STICHTING VOOR
BODEMKARTERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen.

Directeur: Dr Ir F.W.G. Pijls.

Rapport no. 515.

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET RUILVERKAVELINGSGEBIED "LOLLEBEEK" (L).

door: Ir.J.M.M. van den Broek
en
T.C. Teunissen van Manen.

augustus 1959.

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS
0000 0021 3773

I N H O U D

		bladz.
	Lijst van tabellen en bijlagen	
	Voorwoord	
1.	Inleiding	1
2.	Korte geologische beschrijving	3
3.	Algemeen landschappelijke beschrijving	5
	3.1 De verschillende landschappelijke eenheden	5
	3.2 Hoogteligging en reliëf	7
	3.3 Hydrografische toestand	7
	3.4 Bewonings- en ontginningsgeschiedenis	8
4.	Bodemvorming en classificatie	10
	4.1 Genese	10
	4.2 Classificatie der gronden	11
	4.3 Genetische beschrijving der groepen	11
	4.4 Glossarium van gebruikte termen	14
5.	Beschrijving van de legenda en de bodemtypen	16
	5.1 Legenda-opbouw en symbolen	16
	5.2 Legenda	18
	5.3 Beschrijving van de bodemtypen	18
	5.4 Oppervlakte der afzonderlijke bodemtypen	41
6.	Algemeen landbouwkundige beschrijving	42
	6.1 Ontwikkeling van de landbouw en bedrijfstype	42
	6.2 Landbouwkundige waarde van de gronden	42
	6.3 Grondgebruik	47
	6.4 Aard en grootte van de bedrijven	48
	6.5 Verkaveling	49
	6.6 Ontsluiting	49
7.	Bijzondere gegevens	50
	7.1 Humeuze bovengrond	50
	7.2 Lemigheid van de bovengrond	50
	7.3 Afwijkende lagen	51
	7.4 Bewortelingsdiepte	51
	7.5 Vochthoudendheid	53
	7.6 Vergraven gronden	54
8.	Correlatie met de bodemkaart 1 : 25.000 van Lollebeek	56
9.	Profielbeschrijvingen	57
10.	Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden	87

LIJST VAN TABELLEN

		bladz.
Tabel 1.	Legenda	18
Tabel 2.	Oppervlakte der bodemtypen	41
Tabel 3.	Indeling van de gronden naar de dikte en het humusgehalte van de bovengrond	50
Tabel 4.	Afwijkende lagen in diverse bodemtypen	51
Tabel 5.	Bewortelingsdiepte der bodemtypen	52
Tabel 6.	Correlatie Lollebeek (1 : 10.000) - Lollebeek (1 : 25.000)	56
Tabel 7.	Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden	88
Tabel 8.	Grondmonsteranalyses.	99

BIJLAGEN

		SCHAAL
Bijlage 1.	Bodemkaart	1 : 10.000
Bijlage 2.	Humusgehalte-humusdiktekaart (bovengrond)	1 : 10.000
Bijlage 3.	Afwijkende lagenkaart	1 : 10.000
Bijlage 4.	Bewortelingsdieptekaart	1 : 10.000
Bijlage 5.	Leemgehaltekaart (bovengrond)	1 : 10.000
Bijlage 6.	Vergraven gronden-kaart	1 : 25.000
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	1 : 10.000
Bijlage 8.	Globale cultuurtoestand van het Lollebeekgebied omstreeks 1890	1 : 25.000
Bijlage 9.	Bodemkundige overzichtskaart	1 : 25.000
Bijlage 10.	Bodemkundige landschappen	1 : 25.000
Bijlage 11.	Grondmonsterplaatsenkaart	1 : 25.000

VOORWOORD

In verband met de plannen voor de watervoorziening van Midden-en Noord-Limburg werd door de Cultuurtechnische Dienst opdracht gegeven een bodemkaart en afgeleide kaarten samen te stellen van het proef- en ruilverkavelingsgebied "Lollebeek".

Het"Lollebeekgebied" omvat de vroegere karteringen Horst en Venray waarvoor de Cultuurtechnische Dienst indertijd eveneens de opdracht verstrekte.

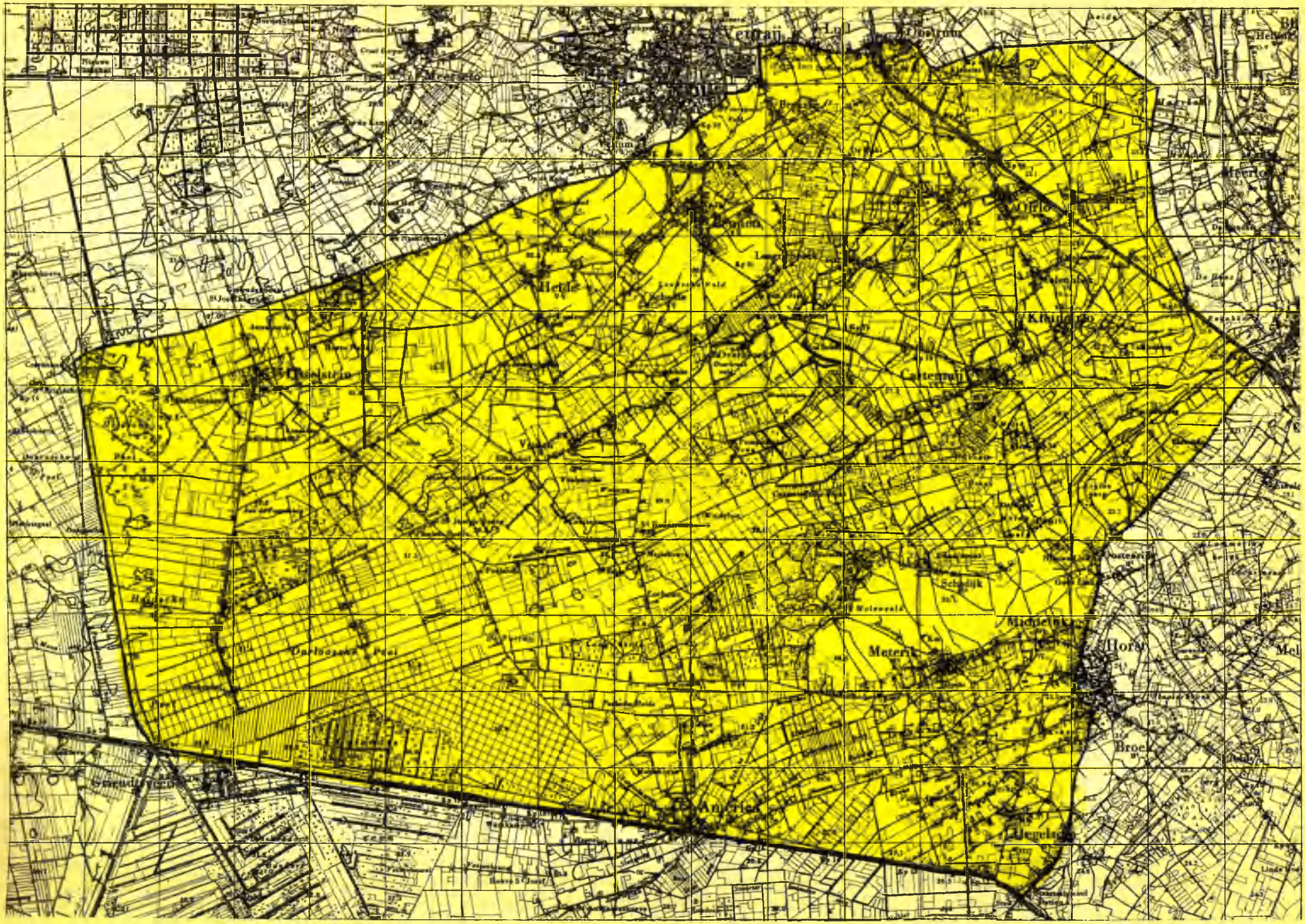
De gegevens van beide karteringen zijn aan elkaar aangepast en in één rapport verwerkt door Ir.J.M.M. van den Broek en T.C. Teunissen van Manen.

DE DIRECTEUR VAN DE STICHTING
VOOR BODEMKARTERING,

(Dr Ir F.W.G. Pijls).

DE KARTERINGSLEIDER VOOR DE
PROVINCIE LIMBURG,

(Ir.J.M.M.van den Broek).



Afb1 Situatiekaart

1. INLEIDING.

Voor de verwezenlijking van de plannen voor de wateraanvoer in Noord-Limburg is kennis van de bodemkundige toestand belangrijk. De kartering van de ruilverkaveling "Lollebeek" is daarom ook een onderdeel van de algemene inventarisatie van de gegevens, nodig voor het opstellen van een waterbeheersingsschema, waarin de wateraanvoer naar de daarvoor in aanmerking komende gronden een voorname kwestie is.

Het "Lollebeekgebied" is in dit kader als een proefgebied uitgezocht om het plan voor de watervoorziening van Midden- en Noord-Limburg te kunnen toetsen. Het gehele gebied beslaat een oppervlakte van 11.715 ha, waarvan 4360 ha zijn gelegen binnen de gemeente Horst en de rest binnen de gemeente Venray.

Het deel, vallend in de gemeente Venray werd reeds in 1948-1951 gekarteerd. Hiervan verscheen een rapport met bodemkaart op schaal 1 : 25.000 [1]). Om van het gehele ruilverkavelings- en proefgebied uniform kaartmateriaal te bezitten is van het in het "Lollebeekgebied" vallende deel van Venray een bodemkaart 1 : 10.000 vervaardigd met de legenda van Horst, op basis van de oorspronkelijke veldwaarnemingen. Tevens is van het gehele ruilverkavelingsgebied een bodemkaart 1 : 25.000 vervaardigd, gebaseerd op de in Venray gebruikte legenda.

De bodemkundige opname, betreffende de gemeente Horst in het ruilverkavelingsgebied "Lollebeek", werd uitgevoerd in opdracht van de Cultuurtechnische Dienst te Utrecht. Het vervaardigen van bodemkaarten van het deel Venray uit vroegere veldwaarnemingen was eveneens een opdracht van bovengenoemde dienst.

Omtrent de wijze van opname en de te verzamelen bodemkundige gegevens werd uitvoerig van gedachtengewisseld met de Provinciale Afdeling van de Cultuurtechnische Dienst en de Landbouwkundige Afdeling van de Provinciale Waterstaat in het kader van de Commissie voor Agrarische Belangen in Limburg (betreffende onderzoek van de verdroging en verstuiving)

Het gekarteerde gebied omvat 11.715 ha; hiervan ligt een klein gedeelte (± 100 ha) onder de gemeente Meerlo, de rest onder de gemeenten Horst en Venray (afb. 1).

De omgrenzing van het gebied wordt gevormd door:

1. weg Deurne - Venray - Oostrum - Wanssum;
2. gemeentegrens Venray;
3. spoorlijn Venray - Blerick;
4. weg Tienray - Horst;
5. weg Horst - station Horst - Sevenum;
6. spoorlijn Venlo - Eindhoven;
7. Limburgs - Brabantse grens.

De bodemopname van het gedeelte Horst werd uitgevoerd met een dichtheid van ± 1½ boring per ha. Voor het veldwerk waren luchtfoto's 1 : 5.000 beschikbaar, terwijl de bodemkaart en afgeleide kaarten op schaal 1 : 10.000 en 1 : 25.000 werden vastgelegd. Als basis hiervoor zijn gebruikt de nieuwe topografische bladen 1 : 10.000 aangevuld met

[1]) Jhr J.E.M. van Nispen tot Pannerden, Bodemkartering van de gemeente Venray, 1955, Stichting voor Bodemkartering, rapport no. 414.

kadastrale en andere gegevens door de Cultuurtechnische Dienst te Roermond. De 25.000 basis bestaat uit een samenvoeging van topografische bladen, voor zover ze het Lollebeekgebied betreffen. Deze basis is eveneens beschikbaar gesteld door de Cultuurtechnische Dienst te Roermond.

Uit de bodemkaart (bijlage 1) zijn de volgende afgeleide kaarten vervaardigd:

a. Humusgehalte-humusdiktekaart, waarop is aangegeven het humusgehalte van de bovengrond en de dikte van de humushoudende bovengrond (bijlage 2).

b. Afwijkende lagenkaart, waarop lagen zijn aangegeven, die zodanig afwijken, dat zij de vochthuishouding of de wortelontwikkeling beinvloeden en die duidelijk andere mechanische, fysische en chemische eigenschappen bezitten dan de onder- en bovenliggende horizonten (bijlage 3).

c. Bewortelingsdieptekaart, die een globaal beeld geeft van de diepte der bewortelingop de verschillende bodemtypen. Hoewel de weergave van de bewortelingsdiepte zeer sterk raakt aan de planten-fysiologische problemen en nog in het geheel niet gestandaardiseerd is, is het voor de studie omtrent de vochtbalans in de grond toch van belang, te weten over welke diepte vochtafgifte voor de plantengroei plaatsheeft in de grond (bijlage 4)

d. Leemgehaltekaart, waarop het gehalte aan minerale delen < 50 mu (leemfractie) van de bovengrond in een viertal klassen is weergegeven, zoals ook bij de typeindeling is gebruikt (bijlage 5).

e. Bodemgroepenkaart, waarop de grote - op de bodemkaart nader gedetailleerde - bodemkundige groepen aangegeven zijn (bijlage 10).

Verder zijn opgenomen:

f. Vergraven grondenkaart, waarop gronden zijn aangegeven, die een of andere profielverstoring hebben door grondverbeteringsmaatregelen (bijlage 6).

g. Boorpuntenkaart. Alleen van het gedeelte Horst, omdat van het gedeelte Venray geen boorgegevens voorradig zijn (bijlage 7).

h. Globale cultuurtoestand van het Lollebeekgebied omstreeks 1890, waarop zijn aangegeven wegen, waterlopen en de verdeling bouwland, grasland, bos en woeste gronden omtrent die tijd (bijlage 8).

i. Bodemkundige overzichtskaart, opgebouwd uit gegevens van de legenda Venray 1955 (bijlage 9).

j. Grondmonsterplaatsenkaart, aangevende de plaatsen, waar in 1957 grondmonsters genomen zijn (bijlage 11).

Omtrent de beworteling werd een vrij uitgebreid onderzoek verricht, waardoor het mogelijk was de bewortelingsdieptekaart samen te stellen. De volledige resultaten zullen apart worden uitgewerkt.

2. KORTE GEOLOGISCHE BESCHRIJVING

Voor een goed begrip van de bodemkundige toestand en de landschappelijke eenheden van het karteringsgebied is enige informatie omtrent de oppervlakte-geologie gewenst.

Op de geologie van de ondergrond, waar oude terrasafzettingen van de Maas op materiaal uit het tertiaire tijdvak aangetroffen worden, zal hier niet worden ingegaan. In de ondergrond is een groot aantal storingen aanwezig, dat samengaat met horsten en slenken. In de bovengrond is hiervan niets te merken.

De afzettingen, die hier in dikte van 4 - 16 m (overwegend ± 10 m) aan het oppervlak aanwezig zijn, zijn de dekzanden. Dit zijn eolische sedimenten, ontstaan tijdens de koude glaciale perioden (ijstijden) van het Pleistoceen, waarvan de laatste ijstijd (de Würm-ijstijd) de belangrijkste was voor deze streken. In het koude voorland van de landijsgletschers, die zich in de ijstijden vanaf het noorden uitbreidden tot op het Europese vasteland, ontstonden over de kale vegetatieloze riviervlakten van Nederland geweldige sneeuwstormen en zandstormen. De zandmassa's, die hierbij in beweging kwamen, zijn momenteel als "dekzanden" bekend. Hun textuur en de laagsgewijze opbouw van verschillende fijnheid is een weerspiegeling van de windsnelheid tijdens de afzetting. Het fijnste materiaal is afgezet bij geringe windsnelheid (en ook in luwten achter toevallige obstakels).

De in de ijstijden ontstane dekzanden zijn bekend als "regionale dekzanden" of "oude dekzanden". Zij vormen een min of meer aaneengesloten dek over het grootste deel van Nederland (in het westen weer overdekt door jongere rivier- en marieneafzettingen).

Deze zanden zijn sterk gelaagd in fijne tot grove (M50 ') 100 - 180 mu; U-cijfer 170 - 100) en niet lemige tot zeer sterk lemige zanden (5 - 60% leem ").

Na de ijstijden kwamen in het laatglaciaal nog enkele minder hevig koude invallen voor, waarin het klimaat toendra-achtig werd en de vegetatie weer ineenschrompelde en slechts een schaarse bedekking van het zand vormde (oude Dryastijd). Ook in deze koude tijden kwam het weer tot verstuivingen, echter van beperkte omvang. De in deze tijden ontstane dekzanden zijn bekend als "lokale dekzanden" of "jonge dekzanden". Ze zijn gevormd uit door de wind omgewerkt, opgewaaid en gesorteerd regionaal dekzand. Hun verspreiding heeft een meer lokaal karakter (in zuidwest - noordoost gerichte ruggen of langs beekdalen). Hun dikte is slechts beperkt (tot ± 2.5 m). Het reliëf van de jonge dekzanden is veelal grillig met afgesloten laagten en kleine kopjes. In het pakket jong dekzand zijn soms de Allerød- en Bølling-horizonten aanwezig, die corresponderen met de stilstandfasen in de laatglaciale opstuivingen. In deze perioden herstelde de vegetatie zich en was er een begin van bodemvorming in het zand. De Allerød-horizont (of Usselo-laag) is de belangrijkste en komt het meest voor; het is een witte gebleekte laag met in de regel wat houtskool. Op hoge gronden is deze in de regel het duidelijkst aanwezig.

') M50: Hiermee wordt die korrelgrootte aangegeven, waar boven en waar beneden 50% van de zandfractie (minerale delen groter dan 50 mu) gelegen zijn.

") leem: deeltjes kleiner dan 50 mu.

De jonge dekzanden bestaan uit homogene zanden zonder uitgesproken gelaagdheid. Ze komen voor in twee varianten: niet of zwak lemige, matig fijne zanden (5 - 10% leemfractie; M50: 140 - 160 mu; U-cijfer: 90 - 80) en lemige zeer fijne zanden (15 - 30% leemfractie; M50: 100 - 120 mu; U-cijfer 150 - 100).

Landschappelijk is het voorkomen van beide soorten jong dekzand verschillend:
De eerste (de leemarme matig fijnzandige) komen voor in de vlakke gebieden van het regionaal dekzand, waar geen beekdalen aanwezig waren; meestal als ruggen georiënteerd in een bepaalde richting tussen brede vlakten van regionaal dekzand. De lemige, zeer fijnzandige jonge dekzanden zijn daarentegen steeds gebonden aan beekdalen, waarlangs ze voorkomen en waaruit ze mogelijk ook ontstaan kunnen zijn. Langs de westzijde van de Maas komen ze voor als een nagenoeg aaneengesloten strook van enkele kilometers breedte.

De beekdalen in het dekzandgebied zijn kennelijk ontstaan als afvoergeulen van sneeuwsmeltwater en grote periodieke hoeveelheden neerslagwater; ze zijn veel te groot voor de huidige beek, zo die er nog is. Behalve in hun uiterste bovenloop zijn de beekdalen steeds diep ingesneden in het oude dekzand, soms tot het terrasmateriaal in de ondergrond (noordoostelijk deel van het gebied).

Waar bovendien jong dekzand langs de beekdalen is afgezet, heeft zich een sterk "overdreven" reliëf ontwikkeld, dat niet meer aan de beek kan worden toegeschreven.

Jongere alluviale afzettingen in de beekdalen, bekend als beekleem of beekbezinking, komen op vele plaatsen voor als zeer sterk lemige, soms enigszins kleiige lagen van enige decimeters dikte op het grofzandige materiaal van de dalbodem.

Eveneens zeer jong zijn de recente stuifzanden, die hoofdzakelijk een gevolg geweest zijn van de activiteit van de mens door ongecontroleerde boskap, strooiselroof en heide-vernietiging. Door deze stuifzandvormingen zijn hoge stuifheuvels opgeworpen, die vóór het doelmatig ingrijpen d.m.v. bebossing e.d. zich verplaatsten en vaak het cultuurland bedreigden of zelfs bedolven.

3. ALGEMEEN LANDSCHAPPELIJKE BESCHRIJVING.

Het ruilverkavelingsgebied "Lollebeek" vertoont alle elementen van een typisch dekzandgebied. Zowel de verschillen in natuurlijke geografische gesteldheid als de verschillen in ouderdom van cultuurgronden zijn hier te vinden.

3.1 De verschillende landschappelijke eenheden

In het karteringsgebied Horst kunnen we verschillende landschappen onderscheiden, n.l.:

1. het stuifzandlandschap;
2. het Peellandschap;
3. het hoogveenlandschap
4. het oude bouwlandlandschap
5. het oude ontginningslandschap;
6. het beekdallandschap;
7. het broekveenlandschap.

3.1.1 Het stuifzandlandschap

Het stuifzandlandschap heeft een zeer onregelmatig reliëf. Hoogten en laagten wisselen elkaar op zeer korte afstand af. Mits niet vastgelegd door een vegetatie, waren deze gronden voortdurend in beweging en wisselde het reliëf van jaar tot jaar. In het ene jaar kwamen uitgestoven lage gronden voor, die het daaropvolgende jaar weer volstoven.
Momenteel zijn de meeste stuifzanden min of meer vastgelegd door bosbeplanting en daardoor speelt deze sterke verplaatsing van materiaal geen grote rol meer. In het verleden echter heeft dit catastrofale gevolgen gehad en zijn grote complexen uitgestoven en opgestoven gebieden ontstaan. Zo zijn in enkele gevallen oud cultuurland en zelfs boerderijen onder stuifzand geraakt (o.a. in het noordwesten van het Molenveld).
Verschillende factoren zijn te noemen, die deze verstuiving in de hand werkten, maar ze komen voor het grootste gedeelte voor rekening van de mens. In de eerste plaats de ontbossing. De bodem bleef kaal achter in een geroerde toestand, waardoor de wind vrij spel kreeg.
In de tweede plaats het steken van plaggen op de heidevelden, waardoor de beschermende vegetatielaag verdween en de wind het losse zand ook kon opjagen. Een derde factor is nog het afbranden, waardoor begroeiing + begroeiingslaag verdwenen en het losse, weinig bindende materiaal aan de oppervlakte kwam te liggen.
Door dit onverantwoordelijke systeem zijn kostbare delen verloren gegaan. Het een door afstuiving en het ander door opstuiving.

3.1.2 Het Peellandschap

Het Peellandschap staat geheel los van de andere landschappen in dit gebied, omdat het hierdoor weinig beinvloed wordt.
Het is een landschap op de hoge rug tussen de Limburgse en Brabantse beken, voor een groot gedeelte bedekt met jong leemarm dekzand met ruggen en afgesloten vennen.
Daarom hadden deze gronden van nature een geheel eigen waterhuishouding, die niet beinvloed werd door andere landschappen.

Doordat het een gesloten gebied was met zeer weinig afvoermogelijkheden waren het ondanks hun hoge ligging periodiek zeer natte gronden omdat de neerslag ter plaatse of in de lage delen moest verdampen.
Aan deze toestand pasten zich profielvorm en vegetatie aan, zodat deze Peelgronden een geheel eigen karakter kregen.
De lage vennen gaven veengroei te zien en de hoge gronden werden nog zeer sterk beinvloed door hoge waterstanden door het gebrek aan natuurlijke afwatering. Ook in de huidige ontgonnen toestand blijft het "Peel"-karakter aanwezig door een moeilijke hydrografische toestand en een laag vruchtbaarheidsniveau van de jonge ontginningen.

3.1.3 Het hoogveenlandschap

Het hoogveenlandschap vormt het centrale deel van het Peellandschap in het westelijk deel van het omschreven gebied op de waterscheiding tussen Limburgse en Brabantse beken. Het bestaat uit grote en kleine vennen, die zich opvulden met hoogveen, dat geleidelijk tot over de hoge koppen heen het gehele gebied bedekte. Deze veenmassa hield al het neerslagwater vast en begunstigde zo de verdere uitbreiding van het veen. Na de wateronttrekking aan deze "veenbult" door verbinding met de verder gelegen beekdalen, is het veen aanzienlijk geklonken. De verveningis de eerste stoot geweest voor de ontginning.

3.1.4 Het oude bouwlandlandschap

Het oude bouwlandlandschap is kenmerkend door zijn intensieve cultuur. Het zijn gronden met een zwak-golvend reliëf in bijna boomloze vlakten, sterk doorsneden door kromme wegen en veldwegen. In vele gevallen hebben deze gronden een scherpe overgang naar niet opgehoogde gronden,welke grens vaak gevormd wordt door perceelsgrenzen, wegen, steilwandjes of houtwallen.
Het grootste kenmerk is van bodemkundige aard, daar deze gronden een dik humeus dek hebben. Door regelmatige ophoging met potstal-materiaal zijn diep humeuze gronden ontstaan met zeer goede en constante fysische eigenschappen. Het dikke humeuze dek heeft bovendien het vermogen om veel water op te nemen. Men ziet daarom in deze bouwlandcomplexen zeer weinig ontwateringssloten.

3.1.5 Het oude ontginningslandschap

Dit is een vrij uniform landschap met microreliëf. Het zijn gronden, die zowel in bouwland als in weiland liggen. De laatste jaren wordt er echter ook tuinbouw op bedreven. Het zijn voor een gedeelte ontginningen van voor 1890, ten dele van omstreeks de eeuwwisseling.

3.1.6 Het beekdallandschap

De beekdalgronden bestaan uit langgerekte dalen met verschillende vertakkingen en vormen het beeld van een erosiepatroon.
De grote dalen bevatten een beek, maar verschillende zijdalen kunnen deze missen.
De stroomrichting van deze beekdalen is van zuidwest naar noordoost. Ze komen in de Maas uit.
De dalen beginnen aan de rand van, of voor een klein gedeelte in het Peellandschap. In het beginstadium zijn deze laagten vrij

breed en hebben zwakglooiende randen, maar bij het verdere verloop worden ze dieper t.o.v. de omgeving en zijn ook vaak smaller. Noordoostelijk in het gebied geven ze een sterk versneden landschappelijk beeld te zien met vrij snelle wisselingen in reliëf, mede t.g.v. hoge heuvels lemig lokaal dekzand langs de beken.
Deze erosiedalen vormen de natuurlijke waterafvoer van dit gebied en hoe verder stroomafwaarts, des te meer water er bij elkaar komt. Bij het verder in cultuur brengen van dit gebied hebben deze dalen steeds meer water te verwerken gekregen door de afvoersloten uit de omgeving. Vooral door de wateronttrekking aan de Peel kregen de beekdalen grote hoeveelheden water te verwerken. Veel van de beekdalen zijn dan ook genormaliseerd voor een goede afvoer van de veelal periodieke watermassa's.
In de omgeving van de oude bewoningscentra hebben deze gronden een dik humeus dek en kunnen tot de oude cultuurgronden gerekend worden. Ze zijn veel gunstiger wat betreft de waterhuishouding dan de beekdalgronden met de sterk fluctuerende waterstanden.

3.1.7 Het broekveenlandschap

Het moerasveenlandschap vormt een onderdeel van het beekdallandschap en is gelegen in de laagste delen hiervan. Deze veengroei heeft plaatsgehad toen de afvoer van de beken minder geregeld was en in deze laagten voortdurend water bleef staan. Het veenoppervlak ligt nu ongeveer gelijk met de rest van het beekdal. Evenals bij de beekdalgronden komt hier ook een gedeelte voor met dikke humeuze dekken. Deze gedeelten zijn ook tot de oude cultuurgronden gerekend.

3.2 Hoogteligging en reliëf

Dit gebied heeft een verval in oostelijke richting (naar de Maas). Aan de westzijde ligt het gekarteerde gebied op 30 - 35 m + N.A.P., terwijl aan de oostzijde 26 - 27 m + N.A.P. gemeten wordt. In de oosthoek is het maar 19 - 26 m + N.A.P.
Bovengenoemde cijfers zijn gemiddelden en geven in grote lijnen het algemene verval aan. In feite hebben deze gronden geen gelijkmatig verval, maar vertonen allerlei onregelmatigheden, zoals kopjes, kleine dalen, etc. Vooral de stuifzanden kenmerken zich door een sterk microreliëf.
Bij de oude cultuurgronden kan het natuurlijke reliëf gecamoufleerd zijn door het opgebrachte humeuze dek. In hoogveengronden kan het reliëfverschil min of meer opgeheven zijn door de veenophoping in de lagere delen. In de stroomdalen treedt wel het meest geleidelijke verval op in oostelijke richting.
In het cultuurland hebben de jonge dekzanden het sterkste reliëf: n.l. zeer zwak lemige Peelzanden met vochtige venachtige laagten en kleine droge koppen en sterk lemige jonge dekzanden langs de beekdalen in het oostelijk deel van het gebied, waar de hoogteverschillen tussen beekdal en zandrug zeer groot kunnen zijn (tot meer dan 6 m), terwijl hier en daar ook afgesloten laagten voorkomen.

3.3 Hydrografische toestand (natuurlijke ontwatering)

Dit gebied had oorspronkelijk een natuurlijke ontwatering door de erosiedalen, die in dit landschap voorkomen. Deze erosiedalen met beek beperkten zich echter tot bepaalde gronden en bestreken niet het gehele gebied, daar ze begonnen aan de rand van het Peellandschap.
Ook het reliëf van het Peellandschap leende zich niet voor sterke natuurlijke ontwatering, omdat het bestond uit gesloten laagten, waarin

het water vanaf hogere delen terecht kwam. Dus alleen de rand van de Peel profiteerde in zekere zin van deze waterlozing. Het meeste regenwater moest ondergronds verdwijnen of aan de oppervlakte verdampen. Men kon daarom periodiek een grote ophoping van water hebben in de lagere delen ondanks de hogere ligging van het Peellandschap.t.o.v. de andere landschappen.
Door doortrekking van de beken tot in het Peelgebied zijn de gronden aan weerszijden van deze kunstmatige waterlossingen droger gevonden, zodanig zelfs, dat sommige hogere gronden zeer snel verdrogen.
Op enige afstand van de beeklopen echter is het effect nog zeer gering. Buiten het Peellandschap zijn het vooral de lage vlak liggende regionale dekzanden, die op de beekdalen afwateren. Door het rustiger reliëf kan hier met minder gevaar voor verdroging van hoge delen een ontwatering d.m.v. sloten gerealiseerd worden.
Grotere gemiddelde lemigheid en daardoor hogere capillaire stijghoogte laat in deze gronden iets grotere ontwateringsdiepte toe. De beekdalen zelf zijn het moeilijkst in een constant gunstige waterstaatkundige toestand te brengen, doordat periodiek veel water afgevoerd moet worden, het dwarsprofiel een vrij groot reliëf heeft en de profielopbouw der gronden zeer wisselend is met vaak een zeer doorlatende zandige ondergrond.
De lemige jonge dekzanden in het oosten van het gebied liggen overwegend hoog boven het grondwater. De hoogste gronden bezitten van nature een excessieve drainage; door hun diepe doorwortelbaarheid en hun gunstige vochtcapaciteit kunnen zij nog een goede vegetatie dragen.

3.4 Bewonings- en ontginningsgeschiedenis

Het "Lollebeekgebied" heeft een vrij intensieve bewoning, die voornamelijk geconcentreerd is in de oostelijke helft van het gebied. In deze oostelijke helft liggen de kerkdorpen: Horst, Meterik, Hegelsom, Castenray, Oirlo, Oostrum, Venray, Leunen, Veulen en Heide. Vervolgens de buurtschappen: Schadijk (noordelijk van Meterik), Oostenrijk (noordelijk van Horst), Middelijk (westelijk van Horst), Klein Oirlo (zuidelijk van Oirlo), Zandhoek (westelijk van Oirlo), Overbroek (noordoostelijk van Veulen), Brukske (zuidoostelijk van Venray), Veltum (zuidelijk van Venray) en Voolen en Scheide (zuidelijk van Heide).
De oude kernen liggen in het oostelijk deel en in dit deel liggen ook de oude cultuurgronden. Door verschillende factoren van bodemkundige en van andere aard heeft de agrarische bevolking zich eeuwen terug hier gevestigd. Veel gronden zijn toen geleidelijk aan ontgonnen. Het begin van dit nu nog aanwezige ontginningspatroon dateert waarschijnlijk van omstreeks, of kort na de Frankische tijd. Het "oude-bouwlandschap" is de typische vorm van bouwlandontginningen in de zandgebieden. Het oude bouwland en het betreffende dorp of buurtschap liggen naast elkaar, maar men vindt praktisch geen bewoning op de oude bouwgrond. De bevolking moest dus vanuit het dorp naar de bouwlanden om deze te bewerken. Op de duur kwam het bouwland steeds hoger te liggen. De kleinere oud-bouwlandcomplexen zoals ze b.v. in het oostelijk deel voorkomen, zijn waarschijnlijk "één manskampjes" geweest.
In ieder geval behoorden deze kleinere gedeelten maar aan enkele personen toe. Meestal staan in de buurt een of enkele boerderijen, maar deze liggen, evenals de dorpen of buurtschappen, naast de oude bouwlanden. In het algemeen zijn deze boerderijen lager gelegen dan de oppervlakte van het bouwland. De natuurlijke bedrijfsvorm in deze gebieden was het gemengde bedrijf, waarin het vee voor de instandhouding van de vruchtbaarheid van het bouwland noodzakelijk was. Weidegronden lagen buiten de bouwlandcomplexen, oorspronkelijk als gemeenschappelijk graasgebied ("gemene weiden") in de lage delen. In latere

tijden ontstonden hieruit meer permanente grasweiden, die als eigendomspercelen bij een bepaalde landbouwer in gebruik waren.
Op bijlage 8 is van het "Lollebeekgebied" de cultuurtoestand weergegeven, zoals die rond ± 1890 bestond en zoals die vóór die tijd gedurende vele eeuwen bestaan had. Van na die tijd dateren de min of meer stormachtige ontwikkeling en uitbreiding der vrijwel gesloten agrarische gemeenschappen. Na de eeuwwisseling werden op vrij grote schaal nieuwe ontginningen opgezet buiten het oude bouwlandgebied, aanvankelijk in de gebieden tussen de verschillende oude bouwlandcomplexen, later meer in westelijke richting. De ontginningen worden vooral aangetroffen op de lemige gronden; deze hadden grotendeels een wat lagere ligging, zodat ze zonder ontwatering voor bouwland-exploitatie minder van kwaliteit waren dan de oude bouwlandgronden. Bovendien missen ze het dikke ophogingsdek door hun geringe ouderdom, maar ook door het in onbruik raken van de potstallen. Voor deze potstallen viel bovendien als leveringsbron voor strooiselmateriaal het complex van woeste gronden uit, die in ontginning kwamen.
Vanuit de bewoningskernen liepen enkele karwegen de Peel in, die slechts gebruikt werden voor vervoer van plaggen en turf en soms wat zand. Voor de rest was het een zeer slecht ontsloten gebied zonder doorgaande verbindingswegen.
Het Peeldorp America ligt aan de rand van het gecultiveerde gebied en is ontstaan in verband met de turfwinning in dit gebied door de Maatschappij v.d. Griendt. In dit dorp stond dan ook een turfstrooiselfabriek. Door deze maatschappij waren veenarbeiders aangetrokken uit diverse delen van Nederland. Het dorp IJsselsteyn is een ontginningsdorp rond 1920 gesticht. De ontginning op grote schaal van het eigenlijke Peelgebied is begonnen rond het jaar 1920. De hoogstgelegen gronden werden hierbij het eerst in de ontginning betrokken. Dat deze vaak de minst lemige waren en daardoor het meest droogtegevoelig, is later bij de ontginning en ontwatering van lager gelegen gronden een groot nadeel gebleken. In deze tijd ontstonden volledige ontginningsbedrijven, die geen grond meer hadden in de oude bewoningskernen. In het algemeen waren de ontginningswijzen vrij eenvoudig. De restveengronden werden normaal geploegd. In de loop der jaren kwamen hierin wel wijzigingen door wat primitieve egalisatie en soms wat dieper ploegen. De egalisatie geschiedde met een molbord, waarmee de bovengrond van de hogere kopjes naar de lagere delen gesleept werd. Dit had tot gevolg, dat de kopjes practisch geen humushoudende lagen overhielden, terwijl de lagere delen een dubbele portie kregen. Later plukte men echter de wrange vruchten van dit systeem, doordat in plaats van een sterk microreliëf een sterk heterogeen bouwland ontstond, met veel vruchtbaarheidsverschillen.
De laatste jaren kreeg men een meer mechanische aanpak en werden verschillende herontginningen uitgevoerd.
Een geheel eigen geschiedenis heeft het tuinbouwgebied van Horst-Hegelsom. In dit gebied vestigden zich veel seizoenarbeiders van de veenontginningsbedrijven. Aanvankelijk waren het kleine landbouwbedrijfjes met enkele varkens en/of kippen als inkomstenbron, waaruit zich tuinderijen ontwikkelden, die momenteel reeds in vrij grote omvang op kasteelten overschakelen.

4. BODEMVORMING EN CLASSIFICATIE

4.1 Genese

Bodemvorming is ontstaan door bodemvormende processen, die onder invloed van verschillende factoren optreden in een bepaald sediment of gesteente. De in het dekzandgebied voorkomende gronden vertonen onderling zowel morfologisch als genetisch grote verschillen.
Bodemvormende processen, die in de gronden van het ruilverkavelingsgebied van belang zijn, zijn: verwering van het moedermateriaal (fysisch zowel als chemisch), waarbij o.a. mineralen afgebroken worden en voedingsstoffen vrijkomen; accumulatie van organische en/of minerale bestanddelen in de bovengrond (sterkere of zwakkere humus- of veenvorming door de vegetatie, ophogingsdekken bij oude bouwlanden, bezandingen);
uitspoeling (eluviatie) van organische en minerale bestanddelen uit de bovengrond en inspoeling (illuviatie) hiervan in een diepere horizont (verplaatsing van ijzer of humus of van beide).
Aard en intensiteit van deze processen zijn afhankelijk van de volgende factoren, die elkaar kunnen versterken of soms ook tegenwerken:

a. tijd
b. moedermateriaal
c. klimaat
d. reliëf
e. vegetatie en bodemfauna
f. mens.

Tijd
De tijd heeft betrekking op de tijdsduur, waarin het bodemprofiel ontstaan is, c.q. de bodemvormende processen werkzaam zijn geweest. Naarmate de ouderdom van het geologische sediment groter is, kunnen de bodemvormende processen langer werkzaam zijn en kan het bodemprofiel sterker ontwikkeld zijn.
Voor de bodemvorming belangrijke verschillen in ouderdom bestaan practisch alleen tussen de dekzanden enerzijds en de recente sedimenten van stuifzand en beekafzettingen anderzijds.

Moedermateriaal
De eigenschappen van het moedermateriaal, als chemische rijkdom, textuur, lithologische gelaagdheid e.d. zijn bepalend voor de aard van het bodemprofiel, door de soort van processen die hierdoor optreden. Zandige dekzandgronden vertonen overwegend humuspodzolen, lemige dekzanden hebben een ijzer-B of een humusijzerpodzol.

Klimaat
Uitgezonderd wellicht zeer kleine verschillen in microklimaat, is het klimaat binnen het karteringsgebied uniform.

Reliëf
Door het reliëf wordt de hydrografische toestand van de gronden bepaald en dit heeft daardoor invloed op de optredende processen. De invloed van het grondwater op de profielontwikkeling is in zeer veel gronden van het vrij vlakke dekzandgebied aanwezig.

Vegetatie en bodemfauna
De vegetatie en de bodemfauna beinvloeden de bodemvorming door ophoping van organisch materiaal boven in de grond en door hun werkzaamheid in de grond.

Mens
De mens kan door ingrijpen in het natuurlijke milieu de richting van de bodemvorming veranderen of een geheel andere bodemopbouw maken. In deze menselijke activiteit vinden de oude bouwlanden (gronden met dikke humeuze bovengrond) hun oorsprong, terwijl er tevens het ontstaan van uitgestoven gronden en stuifzanden aan te wijten is door boskap of roofbouwmethoden.

4.2 Classificatie der gronden

Groep — De hoofdindeling van de gronden in dit gebied is gemaakt in tien groepen. Elke groep is bepaald aan een karakteristieke profielgenese; van elke groep zijn deze hieronder beschreven (zie genetische beschrijving der groepen).

Serie — Binnen de groepen is een onderverdeling gemaakt in series gebaseerd op textuur van de bovengrond (bij veengronden van de ondergrond).

Subserie — Subseries zijn gevormd bij series, waar een dikteindeling van een bepaalde profiellaag gemaakt is.

Type — Elke serie of subserie bevat een of meer typen door verschillen in profielontwikkeling veelal als gevolg van hydrografische ligging, in morfologie, in textuur van de ondergrond e.d.

Intergrade-type — Wanneer binnen een bepaald type gronden voorkomen met genetische kenmerken van andere groepen, zijn hier intergrade-typen aan toegevoegd.

4.3 Genetische beschrijving der groepen

De ontwikkeling van een bodemprofiel in een grond is zichtbaar aan een of meer kenmerkende horizonten.
In gronden, waar bodembestanddelen uitgespoeld zijn naar een diepere profiellaag, is deze inspoelingshorizont (B-laag) de kenmerkende horizont, waarvan de aard afhankelijk is van een bepaalde profielgenese.
Is accumulatie (natuurlijk of kunstmatig) van materiaal in de bovengrond het voornaamste proces dat opgetreden is, dan is de aard van deze bovengrond maatgevend voor de genese.
Voor gronden zonder bodemprofielontwikkeling (profielloze gronden) zijn de ontstaansgeschiedenis en het afzettingsmechanisme van het minerale sediment van belang voor het in deze gevallen ontbreken van bodemvorming.

Onderscheiden zijn:

I Gronden met een ijzer-B.
Gronden met een humusijzer-B (humusijzerpodzolen).
Gronden met een humus-B (humuspodzolen).

II Gronden met een dikke humeuze bovengrond.
Gronden met een dikke heterogene bovengrond.
Gronden met een veen-bovengrond van hoogveen.
Gronden met een veen-bovengrond van broekveen.

III Gronden zonder profiel van de beekdalen.
Gronden zonder profiel van de stuifzanden.
Gronden zonder profiel van de uitgestoven laagten.

Gronden met een ijzer-B

Deze gronden hebben een accumulatie van ijzer (n.l. ijzeroxyde en ijzerhydroxyde) in de ondergrond, dat gedeeltelijk door chemische verwering van mineralen in de bovengrond is vrijgekomen en is verplaatst naar diepere profiellagen. Hierdoor is een meer of minder compacte roestlaag ontstaan, die vrij scherp begrensd en enigszins wisselend in dikte is. Boven deze ijzer-B bevindt zich een ± 50 cm dikke horizont met minder ijzer. Het moedermateriaal speelt met betrekking tot dikte en intensiteit van de ijzerlaag een grote rol, want het gehele proces is afhankelijk van de hoeveelheid ijzer in de grond. In textureel gelaagde materialen ziet men bovendien de ijzerhorizonten ontstaan bij de textuurovergangen.
In hydrografisch zeer lage gronden is waarschijnlijk als gevolg van het reducerend milieu de ijzer-B niet ontwikkeld.
Veel ijzer zal bij dit soort gronden in opgeloste vorm in het grondwater zijn verdwenen.
Gronden met een humusijzer-B (humusijzerpodzolen)
In een horizont, nagenoeg direct aansluitend aan de humeuze bovengrond, heeft bij deze gronden een accumulatie plaats van humus en ijzer, die naar de diepte geleidelijk afneemt. Dit proces komt alleen voor in hoge gronden die niet onder invloed van grondwater staan. In de ondergrond is soms nog de ijzer-B aanwezig.
Gronden met een humus-B (humuspodzolen)

Onder chemisch arme omstandigheden kan een uitspoeling optreden van humus en een accumulatie ervan dieper in het profiel. De humus, die dit verschijnsel te zien geeft, is van disperse vorm met een hoog C/N-quotient (>20).
Naarmate de gronden hoger boven het grondwater liggen, is de humus-B dunner en meer geconcentreerd, terwijl tevens de uitspoelingslaag (als loodzandlaag) erboven voorkomt. In lagere positie is de humus-B-horizont veel meer vervloeid en diffuus naar de ondergrond verlopend; de uitspoelingslaag is niet meer waarneembaar, terwijl de bovengrond zeer sterk humeus tot zelfs venig kan worden.

Gronden met dikke humeuze bovengrond

Deze gronden bezitten een dikke homogene, humushoudende bovengrond door ophoging gedurende eeuwen verkregen met materiaal uit de potstallen, waarin bosstrooisel, heideplaggen en zand intensief gemengd werden met de mest van het vee. Vaak zijn in deze humeuze bovengrond drie lagen te onderscheiden, n.l. huidige bouwvoor, ophogingsdek en oorspronkelijke bovengrond; de middelste laag is daarbij het lichtst van kleur. Deze zogenaamde "oude bouwlanden" zijn steeds op de hoogste gronden aangelegd. Bij latere uitbreiding werden ook wel lagere gronden op deze wijze opgehoogd, doch het dek is hier steeds minder dik. In de ondergrond onder het opgebrachte dek vindt men zelden een humuspodzol, doch meestal een humusijzerpodzol. Dit wijst erop, dat de landbouw begonnen is op de rijkere gronden.
In het algemeen hebben de lagere gronden in het opgebrachte dek zwarte tot grijszwarte humus, die vrij wreed aanvoelt, terwijl de hogere gronden bruine tot grijsbruine humus in het opgebrachte dek hebben (milde humus). Allerlei overgangen zijn hierin echter mogelijk.
Als we er van uitgaan, dat het opgebrachte dek opgebouwd is uit eenzelfde materiaal, dan heeft het bodemmilieu een grote rol gespeeld in verband met de kleur van de humus. De donkergekleurde humus, waarvan het gehalte in het dek ook nog vrij hoog kan zijn, is waarschijnlijk minder snel afgebroken. Door slechte aëratie, ten gevolge van grotere vochtigheid, schijnt in de lagere delen minder biologisch leven mogelijk te zijn dan in hogere gronden met een goede aëratie. Hieruit

vloeit voort, dat er door de vegetatie een ophoping van minder verteerde humus heeft plaatsgehad.

Gronden met dikke heterogene bovengrond

Hieronder vallen zeer recente gronden, die gevormd zijn door opgebracht mineraal materiaal.
In tegenstelling tot de oude bouwlanden is dit materiaal niet homogeen of humeus. Vaak is het aangewend op lagere terreingedeelten om deze op te hogen.

Hoogveengronden

Hoogveen is gevormd door accumulatie van gedeeltelijk, of niet verteerd organisch materiaal in een vrij nat milieu onder oligotrofe (voedselarme) omstandigheden. In dikke hoogveenpakketten zijn verschillende lagen aanwijsbaar, die correspónderen met een bepaalde vegetatie. Het veenmos overheerst echter steeds. Zeer dikke veenpakketten zijn strikt genomen op te vatten als een nieuw moedermateriaal, waarin zich al of niet een bepaald bodemprofiel kan ontwikkelen; de minerale ondergrond bevindt zich dan op te grote diepte om van betekenis te zijn voor de bodemontwikkeling aan het oppervlak.

Broekveengronden

Veenvorming in de beekdalen geschiedt onder meer eutrofe (voedselrijke) omstandigheden dan hoogveenvorming.
Het hier ontstane broekveen heeft een samenstelling, waarin een grote loofhoutcomponent aanwezig is (elzenbroek-vegetatie).
Broekveenpakketten zijn relatief dun; zelden overschrijdt de dikte 1 m. Waar het veen gemengd is met beekbezinkingsmateriaal treft men venige of sterk humeuze gronden aan.

Beekdalgronden

De gronden uit de beekdalen zijn als profielloze gronden opgevat; de ouderdom is veelal gering en op verschillende plaatsen vindt bij hoog water nog afzetting van beekslib plaats. Op de laagste punten is een accumulatie van organisch materiaal aanwezig, waardoor de gronden een overgang vormen naar de broekveengronden; op de hoogste punten van het beekdal kunnen overgangen voorkomen naar gronden met een andere profielontwikkeling (ijzer-B, humuspodzol, dik humeus dek e.d.).
In de profielloze beekdalgronden overheerst de geologische of lithologische opbouw van het profiel de bodemkundige opbouw.

Stuifzandgronden

Zeer jong opgestoven zand heeft nog geen ontwikkeling van een bodemprofiel. In de oudere, goed vastgelegde stuifzanden kan een zeer geringe uitspoeling hebben plaatsgevonden tot een "micropodzol". Overigens ontstaat door de droge vegetatie bovendien slechts een zeer geringe humusaccumulatie in de bovengrond. Afhankelijk van de uitblazingsbron kan stuifzand bestaan uit puur mineraal materiaal of uit zwak humeus zand, al of niet in afwisselende laagjes.

Uitgestoven gronden

Op plaatsen, waar door afstuiving de diepere ondergrond aan het oppervlak komt, zijn profielloze gronden ontstaan.
De bodemvorming is in deze gronden weer in het beginstadium.
Door de afwezigheid van verwering zijn nog weinig plantenvoedende bestanddelen vrij gemaakt en in omloop; mede daardoor zijn accumulatie en verplaatsing van organische of minerale materialen nog nagenoeg afwezig.

4.4 Glossarium van gebruikte termen

Profiel	het totaal van lagen, die tot een diepte van ca. 1.50 m in de grond aanwezig zijn.
Bodemprofiel	het totaal van horizonten in de grond, die door pedogene (bodemvormende) processen zijn ontstaan.
Horizont	laag in de bodem, ongeveer evenwijdig aan het oppervlak, met meer of minder duidelijke kenmerken veroorzaakt door bodemvormende processen.
Profielloos	gronden zonder onderscheiden pedogene horizonten (zonder bodemprofiel) of met uitsluitend geogene lagen.
Bouwvoor	teeltlaag, die regelmatig door de landbouwpractijk beinvloed wordt.
Bovengrond (dek)	de oppervlakte-horizont van een profiel, gerekend tot de onderliggende pedogene horizont (inspoelingslaag, accumulatiehorizont, e.d.), of tot een horizont van afwijkende texturele samenstelling, of bij afwezigheid vanbeide vorige, gerekend tot het onveranderde moedermateriaal.
Teeltlaag (bouwvoor)	het in de regel meest humeuze deel van de bovengrond, waarin de normale grondbewerkingen plaatsvinden en/of de sterkste vorming en accumulatie van humus plaatsvinden.
Gley	duidelijk zichtbare (grond)waterinvloed, gekenmerkt door geelgrijze-bleekgrijze vlekken en roestvlekken.
Reductie	permanente invloed van grondwater en vol capillaire zône, gekenmerkt door bleekgrijze-blauwgrijze kleur.
Klei	minerale delen kleiner dan 2 mu.
Leem	minerale delen kleiner dan 50 mu.
Zand	minerale delen groter dan 50 mu.
Grind	minerale delen groter dan 2 mm.
M50	hiermee wordt die korrelgrootte aangegeven, waar boven en waar beneden 50% van de zandfractie (minerale delen groter dan 50 mu) gelegen zijn.
U-cijfer	gemiddeld oppervlak van de fractie >16 mu.
Beekleem	alluviaal sedimentatiemateriaal in de beekdalen (beekbezinkingsmateriaal), gekenmerkt door een zeer sterk lemige textuur (>32% van de fractie <50 mu) en een kleigehalte (<2 mu) van belangrijk meer dan 10%. In de leemfractie (< 50 mu) zijn hoofdzakelijk de kleifractie (<2 mu) en de fractie 16-50 mu aanwezig; deeltjes van 2-16 mu zijn relatief weinig aanwezig. Beekleem is een bovengrondlaag van een of enkele decimeters dikte en door een scherpe ondergrens gescheiden van het minder kleihoudende materiaal in de ondergrond.

Indeling naar de leemfractie (percentage minerale delen <50 mu)

Leemarm of niet lemig	0 - 10 <50 mu
Zwak lemig	10 - 17 à 20
Sterk lemig	17 à 20 - 32
Zeer sterk lemig	32 -

Indeling naar de zandmediaan (M50)

Uiterst fijn zand	< 120 mu
Zeer fijn zand	120 - 160 mu
Matig fijn zand	160 - 200 mu
Grof zand	> 200 mu

Horizontbenamingen

A1 Bovenste horizont van het minerale profiel met relatief hoog gehalte aan organische stof.

Ap idem, doch voor landbouwgronden; bouwvoor.

Aan Opgebrachte bovengrond

A2 Uitspoelingshorizont.

B Horizont met accumulatie van in het profiel verplaatste humus- en/of ijzerbestanddelen.

B2 Horizont met maximale accumulatie van in het profiel verplaatste bodembestanddelen.

B2h Horizont met zeer sterke accumulatie van zwarte (heide-)humus (koffielaag).

B2fe Horizont met zeer sterke ijzer-accumulatie (ijzer-B-horizont).

B3 Onderste deel van B-horizont met geringere accumulatie.

BC Overgang van B- naar C-horizont.

C Relatief weinig verweerd of onverweerd materiaal.

..g Toevoeging achter bovenstaande profielletters bij gleyverschijnselen in de betreffende horizont.

..G Idem bij sterke gleyverschijnselen.

..b Toevoeging achter bovenstaande profielletters bij overdekking van de betreffende horizont door jonger materiaal (horizont van een "begraven" profiel).

Onderverdelingen van bovenstaande horizonten worden aangegeven door een cijfertoevoeging, b.v.:

Aan1, Aan2 - B21, B22, B23 - e.d.

5. BESCHRIJVING VAN DE LEGENDA EN DE BODEMTYPEN

5.1 Legendaopbouw en symbolen

De in de legenda opgenomen bodemonderscheidingen zijn op de bodemkaart en in het rapport in symbolen opgegeven. De symbolen bestaan uit een combinatie van hoofdletters met kleine letters en (in enkele gevallen) cijfers, alle met een eigen afzonderlijke betekenis, afhankelijk van de plaats in het symbool.

5.1.1 Groepen

De hoofdindeling in groepen berust op hoofdprofielvormen, gebaseerd op morfologische en morfogenetische kenmerken (zie hoofdstuk 4). In verschillende gevallen komen de groepen geheel overeen met landschappelijke eenheden.
De groepen zijn steeds aangegeven met een hoofdletter, waarbij getracht is in de keuze der letters enige associatie te verkrijgen met de in Venray gebruikte symboolletters:

	Horst	Venray
Beekdalgronden	B	B(Os)
Gronden met dik humeuze bovengrond	F	(1Z)f
Gronden met humuspodzol	H	(Zo)h
Gronden met humusijzerpodzol	K	-
Gronden met ijzer-B	L	1(Zoh)
Broekveengronden	M	(V)m
Stuifzandgronden	S	(Z)s
Uitgestoven gronden	U	-
Hoogveengronden	V	V(o1)
Gronden met dikke heterogene opgebrachte bovengrond	X	-

Bij de groep S (stuifzandgronden) worden steeds twee hoofdletters achter elkaar gebruikt; bij de hoogveengronden (V) een enkele maal eveneens (zie hiervoor onder series).

5.1.2 Series

Elke groep is onderverdeeld in series op grond van:

A. de textuur (ev. + kleur) van de bovengrond, aangegeven met een kleine letter achter de (eerste) hoofdletter;

B. opbouw van de ondergrond van gronden, waarbij niet ingedeeld wordt op textuur van de bovengrond (n.l. stuifzandgronden en veengronden), aangegeven met een tweede hoofdletter.

Elke letter, die gebruikt wordt voor het aangeven van de serie heeft een vaste betekenis:

ad.A.1 textuur van de bovengrond

a:	sterk lemig	uiterst fijnzandig
b:	zwak lemig	" "
c:	zeer sterk lemig,	zeer fijnzandig
d:	sterk lemig,	" "
e:	zwak lemig,	" "
f:	zeer zwak lemig	" "
g:	zeer sterk lemig,	matig fijnzandig
k:	zwak lemig,	" "

Bij de veengronden (zowel hoogveen als broekveen) met minder dan 120 cm veen, wordt de textuur-letter achter het cijfer (zie onder subserie) vermeld en heeft betrekking op de textuur van de minerale ondergrond.

ad.A.2 De gronden met een dik humeus dek zijn onderverdeeld in series op textuur + kleur van het humeuze dek.

t: sterk lemig, zeer fijnzandig, grijsbruin
v: sterk lemig, zeer fijnzandig, donker grijsbruin
x: sterk lemig, zeer fijnzandig, heterogeen
y: sterk lemig, zeer fijnzandig, grijs-zwart.

ad.B.1 De tweede letter, die bij de stuifzandgronden eveneens een hoofdletter is, heeft betrekking op de aard van het profiel in de ondergrond:

SB: stuifzand op beekdalgrond
SH: stuifzand op grond met humuspodzol
SL: stuifzand op grond met ijzer-B
SM: stuifzand op broekveen
SS: stuifzand dikker dan 120 cm
SU: stuifzand op uitgestoven grond.

ad.B.2 Hoogveengronden, waarvan de minerale ondergrond niet binnen 120 cm aangetroffen wordt, zijn (evenals dikke stuifzanddekken) aangegeven door verdubbeling van de groepsletter: VV.
Dikke pakketten broekveen zouden aangegeven worden als MM.

5.1.3 Subseries

Verdeling op subserie-niveau is alleen geschied bij gronden met een dik humeus dek en bij veengronden. Deze berust op de dikte van respectievelijk het humeuze dek en de veenlaag, aangegeven door een cijfer:

Gronden met dik humeus dek	Veengronden (hoogveen-broekveen)
1 dek dunner dan 80 cm	1 veenlaag <20 cm dik
2 dek dikker dan 80 cm	2 veenlaag 20-40 cm dik
	3 veenlaag 40-80 cm dik
	4 veenlaag 80-120 cm dik
	7 veenlaag wisselend van dikte

Bij de veengronden (hoogveen en broekveen) staat het veendikte-cijfer direct achter de betreffende hoofdletter (V of M). Bij de gronden met dik humeus dek staat het cijfer achter het totale seriesymbool.

5.1.4 Typen

In de typen zijn de overige kenmerken op profielbijzonderheden opgenomen; zij vormen een verdere onderverdeling van de serie, of eventueel de subserie.
Het type-kenmerk is aangegeven met een kleine letter, die in het symbool steeds de tweede letter achter de groepshoofdletter is. Per serie zijn deze letters steeds alfabetisch gebruikt en dezelfde letters betekenen dus voor elke serie een ander kenmerk.

In grote lijnen echter zijn de typen per serie gerangschikt van hoog naar laag (van droog naar nat). De typeletter a representeert dus veelal het hoogste en droogste type uit een serie. De betekenis der typeletters is summier aangegeven in de legenda en uitvoerig omschreven in de "beschrijving der bodemtypen" (5.3).

5.1.5 Intergrade typen

Gronden uit een bepaalde groep, die (zwakke) kenmerken hebben van een andere groep, zijn als intergrade typen apart onderscheiden. In het symbool staat bij deze gronden vóór de hoofdletter, een kleine letter, die afgeleid is van de letter van de groep, waarvan het profiel een of meer kenmerken heeft.
De gebruikte kleine letters vóór de groepshoofdletter zijn:

b. verwant aan de beekdalgronden
f. matig dik (ophogings)dek (25-40 cm)
h. zwakke humuspodzol in de bovengrond
l. zwakke ijzer-B
m. venige of sterk humeuze bovengrond (broekveen)
s. stuifzandbijmenging in de bovengrond
u. bovenste profielhorizonten verdwenen
v. venige of sterk humeuze bovengrond (boogveen)
x. bezandingsdekken (<30 cm dik)
p. minerale dekken <20 cm dikte op veen.

5.2 Legenda

De classificatie der onderscheiden bodemeenheden is in onderstaand overzicht gegeven (tabel 1).

5.3 Beschrijving van de bodemtypen

5.3.1 B. Beekdalgronden

De gronden van de (zuid-)west naar (noord-)oost lopende dalen hebben sterk onder invloed gestaan van de beken, die zich in deze laagten bevinden. Daar enkele van deze dalen geen eigenlijke beek (meer) bezitten, zou men deze beter rudimentaire beekdalen of erosiedalen kunnen noemen. In deze dalen is het reliëf niet bijzonder groot, echter toch wel zodanig, dat verschil in profielopbouw van de gronden en enig verschil in profielvorming een gevolg van dit reliëf zijn.
De beekdalgronden zijn gekenmerkt door een matig fijnzandige of grofzandige textuur op geringe diepte in het profiel, een textureel gelaagde opbouw en een meer of minder dik beekleemdek. In de groep beekdalgronden komen zowel roestloze, als roestbevattende gronden voor.

Textuur van de bovengrond

Deze gronden zijn verdeeld in een aantal series, gebaseerd op de textuurklasse van de bovengrond. De textuur van de diepere lagen varieert onafhankelijk van de bovengrondtextuur en deze wisselingen komen op lager niveau in de typeindeling tot uiting
De bovengrond-textuurindeling van de series is als volgt:

Bc zeer sterk lemig, zeer fijn zand
< 50 mu: >32%
M50 : 120 - 160 mu

5.2 Legenda (tabel 1)

GROEP	SERIE	SUBSERIE	TYPE	INTERGRADE-TYPE
B. Beekdalgronden	Bc. Zeer sterk lemig zeer fijn zand		Bca. Bovengrond 30 cm dik, ondergrond gelaagd	
			Bcb. Als Bca, met ijzeroer in de bovengrond	
	Bd. Sterk lemig, zeer fijn zand		Bda. Bovengrond 20 cm dik met ijzeroer	
			Bd. - - - - - -	1Bd. Met ijzerhoudende ondergrond
	Bg. Zeer sterk lemig matig fijn zand		Bga. Bovengrond 25 cm dik, ondergrond grofzandig	
	Bk. Zwak lemig matig fijn zand		Bka. Bovengrond en ondergrond textureel homogeen	hBka. Met humuspodzol
				mBka. Met venige bovengrond
			Bkb. Bovengrond 25 cm dik, ondergrond grofzandig	
			Bkc. - - - - - -	mBkc. Met bruin venige bovengrond
F. Gronden met dik humeuze bovengrond	Ft. Sterk lemig, zeer fijn zand, grijsbruin	Ft1. Humeuze bovengrond tussen 40-80 cm dikte	Ft1a. Ondergrond loodzandhoudend humusijzerpodzol	
			Ft1b. Ondergrond van type Kba	
			Ft1c. Ondergrond sterk roestig met ijzer-B	
			Ft1d. Ondergrond van type Lbd	

5.2 Legenda (tabel 1, vervolg)

GROEP	SERIE	SUBSERIE	TYPE	INTERGRADE-TYPE
			Ft1e. Ondergrond gedeeltelijk uitgegraven	
			Ft1f. Ondergrond van type bLda	
			Ft1g. Ondergrond van type Bcb	
		Ft2. Humeuze bovengrond >80 cm dikte	Ft2a. Ondergrond als van type Ft1a	
			Ft2b. Ondergrond als van type Ft1b	
			Ft2c. Ondergrond als van type Ft1c	
	Fv. Sterk lemig, zeer fijn zand, donker grijsbruin	Fv1. Humeuze bovengrond tussen 40-80 cm dikte	Fv1a. Ondergrond sterk roestig met ijzer-B	
			Fv1b. Ondergrond van type Hba	
			Fv1c. Ondergrond van type Lac	
			Fv1d. Ondergrond van type Hbc	
		Fv2. Humeuze bovengrond >80 cm dikte	Fv2a. Ondergrond als van type Fv1a	
			Fv2b. Ondergrond als van type Fv1b	
			Fv2d. Ondergrond als van type Fv1d	
	Fx. Sterk lemig zeer fijn zand, heterogeen	Fx.. Humeuze bovengrond van wisselende dikte	Fxa. Ondergrond van type Lba	
			Fxb. - - - - - -	sFxb. Met stuifzandbijmenging, ondergrond wisselend

5.2 Legenda (tabel 1, vervolg)

GROEP	SERIE	SUBSERIE	TYPE	INTERGRADE-TYPE
			Fxc. - - - - - -	sFxc. Met stuifzandbijmenging, ondergrond als van type Ft1c
	Fy. Sterk lemig, zeer fijn zand, grijszwart	Fy1. Humeuze bovengrond tussen 40–80 cm dikte	Fy1a. Ondergrond van type bLda	
			Fy1b. Ondergrond van type Bka	
			Fy1c. Ondergrond van type 1Bd	
			Fy1d. Ondergrond van type Lad	
			Fy1e. Ondergrond van type Bcb - - - -	
			Fy1f. Ondergrond van type mBka	
			Fy1g. Ondergrond van type M7c	
			Fy1h. Ondergrond van type M2k	
			Fy1k. Ondergrond van type M3k	
			Fymm. Ondergrond van type M4k of MM	
H. Gronden met humuspodzol	Ha. Sterk lemig, uiterst fijn zand		Haa. Humuspodzol ± 50 cm diep	
			Ha. - - - - - -	vHa. Met venige bovengrond
			Hba. Humuspodzol ondiep met humusfibers in de ondergrond	

GROEP	SERIE	SUBSERIE	TYPE	INTERGRADE-TYPE
			Hbb. Humuspodzol 60 cm diep	
			Hbc. Zeer diep doorgaand humuspodzol	
			Hea. Humuspodzol 50 cm diep	
			Hcb. Humuspodzol 80 cm diep	
			Hec. Zeer diep doorgaand humuspodzol	
	Hf. Zeer zwak lemig zeer fijn zand		Hfa. Humuspozol ondiep met humusfibers in de ondergrond	
			Hfb. Humuspodzol 70 cm diep	
			Hfc. Zeer diep doorgaand verkit, zeer vast humuspodzol	
			Hfd. Diep doorgaand humuspodzol	
			Hf. - - - - - -	sHf. Met opgestoven humeuze bovengrond
				vHf. Met venige bovengrond
K. Gronden met humusijzerpodzol	Kb. Zwak lemig uiterst fijn zand		Kba. Met gele ondergrond	
			Kbb. Als Kba, met roest in de ondergrond	

GROEP	SERIE	SUBSERIE	TYPE	INTERGRADE-TYPE
L. Gronden met ijzer-B	La. Sterk lemig uiterst fijn zand		Laa. Homogeen humeuze bovengrond met dun humuspodzol	
			Lab. Homogeen humeuze bovengrond zonder humuspodzol	
			Lac. Bovengrond met dun humuspodzol, ondergrond zwak lemig	fLac. Met diep humeuze bovengrond
				xLac. Met heterogene bovengrond
			Lad. Bovengrond met dun vettig humuspodzol	
	Lb. Zwak lemig uiterst fijn zand		Lba. Bovengrond met zeer zwak humuspodzol	fLba. Met diep humeuze bovengrond
			Lbb. Humuspodzol in de bovengrond 40 cm diep	
			Lbc. Als Lba met zwakke of diep voorkomende ijzer-B	
			Lbd. Als Lbb., ondergrond zeer fijnzandig	fLbd. Met diep humeuze bovengrond
				xLbd. Met heterogene bovengrond
			Lbe. Humuspodzol diep doorgaand, ondergrond zeer fijnzandig	
			Lbf. Als Lbd, met zwak of diep voorkomende ijzer-B	

5.2 Legenda (tabel 1, vervolg)

GROEP	SERIE	SUBSERIE	TYPE	INTERGRADE-TYPE
			Lbg. Als Lbd, met roestloze laag boven de ijzer-B	
	Ld. Sterk lemig, zeer fijn zand		Lda. - - - - - -	bLda. Met matig fijnzandige ondergrond
				uLda. Als bLda, met dunne zwak humeuze bovengrond
M. Broekveengronden	Mc. Zeer sterk lemig, zeer fijn zand	M7c. Veen wisselend in dikte		
	Mk. Zwak lemig matig fijn zand	M2k. Veen <40 cm dik		pM2k. Met minerale humeuze bovengrond van <20 cm dikte
		M3k. Veen 40-80 cm dik		fM3k. Met minerale humeuze bovengrond van 20-40 cm dikte
				pM3k. Met minerale humeuze bovengrond van <20 cm dikte
		M4k. Veen 80-120 cm dik		fM4k. Met minerale humuze bovengrond van 20-40 cm dikte
				pM4k. Met minerale humeuze bovengrond van <20 cm dikte
	MM. - - - - - -	MM. Veen >120 cm dikte		fMM. Met minerale humeuze bovengrond van 20-40 cm dikte
				pMM. Met minerale humeuze bovengrond van < 20 cm dikte

5.2 Legenda (tabel 1, vervolg)

GROEP	SERIE	SUBSERIE	TYPE	INTERGRADE-TYPE
S. Stuifzandgronden	SB. <120 cm stuifzand op beekdalgrond		SBa. Droog	
			SBb. Vochtig	
	SH. <120 cm stuifzand op humuspodzol-grond			
	SL. <120 cm stuifzand op gronden met ijzer-B			
	SM. <120 cm stuifzand op broekveengrond			
	SS. >120 cm stuifzand		SSa. Droog	
			SSb. Vochtig	
	SU. <120 cm stuifzand op uitgestoven grond			
U. Uitgestoven gronden				
V. Hoogveengronden	Vd. Sterk lemig, zeer fijn zand	V1d. - - - - - -		xV1d. Bezand veen <20 cm dikte
		V2d. Veen 20-40 cm dikte		xV2d. Bezand veen
		V3d. Veen 40-80 cm dikte		xV3d. Bezand veen
		V4d. Veen 80-120 cm dikte		xV4d. Bezand veen
	Vf. Zeer zwak lemig, zeer fijn zand	V1f. - - - - - -		xV1f. Bezand veen <20 cm dikte

5.2 Legenda (tabel 1, vervolg)

GROEP	SERIE	SUBSERIE	TYPE	INTERGRADE-TYPE
		V2f. Veen 20-40 cm dikte		xV2f. Bezand veen
		V3f. Veen 40-80 cm dikte		xV3f. Bezand veen
		V4f. Veen 80-120 cm dikte		xV4f. Bezand veen
	VV. - - - - - -	VV. Veen >120 cm dikte		xVV. Bezand veen
X. Gronden met dikke heterogene opgebrachte bovengrond	Xe. Zwak lemig, zeer fijn zand		Xea. Ondergrond van type mBkc	
	Xf. Zeer zwak lemig, zeer fijn zand		Xfa. Ondergrond van hoogveen.	

Bd sterk lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 20 - 32%
M50 : 120 - 160 mu

Bg zeer sterk lemig, matig fijn zand
<50 mu: >32%
M50 : 160 - 200 mu

Bk zwak lemig, matig fijn zand
<50 mu: 10 - 20%
M50 : 160 - 200 mu.

Bc Zeer sterk lemige, zeer fijnzandige beekdalgronden

Bca Dit type bevat een dek van beekleem van ca. 40 cm dikte. Het leemgehalte bedraagt 30-60%. De teeltlaag is vrij dun (± 20 cm), heeft een donker bruingrijze tot zeer donkerbruine kleur en bevat zoderoest. De ondergrond is lichtgrijs tot grijs, bevat enige roest en gaat op ± 70 cm diepte geleidelijk over in blauwgrijs gereduceerd materiaal met een grijsbruine verkleuring van wortelresten.
De textuur van de ondergrond is zeer wisselend. Sterk lemige laagjes wisselen af met zwak lemige, zeer fijnzandige- matig fijnzandige laagjes.

Bcb De bovengrond bestaat uit een beekleemdek van ca. 40 cm dikte met een leemgehalte van 30-60%, waarin een bouwvoor van ± 20 cm; dit dek bevat roest, die dikwijls zwak geconcretiseerd is.
Onder dit dek bevindt zich een roodbruine tot oranje-roestige ijzeroerlaag, die soms vrij los, soms echter vrij vast kan zijn. De dikte van deze ijzeroerlaag varieert, doch is gewoonlijk 15 - 30 cm. Ook kan het dek uit ijzeroer bestaan en wel in die mate, dat dit de humus overheerst, waardoor humusschatting niet meer mogelijk is. De ondergrond is gewoonlijk zwak lemig met een enkel sterk lemig laagje. De grofheid van het zand wisselt hier van zeer fijnzandig tot matig fijnzandig.
De roest in de ondergrond is zeer gering. De blauwgrijze reductiezône komt voor tussen 60 en 100 cm.

Bd Sterk lemige, zeer fijnzandige beekdalgronden

Bda De bovengrond van dit type is normaal ± 25 cm dik en vrij roodbruin van kleur t.g.v. de vele roest.
Soms is deze roest ten dele in de vorm van concreties aanwezig.
De ondergrond van dit type, overeenkomend met die van type Bcb, is gewoonlijk zwak lemig met een enkel sterk lemig laagje. De grofheid van het zand wisselt hier van fijnzandig tot matig fijnzandig.
De roest in de ondergrond is zeer gering. De blauwgrijze reductiezône komt voor op diepten tussen 60-100 cm.

lBd De bovengrond is donkerbruingrijs, soms met enige beekleem en bevat roest, soms ten dele in concretievorm.
Het leemgehalte van de ondergrond wisselt, evenals de mediaan van de zandfractie. Hoewel de ondergrond ijzerroest bevat, die naar beneden geleidelijk toeneemt, is een echte ijzer-B in deze gronden nog niet aanwezig.
Op ± 80 cm bevinden zich vrij roestige bandjes of lagen. De

vrij plotseling optredende reductie komt steeds ondieper dan 120 cm voor.

Bg Zeer sterk lemige, matig fijnzandige beekdalgronden

Bga Dit type heeft een donkere bovengrond van ± 20 cm dikte en een humusgehalte van ± 5%. Hieronder volgt gebleekt grijs materiaal met enkele roestvlekjes. De textuur wisselt sterk. De bovengrond is zeer sterk lemig en matig fijnzandig, terwijl de ondergrond, waarin zelfs verspreid grind voorkomt, zwak, of zeer zwak lemig en grofzandig is.

Bk Zwak lemige, matig fijnzandige beekdalgronden

Bka Deze gronden hebben een grijszwarte ± 25 cm dikke bovengrond met een humusgehalte van 6-25%. Hieronder volgt een vaalbruine tot vaalgrijze laag van ± 10-15 cm dikte met lichte humusinspoeling.
Vervolgens een wat blondgekleurde laag zonder roest, die geleidelijk overgaat in grijsgebleekt materiaal met enkele roestvlekjes. In sommige gevallen neemt het leemgehalte in de ondergrond toe. Overigens zijn deze profielen textureel homogeen.

hBka Afgezien van het humuspodzol komt dit type vrijwel overeen met bodemtype Bka. Onder de humeuze bovengrond bevindt zich een bruine B-laag tot ± 50 cm. Tevens komt onder de humeuze bovengrond (evenals bij type Heq) plaatselijk een dunne loodzandachtige laag voor. Onder de B-laag bevindt zich blond tot gebleekt grijs materiaal. Op ± 1 m komen plaatselijk enige roestvlekjes voor, terwijl de lemigheid soms iets toeneemt. Overigens heeft dit profiel weinig textuurverschillen.

mBka Deze gronden hebben een met zand gemengde venige bovengrond. In uitzonderingsgevallen komt hierin nog een min of meer zuiver laagje voor van zeer geringe dikte (<10 cm).
Het humusgehalte varieert van plaats tot plaats van 10-20%. De dikte van het humeuze pakket kan max. ± 35 cm bedragen. Onder het humeuze dek heeft het materiaal een vuilgrijze kleur door de humussporen, die hierin zijn te vinden. Op ± 80 cm diepte wordt de kleur blauwgrijs, wat wijst op volledige reductie.
Roest komt in dit type slechts zeer sporadisch voor.
Soms neemt de lemigheid in de ondergrond toe.

Bkb Dit profiel heeft een donkere bovengrond van ± 25 cm dikte met een humusgehalte van 3 - 5%. Hieronder komt gebleekt grijs materiaal voor met roestvlekjes. Deze gronden zijn op geringe diepte in het profiel vrij grof van samenstelling en op verschillende plaatsen is het materiaal zelfs meer of minder grindrijk in de ondergrond. Daar het grind niet over te omgrenzen oppervlakken voorkomt, is het niet aangegeven.

mBkc De bovengrond van dit type bestaat uit sterk veraard bruin veen ter dikte van 10 à 30 cm, dikwijls met zand of leem vermengd.
De ondergrond bestaat uit roestvrij beekgrijs-blauwgrijs, zwak lemig matig fijn zand met soms een enkel sterk lemig, zeer fijnzandig laagje. De grofheid van het zand neemt naar beneden toe. Onderin is het dikwijls grof.

5.3.2 F. Gronden met dik humeuze bovengrond (oude bouwlandgronden)

Deze gronden zijn gekenmerkt door een humushoudende bovengrond van meer dan 40 cm dikte,die als opgebracht dek aanwezig is boven een grond met nagenoeg ongestoord bodemprofiel. Het zijn oude cultuurgronden,welke in de loop der jaren door plaggenbemesting via potstal hun tegenwoordige vorm verkregen hebben. Doordat deze plaggen een groot percentage minerale delen bevatten, werden de gronden geleidelijk opgehoogd, waardoor het dikke humeuze dek ontstaan is.

Textuur en kleur van de humeuze bovengrond
Deze gronden zijn in zes series onderverdeeld naar de kleur en de textuur van het humeuze ophogingsdek:

Ft grijsbruin, sterk lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 17 - 30%
M50 :120 - 160 mu
Fv donker grijsbruin, sterk lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 17 - 30%
M50 : 120 - 160 mu
Fx heterogeen, sterk lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 17 - 30%
M50 : 120 - 160 mu
Fy grijszwart, sterk lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 17 - 30%
M50 : 120 - 160 mu

Dikte van de humeuze bovengrond
Op subserieniveau is een indeling gemaakt naar de dikte van de humeuze bovengrond als volgt:

Ft1 grijsbruine, sterk lemige, zeer fijnzandige bovengrond van 40 - 80 cm dikte
Ft2 grijsbruine, sterk lemige, zeer fijnzandige bovengrond dikker dan 80 cm
Fv1 donker grijsbruine, sterk lemige, zeer fijnzandige bovengrond van 40-80 cm dikte
Fv2 donker grijsbruine, sterk lemige, zeer fijnzandige bovengrond dikker dan 80 cm
Fx heterogene, sterk lemige, zeer fijnzandige bovengrond van wisselende dikte
Fy1 grijszwarte, sterk lemige, zeer fijnzandige bovengrond van 40-80 cm dikte

De onderverdeling der subseries in typen is gebaseerd op verschillen in het oorspronkelijke bodemprofiel onder het humeuze dek.

Ft1 Gronden met grijsbruine, sterk lemige, zeer fijnzandige humeuze bovengrond van 40 - 80 cm dikte

Ft1a Deze gronden hebben een bouwvoor van ± 20 cm dikte met een humusgehalte van ± 2½ à 4%. Hieronder volgt een humeuze laag, die wat lichter van kleur is, maar ook minstens 1% humus minder bevat dan de bovengrond. Tussen 40 - 80 cm diepte volgt de 3e laag van het humeuze dek, met een humusgehalte van 4 à 5%. De kleur is ook anders, n.l. grijszwart. Deze laag kan beschouwd worden als de loodzandhoudende humeuze bovengrond van het oorspronkelijk profiel.

Onder het humeuze dek volgt lichtbruin zwak humeus zand, dat geleidelijk overgaat in humusvrij geel zand. Textureel verschilt de ondergrond niet veel van het humeuze dek, alleen is het zand gemiddeld wat fijner, n.l. uiterst fijnzandig. De ondergrond is een humusijzerpodzol.

Ft1b Dit type is nauw verwant aan bodemtype Ft1a, maar de oorspronkelijke bovengrond ofwel de 3e laag van het humeuze dek is niet of zeer zwak te onderscheiden van het bovenliggende gedeelte. Ook het humusgehalte van de 2e en 3e laag verschilt onderling niet veel. In het algemeen gaat de geelbruine zwak humeuze ondergrond dieper door dan bij type Ft1a en kan zelfs doorgaan tot 120 cm en dieper. De ondergrond is evenals bij type Ft1a uiterst fijnzandig en bestaat uit een humusijzerpodzol van type Kba.

Ft1c De bouwvoor van dit type is ongeveer 20 cm dik en bevat ± 4% humus. Onder de bouwvoor is het materiaal lichter van kleur en het humusgehalte is ± 1% lager. De 3e laag heeft een iets hoger humusgehalte, maar de kleur blijft vrijwel gelijk aan die van de boven liggende laag.
De minerale ondergrond heeft een grijsbleke kleur en bevat roest. Vlak onder het humeuze dek bevat deze grond slechts weinig roest, maar ± 10 cm dieper neemt de roesthoeveelheid sterk toe, op 90 à 100 cm diepte bevindt zich een ijzer-B-horizont.
Het leemgehalte is in de ondergrond veel hoger dan in het humeuze dek; de ondergrond bestaat uit sterk lemig, uiterst fijn zand (20 - 32% <50 mu en M50 ± 120 mu). Dit kan echter wisselen, daar deze minerale ondergrond gelaagd is en ook nog zwaardere laagjes kan bevatten.

Ft1d De dikte van het humeuze dek wisselt nogal op korte afstand, maar is gemiddeld dikker dan 40 cm. Het humeuze dek zelf kan enigszins heterogeen van opbouw zijn, vooral wat betreft de 3e laag, die al of niet aanwezig is. De bouwvoor bevat 3 à 4% humus en is ± 20 cm dik. Daaronder komt een wat lichter gekleurde laag met ca. 1% humus minder dan in de bouwvoor. De 3e laag, voor zover aanwezig, heeft weer ongeveer hetzelfde humusgehalte als de bouwvoor, maar is vaak grijszwart van kleur.
Onder het humeuze dek komt een humuspodzol voor, die niet overal duidelijk waarneembaar is, omdat de B van deze humuspodzol vaak geheel of gedeeltelijk in het humeuze dek opgenomen is.
Onder de humus-B komt roest voor, die naar beneden toeneemt en een Fe-B kan vormen. Gewoonlijk neemt de lemigheid naar beneden af. Deze ondergrond is vergelijkbaar met die van bodemtype Lbd en is ook zeer fijnzandig.

Ft1e Bij dit type is materiaal vrij recent onder het humeuze dek weggegraven. Het humeuze dek is teruggezet, maar is daardoor min of meer heterogeen geworden; het rust direct op een profielloze ondergrond.
Het humeuze dek is ca. 50 cm dik en heeft een humusgehalte van ± 3%.
De ondergrond bevat gemiddeld 20 - 30% <50 mu en heeft in het algemeen vrij veel roest.

Ft1f De gronden van dit type hebben een bouwvoor van ± 20 cm dikte met een humusgehalte van ca. 5%. Hieronder wordt de kleur lichter en daalt het humusgehalte met ± 1%.
Op ca. 60 cm diepte ligt de niet humeuze ondergrond, die gebleekt grijs van kleur is, met een enkel roestvlekje. Op ca 100 cm neemt de roest toe. Soms zo sterk, dat een ijzer-B-horizont gevormd is.
De ondergrond is vergelijkbaar met type bLda.

Ft1g Hoewel het humeuze dek van dit type op een beekdalgrond ligt, corresponderen het humusgehalte en de kleur ervan met de bodemtypen van de serie Ft.
Het humusgehalte van de bouwvoor is 4à5%, terwijl onder de bouwvoor de kleur weer lichter wordt en het humusgehalte iets daalt.
De oorspronkelijke bovengrond van dit type bestaat uit beekleem met soms ijzeroer.
Onder deze laag komt gebleekt zand voor met roestvlekken, die naar beneden afnemen. Gewoonlijk bevat deze ondergrond vrij grof zand met soms weinig leem (M50: ± 180 mu <50mu: ± 15%).

De ondergrond is vergelijkbaar met bodemtype Bcb.

Ft2 Gronden met grijsbruine, sterk lemige, zeer fijnzandige humeuze bovengrond dikker dan 80 cm

Ft2a Dit type is gelijk aan bodemtype Ft1a, maar heeft een humeus dek, dat dikker is dan 80 cm.

Ft2b Dit type is gelijk aan bodemtype Ft1b, maar heeft een humeus dek, dat dikker is dan 80 cm.

Ft2c Dit type is gelijk aan bodemtype Ft1c, maar heeft een humeus dek, dat dikker is dan 80 cm.

Fv1 Gronden met donker grijsbruine, sterk lemige, zeer fijnzandige humeuze bovengrond, van 40 - 80 cm dikte

Fv1a Dit type heeft een bouwvoor van ca. 20 cm dikte en een humusgehalte van ± 4%. De daaronder gelegen humeuze laag heeft ± 1% humus minder en is iets lichter van kleur. De 3e laag is erg donker en heeft een humusgehalte van 6 - 7%. Op enkele plaatsen is deze 3e laag iets venig.
De minerale ondergrond onder het humeuze dek is sterk gebleekt en bevat maar weinig roest. Deze gebleekte ondergrond heeft aan de bovenzijde vaak een vuilgrijze, zeer zwak humeuze inspoelingslaag van 5 à 10 cm dikte.
Op ± 1 m diepte bevindt zich de ijzer-B-horizont, die aan de bovenzijde vaak zeer scherp begrensd is t.g.v. een sterke toename van ijzer.
Textureel is de ondergrond zwaarder dan het humeuze dek en is sterk lemig en uiterst fijnzandig (20 - 32% <50 mu; M50 <120), met soms nog zwaardere lagen.

Fv1b Het humeuze dek bestaat uit 3 lagen. Het humusgehalte van de bovengrond bedraagt ± 4%. De 2e laag is iets lichter van kleur maar heeft practisch hetzelfde humusgehalte. De 3e laag heeft een humusgehalte van 4 à 6%.
De ondergrond bevat een humuspodzol in sterk lemig zand. Soms is de A2-horizont (loodzandlaag) van deze humuspodzol, nog ongestoord aanwezig ter dikte van maximaal 15 cm.

De vaalbruine B-laag is iets kazig en in vrij vochtige toestand ontwikkeld. Het C-materiaal is vaal bleekgrijs. Deze ondergrond is een type van de serie Hb. Vermoedelijk bevindt zich onder de humuspodzol nog wel roest in de ondergrond. Binnen boorbereik wordt echter geen roest aangetroffen.

Fv1c De bouwvoor van dit type is ± 20 cm dik en heeft een humusgehalte van 4 à 5%. De daaronder gelegen humeuze laag met ongeveer 1% minder humus is wat lichter van kleur. De oorspronkelijke bovengrond (3e laag van het humeuze pakket) wijkt niet veel af van de bovenliggende laag, wat betreft kleur en humusgehalte en is daarom slecht te onderscheiden. De ondergrond bevat een B-horizont van een humuspodzol van ± 10 cm dikte. Deze is echter niet in alle profielen even duidelijk en ontbreekt op verschillende plaatsen. Hieronder bevindt zich geel tot grijsgebleekt materiaal met enkele roestvlekjes, die naar beneden in aantal toenemen en zelfs een ijzer-B-horizont kunnen vormen.
De textuur van de ondergrond bestaat uit sterk lemig, uiterst fijn zand (20 - 32% <50 mu; M50 <120 mu), soms >32% <50 mu.
Op ±100 cm diepte kan het zand wat minder lemig en grover worden.

Fv1d De bouwvoor van dit type, met een humusgehalte van ± 5%, is ± 20 cm dik. De daaronder gelegen humeuze laag is iets lichter gekleurd en heeft ook een iets lager humusgehalte. De oorspronkelijke bovengrond is soms maar zwak te onderscheiden. De minerale ondergrond bestaat uit een humuspodzol, waarvan de B3 zeer diep door kan gaan. Meestal vindt men geen C-materiaal binnen 120 cm diepte.

Fv2 Gronden met donker grijsbruine, sterk lemige, zeer fijnzandige humeuze bovengrond, dikker dan 80 cm

Fv2a Dit type is gelijk aan bodemtype Fv1a, maar heeft een humeus dek, dat dikker is dan 80 cm.

Fv2b Dit type is gelijk aan bodemtype Fv1b, maar heeft een humeus dek, dat dikker is dan 80 cm.

Fv2d Dit type is gelijk aan bodemtype Fv1d, maar heeft een humeus dek, dat dikker is dan 80 cm.

Fx Gronden met sterk lemige, zeer fijnzandige heterogene bovengrond van wisselende dikte

Fxa Deze gronden hebben een zwak humeus heterogeen dek met bodemtype Lba als ondergrond.
De heterogeniteit van de zwak humeuze bovengrond, (gemiddeld humusgehalte 2 à 3%) wordt gevormd door de sterke afwisseling van de lagen met een verschillend humusgehalte. Bovendien wisselt de hoeveelheid loodzand in deze lagen. Wij veronderstellen, dat deze stroken oudbouwland niet steeds als bouwland in gebruik geweest zijn, doch ook tijdelijk als bos.
Type Lba is in de ondergrond gewoonlijk ongestoord aanwezig. De zwartgrijze A2 (loodzandlaag), die in het type Lba van nature voorkomt, is in het algemeen nog duidelijk aanwezig. Hieronder is een donkerbruine humus-B aanwezig van 5 - 10 cm dikte, die overgaat in bruingeel en geel zand.

sFxb Deze gronden hebben een zeer heterogeen humeus dek, omdat het met stuifzand vermengd is.
De hoeveelheid stuifzand wisselt nogal, wat tot gevolg heeft, dat het humusgehalte varieert van 1-2%.
Ook de dikte van het dek kan sterk wisselen en kan soms meer zijn dan 80 cm. De ondergrond van dit type is niet steeds dezelfde. Onder het humeuze dek kan een humuspodzol voorkomen, die iets verwerkt is, terwijl er ook profielen zijn , waar het dek direct overgaat in zeer zwak lemig, zeer fijn zand.
Soms is de ondergrond wat lemiger, met iets roest. Het karakteristieke van dit type is een stuifzandachtig humeus dek op een lemige ondergrond.

sFxc Deze gronden hebben hetzelfde heterogene humeuze dek als bodemtype sFxb.
De textuur van de ondergrond is gelijk aan die van type Ft1c, n.l. sterk lemig, uiterst fijn zand (20 - 32% <50 en M50: <120 mu) van grijsbleke kleur met enige roest en een ijzer-B-horizont op ± 100 cm diepte.
Deze ondergrond is gelaagd.

Fy1 Gronden met grijszwarte, sterk lemige, zeer fijnzandige humeuze bovengrond van 40 - 80 cm dikte

Fy1a Het humeuze dek bevat 5 à 6% humus en is vrij homogeen van kleur. De bouwvoor is in vele gevallen niet te onderscheiden t.o.v. de rest van het humeuze dek, omdat het veelal graslandgronden zijn. Wel kan de zode (ca. 5 cm) wat meer humus hebben. De bouwlanden, die hierop voorkomen, hebben geen hoger humusgehalte in de bouwvoor en ook de kleur wijkt niet veel af.
De minerale ondergrond bestaat uit gebleekt materiaal met een enkel roestvlekje. Deze roest neemt naar beneden toe en kan een horizont in het profiel vormen (ijzer-B). De ondergrond is vergelijkbaar met bodemtype bLda.

Fy1b Dit type bevat een opgebracht humeus dek met een humusgehalte van 4 à 6%. De oorspronkelijke bovengrond is niet duidelijk aanwezig.
De ondergrond wordt gevormd door gebleekt zand zonder roest en is soms heterogeen van samenstelling (M50: 150-190 mu), (vergelijkbaar met bodemtype Bka)

Fy1c Deze gronden hebben een dek met max. 7% humus, dat vrij homogeen is. In vele gevallen ontbreekt de scheiding bouwvoor met de rest van het humeuze dek, omdat de meeste gronden in grasland liggen. In die gevallen heeft de zode van ca. 5 cm dikte een hoger humusgehalte dan de rest van het humeuze dek. In de humeuze laag komen roestvlekjes voor.
De minerale ondergrond is gebleekt en bevat roestvlekken. Deze roestvlekken kunnen naar beneden toenemen (zwakke B2fe). Binnen 120 cm komen echter reductieverschijnselen voor. De ondergrond is vergelijkbaar met bodemtype 1Bd.

Fy1d Het humeuze dek bevat max. 7% humus en is vrij homogeen van kleur. Ook bij dit type is de bouwvoor moeilijk te onderscheiden t.o.v. de rest van het humeuze dek. Ook is er geen verschil in humusgehalte. In het humeuze dek komen verspreid roestvlekjes voor. De ondergrond bevat een humus-

podzol, waarvan de B2 min of meer vettig aanvoelt. Deze B2-horizont is 10 à 15 cm dik. De overgangslaag naar C1 wordt gevormd door een horizont met een wat vaalgrijze kleur.
De ondergrond van dit type is vergelijkbaar met bodemtype Lad.

Fy1e Deze gronden hebben een dek met 6 à 8% humus. De bouwvoor is niet te onderscheiden van de rest. De bovengrond van het oorspronkelijke profiel is in veel gevallen goed te onderscheiden en heeft een hoger humusgehalte (plaatselijk zelfs venig) dan het bovenliggende materiaal. Vaak bestaat deze laag uit beekleem met ijzeroer, terwijl hieronder ook nog een beekleemlaag voorkomt van ± 20 cm dikte. Overigens bestaat deze ondergrond uit vrij grof, min of meer leemarm materiaal (M50: 180 mu <50 mu 15%) en is te vergelijken met bodemtype Bcb.

Fy1f De bovengrond bevat 8 à 10% humus, maar is wat heterogeen van opbouw. Loodzand kan vrij veel aanwezig zijn. Aan de onderzijde van het humeuze dek is de oorspronkelijke bovengrond venig. Deze laag is ca. 15 cm dik.
Onder de oorspronkelijke bovengrond komt een vuilgrijze laag voor, met soms venige resten. Onder deze laag is het materiaal vrijwel gereduceerd.
Het gehele profiel bevat vrijwel geen roest. De ondergrond van dit type is vergelijkbaar met bodemtype mBka.

Fy1g De humeuze bovengrond heeft een humusgehalte van 6 à 8%. Naar beneden wordt het humusgehalte hoger en wordt het humeuze dek zelfs venig. Dit humeuze dek bevat van boven af roestvlekjes.
De ondergrond bestaat uit broekveen, afgewisseld door zand of beekleemlaagjes.
In verschillende profielen komt ook ijzeroer in de ondergrond voor, soms gemengd met venig materiaal of veenlagen van wisselende dikte. Deze ondergrond is vergelijkbaar met het bodemtype M7c.

Fy1h Dit type bestaat uit een humeus mineraal dek op moerasveen. Het dek heeft een humusgehalte van ± 8% en bevat van boven af wat roest. Het veen onder het humeuze dek is sterk verteerd, zodat determinatie naar plantenresten erg moeilijk is. Houtresten zijn echter wel te onderkennen. Tevens kan dit veen ook minerale delen bevatten (klei , leem, zand). Onder deze veenlaag van ± 30 cm dikte komt grijs gebleekt, matig fijn zand voor, met vrijwel geen roest. De overgang van veen naar zand bevat veelal nog organische resten, maar deze nemen naar beneden geleidelijk af.

Fy1k Dit type is gelijk aan Fy1h, behalve dat de veenlaag onder het humeuze dek dikker is. Deze dikte varieert tussen 40 - 80 cm. Zodoende begint de minerale ondergrond dieper in het profiel.

Fymm Dit type is eveneens gelijk aan Fy1h, maar met deze uitzondering, dat het veen zo dik is, dat binnen 120 cm diepte geen mineraal materiaal voorkomt.

5.3.3 H. Gronden met humuspodzol

Gronden met humuspodzolen zijn gekenmerkt door het voorkomen van een inspoelingshorizont van humus (humus-B-laag). De humus-B is een horizont van humus-accumulatie op enige diepte in het profiel, naar beneden geleidelijk overgaand in humusarm bodemmateriaal en voorkomend onder een humusarm of humusloze uitspoelingshorizont (A2), voor zover deze niet in de bouwvoor is opgenomen. Gronden met humuspodzol vertonen geen of practisch geen ijzerroest binnen 120 cm. Het zijn chemisch vrij arme gronden.

Textuur van de bovengrond

Op serieniveau is een onderverdeling gemaakt in textuur van de bovengrond, waarin de humuspodzol is ontwikkeld.
Deze is als volgt.

Ha sterk lemig, uiterst fijn zand
<50 mu: 20 - 32%
M50 : <120 mu

Hb zwak lemig, uiterst fijn zand
<50 mu: 10- 20%
M50 : <120 mu

He zwak lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 10 - 20%
M50 : 120 - 160 mu

Hf zeer zwak lemig, zeer fijn zand
<50 mu: <10%
M50 : 120 - 160 mu

Bij verschillende gronden kan de textuur in de ondergrond afwijken van die in de bovengrond. Deze variaties in textuur zijn mede bepalend voor de type-indeling.

Ha Sterk lemige, uiterst fijnzandige gronden met humuspodzol

Haa De ± 25 cm dikke bouwvoor is grijszwart en heeft een humusgehalte van 6 à 8%. De hoeveelheid loodzand in deze bovengrond is maar gering.
Hieronder bevindt zich een donkerbruine B-laag van ± 10 cm met een humuspercentage van maximaal 3%, overgaand in een zwak ontwikkelde lichtbruine tot bleekbruine B3 of B/C tot ± 50 cm diepte. Na 50 cm is het materiaal sterk gebleekt maar roestvrij.
Dit profiel is enigszins gelaagd, maar gemiddeld neemt de fractie <50 mu van boven naar beneden af.
Op ± 1 m echter neemt in enkele gevallen de lemigheid weer toe. De mate van toename varieert sterk en de lagen zijn scherp begrensd.

vHa Dit type heeft een zwarte sterk humeuze, soms venige bovengrond van 25 à 30 cm dikte. Het humusgehalte schommelt nogal en varieert van 8 tot 20%. Onder deze humeuze laag bevindt zich een vettige smerende B2 van ± 15 cm dikte met een humusgehalte van 6 à 8%. Vervolgens een zwak ontwikkelde B3 of B/C, die doorgaat tot 70 à 80 cm diepte. Hieronder is het materiaal gebleekt en grijs tot blauwgrijs van kleur. Evenals bij type Haa neemt de fractie <50 mu af van ± 25% in de bovengrond tot 15% in de ondergrond. Op ± 110 cm diepte

neemt de lemigheid soms weer toe en worden zelfs lagen aangetroffen van 40% <50 mu.

Hb Zwak lemige, uiterst fijnzandige gronden met humuspodzol

Hba De bovengrond van dit type is grijszwart van kleur en bevat 3 - 4% humus. De humuspodzol is vrij zwak ontwikkeld; de zwartbruine B2-horizont is slechts dun en gaat spoedig over in humusbandjes.
Deze zijn aanvankelijk 1½ cm dik, doch worden spoedig dunner. Ze kunnen doorgaan tot ± 70 cm diepte in bruin geelgrijs zand.
Hieronder bevindt zich bleekgrijs zand.

Hbb De bovengrond ter dikte van ca. 25 cm is bruinzwart en bevat ± 4% humus. Hieronder bevindt zich een vaalbruin gekleurde B2-B3-laag, die tot maximaal 60 cm diepte kan doorgaan.
Hieronder bevindt zich, vrij abrupt, grijs volkomen gereduceerd zand.

Hbc De bovengrond is ca. 25 cm dik, bruinzwart van kleur en bevat ± 7% humus.
De hieronder voorkomende roodbruine B2-horizont met een humusgehalte van 2 - 3% is ± 15 cm dik.
De diepere ondergrond heeft een bleekbruine kleur, die op 80 - 100 cm geleidelijk overgaat naar bruinbleek. Gereduceerd materiaal komt in dit type slechts zelden voor.

He Zwak lemige, zeer fijnzandige gronden met humuspodzol

Hea De humuspodzol in deze gronden is vrij ondiep en ook de horizonten zijn matig ontwikkeld. De bovengrond bestaat uit loodzandhoudend grijszwart materiaal met een humusgehalte van ± 4% en heeft een dikte van ongeveer 25 cm. Hieronder bevindt zich een bruine B2-laag van ± 10 cm dikte met een humusgehalte van 3%. Deze B2 gaat over in lichtbruin tot geel materiaal. Op 50 à 60 cm zijn de humuskleurem verdwenen en treden enige bleke kleuren op, welke naar beneden toenemen.
Deze gronden zijn gelaagd, wat tot uiting komt in lemige bandjes of laagjes. Dieper in het profiel worden deze bandjes dikkere lagen, die echter ook wel afwisseling vertonen. Dit heeft tot gevolg, dat het profiel naar beneden gemiddeld lemiger wordt.
In verschillende profielen komen verspreide roestvlekjes voor in de ondergrond.

Heb Deze humuspodzol is nauw verwant aan die van type Hea.
De bovengrond heeft echter een hoger humuspercentage en de humusinspoeling gaat dieper door. De grijszwarte bovengrond is ± 25 cm dik en heeft een humusgehalte van ± 6%. Hieronder volgt een donkerbruine B2 met een humusgehalte van 3 à 4%. Deze B2 gaat geleidelijk over in een lichtbruine B3, waarbij het humusgehalte daalt. Op ± 80 cm is geen humus meer aanwezig en heeft het materiaal een bleke grijze kleur. Dit type is evenals Hea gelaagd en wordt naar beneden ook lemiger. De textuur bepaalt ook in zekere mate de intensiteit van de bruinkleuring (zie onder type vHf).

Hec De grijszwarte bovengrond heeft een enigszins wisselend humusgehalte (4 - 8%). Dit hang af van het loodzandgehalte. Sommige bouwvoren zijn grijzig door het aanwezige loodzand. Onder het humeuze dek komt een wat grijze loodzandachtige bruine laag voor van 5 à 10 cm dikte(zwakke A2). Daaronder een homogeen bruine B2-horizont, met naar beneden een zwakkere kleur. Plaatselijk wordt tussen 100 - 120 cm diepte nog gebleekt grijs materiaal aangetroffen.
Naar beneden wijkt de textuur niet veel af van de bovengrond. Waar echter de grijsgebleekte ondergrond bereikt wordt, is het zand iets grover en heeft meer overeenkomst met de beekdalgronden.

Hf Zeer zwak lemige, zeer fijnzandige gronden met humuspodzol

Hfa Deze gronden hebben een vrij sterk ontwikkelde humuspodzol, voornamelijk in de bovenste 50 cm, met scherp begrensde profielhorizonten.
In niet-ontgonnen toestand heeft dit profiel een grijszwarte vegetatielaag (A1) van 5 à 10 cm met een humusgehalte van ± 6%. Daaronder een loodzandlaag (A2) van 5 à 10 cm dikte met een humusgehalte van ± 2%. Vervolgens een zwarte tot bruinzwarte vaste laag (B2) van 10 à 15 cm dikte met een humusgehalte van 6 - 8%. De onderkant van deze B2-horizont is niet scherp begrensd maar vloeit uit in materiaal met een lichtere bruinkleuring en dunne donkergekleurde humusbandjes.
Dieper dan 50 cm is het zand practisch zonder humus. In ontgonnen gronden zijn de A1 en de A2 vermengd en kan zelfs een gedeelte van de B2 in de bouwvoor (Ap) opgenomen zijn.
De textuur in de diepere profiellagen is vrijwel gelijk aan die van de bovengrond.

Hfb Deze gronden hebben een iets zwakkere, maar dieper doorgaande humuspodzol dan bodemtype Hfa en de scheiding in profielhorizonten is ook minder scherp.
In niet ontgonnen toestand hebben deze gronden een zwarte vegetatielaag van ± 10 cm met een humusgehalte van ± 8%. Daaronder een loodzandlaag dunner dan 5 cm. Vervolgens een humus-B van 8 à 10 cm dik, die overgaat in een zwak humeuze B3-horizont, waarin practisch geen fibers voorkomen. Op ± 70 cm diepte bevat het materiaal vrijwel geen humus. In ontgonnen gronden ligt het anders, omdat hier door menging van de loodzandlaag met de vegetatielaag een vrij homogene bouwvoor is ontstaan met een humusgehalte van 4 à 5%.
De textuur van de ondergrond is ongeveer gelijk aan die van de bovengrond; plaatselijk neemt de fractie <50 mu iets toe in de ondergrond.

Hfc Dit bodemtype heeft een zwartgrijze tot grijszwarte loodzandhoudende bouwvoor met ± 5% humus. Hieronder komt een vaste donkerbruine B2-laag, die geleidelijk overgaat in een bruine B3-horizont. Het humusgehalte van de B2 is ± 4%, maar wordt in de B3 beduidend lager en is daar <1%. De B3 heeft een roodbruine kleur, is vrij vast en gaat in vele gevallen door tot 120 cm. In enkele gevallen wordt het profiel op ± 1 m wat lichter van kleur, maar toch blijft er humus in tot 120 cm diepte.

Hfd De bouwvoor bestaat uit grijszwart materiaal met ± 7% humus. Het loodzandgehalte is vrij gering, maar veroorzaakt toch de iets grijzige kleur. Onder de bouwvoor van ± 25 cm dikte wordt een donkerbruine B2 aangetroffen met een humusgehalte van ± 4%. Deze donkerbruine B2 vloeit uit in fletsbruin tot bleekbruin materiaal (B3). De fletsbruine tot bleekbruine kleuren kunnen als vochtinvloeden gezien worden. Op ± 1 m diepte worden de humuskleuren wat lichter, wat een overgang kan betekenen naar humusvrij zand.
De textuur tot ± 1 m diepte is vrijwel gelijk aan die van de bovengrond. Beneden deze grens komt plaatselijk meer leemhoudend zand voor.

sHf Dit bodemtype is vergelijkbaar met de typen Hfa of Hfb, maar heeft een dikke humeuze bovenlaag van 50 - 70 cm dikte, grotendeels ontstaan door opstuiving. In normale gevallen is deze gelaagd en bestaat uit humeuze en minder humeuze bandjes. Dit is echter niet overal te zien, omdat het humeuze dek verwerkt kan zijn.
In dit type treedt de humus-B van het humuspodzolprofiel sterk op de voorgrond door zijn zwarte kleur en hoog humusgehalte (8 à 10% humus).

vHf Dit type bezit een humeuze bovengrond, waarvan het humusgehalte zeer sterk kan varieren (8 tot 16%). Hiernaast komen ook nog profielen voor, die slechts 2 à 4% humus bezitten in de bovenlaag. Bij deze sterke wisselingen speelt de invloed van de mens een grote rol. Onder de humeuze laag komt een donkerbruine tot zwartbruine vettige of smerende B voor met een humusgehalte van ± 6%. De donkergekleurde B-laag gaat over in lichter gekleurd materiaal waarin zich vaak donkergekleurde humeuze en iets lemige bandjes bevinden (meerbodemlaagjes), wisselend in dikte en aantal.
Met uitzondering van bepaalde gevallen o.m. bij het toenemen van de lemigheid, gaat de bruinkleuring door tot 120 cm diepte.
In bepaalde gevallen worden deze gronden in de ondergrond lemiger. De diepte en de zwaarte van deze lemige ondergrond wisselt, terwijl deze gelaagd is. De intensiteit van de kleur hangt nauw samen met de lemigheid. Naarmate de grond zwaarder is, wordt de humuskleur lichter. Ook kan een toename van kleur worden waargenomen, wanneer een minder lemige tussenlaag aanwezig is.

5.3.4 K. Gronden met humusijzerpodzol

De gronden behorend tot deze groep zijn gekenmerkt door het ontbreken van horizonten met scherpe begrenzingen. Het in deze gronden beschreven bodemprofiel (humusijzerpodzol) bezit een bruin tot geelbruin gekleurde B-horizont beginnend nagenoeg direct onder de humeuze bovengrond (bouwvoor), die een zeer milde humus bevat. Van nature komt een zeer dun loodzandlaagje van ± 5 cm voor, boven de B-horizont. Naar beneden gaat de B-laag tussen 40 - 80 cm diepte geleidelijk over in een gele C-horizont.

Textuur

Bij deze gronden is slechts één serie onderscheiden. Daar de tot deze serie behorende typen over de gehele profieldiepte homogeen van textuur zijn, is de textuur van de bovengrond

tevens die van het gehele profiel

Kb zwak lemig, uiterst fijn zand
<50 mu: 10 - 20%
M50 : <120 mu

Kb Zwak lemige, uiterst fijnzandige gronden met humusijzerpodzol

Kba Dit type heeft een zwak humeuze grijsbruine bovengrond. Soms is de paarsgrijze A2 (loodzandlaag) van de humusijzerpodzol nog onder de bouwvoor te onderscheiden (enkele cm's dik).
De B-laag, welke ca. 50 cm dik is, is mild bruin van kleur. Op ca. 70 cm diepte begint de C-laag, deze heeft een gele kleur.
Beneden 80 cm is enige roest te zien, soms als verbrokkelde ijzer-B-banden; een enkele keer kan dit nog een aaneengesloten ijzer-B-band zijn.

Kbb De bovengrond van dit type is grijsbruin en zwak humeus De A2 (loodzandlaag) wordt niet meer aangetroffen en de B-laag is niet bruin, doch aanvankelijk bruingeel en gaat zeer spoedig over in een gele C-laag. Beneden ca. 60 cm vertonen zich geelwitte vlekken en roestvlekken.
Evenals bij type Kba kan deze roest voorkomen in de vorm van een verbrokkelde ijzer-B-band of pleksgewijs als een nog aaneengesloten ijzerband; deze banden hebben dikwijls een oranje roestige kleur.

5.3.5 L. Gronden met ijzer-B

Deze groep gronden kenmerkt zich door een ijzer-B-horizont, dit is een horizont, beginnend op 50 tot 90 cm diepte, met duidelijke ijzeraccumulatie; 75% of meer van deze laag bestaat uit roestkleurig ijzer.
Boven de ijzer-B-horizont bevindt zich aanmerkelijk minder ijzer; er is een duidelijke overgangslaag van ± 15 cm dikte tussen deze ijzerarme horizont en de ijzer-B-laag.
In de bovengrond heeft zich als regel een humuspodzol ontwikkeld hier is het profiel ijzerloos.
IJzer kan in het profiel voorkomen aansluitend aan de humuspodzol, maar er kan ook een ijzerloze laag voorkomen onder de humuspodzol.
Onderverdelingen in deze groep zijn gemaakt op profielvorm, door de verschillen in intensiteit en vorm van de ijzer-B-horizont en van de humuspodzol, die een gevolg zijn van verschillen in textuur en hydrografische ligging van het profiel.

De textuur van de bovengrond

In deze gronden is een indeling gemaakt in series, naar de textuur van de bovengrond. Het verdere verloop van de textuur dieper in het profiel en de variatie in profielopbouw, komt in de typen-indeling tot uiting.
De volgende series bestaan in deze groep:

La sterk lemig, uiterst fijn zand
<50 mu: 20 - 32%
M50 : <120 mu

Lb zwak lemig, uiterst fijn zand
<50 mu: 10 - 20%
M50 : <120 mu

Ld sterk lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 20 - 32%
M50 : 120 - 160 mu

La Sterk lemige, uiterst fijnzandige gronden met ijzer-B

Laa Het standaardtype heeft een bruinzwarte bovengrond van ± 20 cm dikte met een humusgehalte van 4 à 5%.
Daaronder een grijszwarte laag van 10 à 15 cm dikte met een humusgehalte van ± 5% (A1- en A2-laag gemengd). Hieruit valt op te maken, dat het profiel enigszins verwerkt is. Bovendien komen de bovengenoemde lagen niet overal gescheiden voor.
Onder het humeuze dek zijn resten van de B-laag van de humuspodzol aanwezig. Hierin bevinden zich (vooral aan de onderzijde van de B) wat roestconcreties. Onder de B-laag ligt humusvrij materiaal met roestvlekjes, die naar beneden toenemen. Op 70 à 80 cm is de roest dermate toegenomen, dat ze kleurbepalend is voor het profiel (ijzer-B). Op ± 1 m neemt de roest wat af.
De lemigheid wordt van boven naar beneden minder en loopt van 25% in de bovengrond, naar 15% <50 mu op ± 50 cm diepte.

Lab Dit type is een variant van type Laa, maar heeft geen humuspodzol. Ook is het dek meer gehomogeniseerd. Dit humeuze dek is ca. 35 cm dik, maar kan in enkele gevallen 40 cm bedragen. Het humusgehalte is ± 4%.

Lac De humeuze bovengrond is gemiddeld 30 cm dik, ten gevolge van het doorploegen van een deel van de B-laag van de humuspodzol. De bouwvoor heeft dan ook een zwartbruine kleur. Het humusgehalte bedraagt 4 à 5%. De B-laag van de humuspodzol, voor zover nog aanwezig, is fletsbruin en iets vettig, hetgeen wijst op een vrij vochtig milieu.
Beneden deze B-horizont bevindt zich een geelbleke laag van 10 à 35 cm, die slechts sporen roest bevat. Hierop volgend, op een diepte van ± 55 - 80 cm, komt vrij plotseling de ijzer-B, die hier helder oranje roestig gekleurd is. Opvallend is, dat het voorkomen van de ijzer-B in dit type steeds gepaard gaat met een textuurverandering. Het leemgehalte daalt tot zwak lemig en het zand wordt zeer fijn. Soms gaat de ijzer-B door tot 120 cm diepte. Op ca. 100 cm neemt de roestkleur weer wat af en gaat een grijsbleke kleur meer overheersen.

fLac Type fLac is gelijk aan Lac, maar heeft een humeuze bovengrond van ± 40 cm dikte met een duidelijke mestdekinvloed. Hierdoor kan deze grond als overgang naar de oude bouwlanden beschouwd worden. Deze gronden liggen dan ook in de buurt van de oude bouwlanden. De zwakke podzol-B, die oorspronkelijk in dit type voorkwam, is vrijwel geheel in de humeuze bovengrond opgenomen.

xLac Dit type is eveneens gelijk aan type Lac, maar heeft een heterogene bovengrond. Soms ontstaan door ophoging met humusarm materiaal en vermenging met de A1, maar ook door vermindering van de Ap met dieper liggende lagen. Zodoende heeft de bovengrond een heterogeen karakter, vooral wat betreft de ongelijkmatige verdeling van de humus.

Lad Deze gronden hebben een ca. 30 cm dikke bruinzwarte bovenlaag met een humusgehalte van ± 6%. Hieronder volgt een vettige smerende humuspodzol-B van 10 à 15 cm met een humusgehalte van ± 4%. Deze gaat geleidelijk over in vaalgrijs tot bleekgrijs materiaal met roestvlekjes. De roest neemt naar beneden toe en vormt op ± 70 cm diepte de ijzer-B. De lemigheid neemt naar beneden iets af, maar ook kunnen zwaardere tussenlagen voorkomen.

Lb Zwak lemige, uiterst fijnzandige gronden met ijzer-B

Lba Het humuspodzol van dit type is zwak ontwikkeld, maar gaat tamelijk diep. De B2 is donkerbruin en 5 - 10 cm dik. Hieronder bevinden zich enkele fibers van ca. 1½ cm dikte, in vaal bruingeel zand, dat geleidelijk overgaat in geel zand. In dit gele zand komen nog enkele fibers als streepjes voor en tevens enige roestvlekjes. Op ca. 70 cm wordt het zand geelgrijs van kleur en nemen de roestvlekjes in aantal, grootte en in helderheid toe. Op ± 90 cm diepte bevindt zich de ijzer-B. De kleur is dikwijls zwak oranje roestig. Deze B kan doorgaan tot 120 cm, of geleidelijk afnemen in intensiteit.

fLba Dit type is gelijk aan Lba, maar met dit verschil, dat hier een dikkere humeuze bovengrond op voorkomt (± 40 cm). In dit type kunnen we ook mestdekinvloed constateren. Vandaar de verdikking van de humeuze bovengrond.

Lbb De humuspodzol van dit type wijkt af van het voorgaande type. De ondergrond is eraan gelijk. Deze humuspodzol gaat tot 40 cm en is vrij sterk ontwikkeld. De A2 is in natuurlijke toestand ± 10 cm dik en loodgrijs van kleur. In cultuurgronden is de bouwvoor zwartgrijs t.g.v. het doorgewerkte loodzand.
De B-laag van het humuspodzol is in het bovenste deel zwart en vrij vast; hieronder is hij bruin van kleur en enigszins verkit.
Direct onder deze B-laag komen enige ijzerconcreties voor.

Lbc Type Lbc heeft een zwak ontwikkelde humuspodzol, evenals type Lba. De ondergrond verschilt echter van type Lba, doordat veel minder roestvlekken voorkomen.
De ijzer-B is ofwel vaag aanwezig, ofwel zeer duidelijk, maar komt dan zo diep in het profiel voor, dat ze slechts even boven de 120 cm wordt aangetroffen.
Een enkele keer komt het voor, dat op ± 100 cm diepte het uiterst fijne zand overgaat in zeer fijn zand.

Lbd De humeuze bovengrond is in dit type gewoonlijk ongeveer 35 cm dik, soms iets dunner. Het humusgehalte is 3-4%.
Deze humeuze bovengrond is te onderscheiden in:

1. de normale bouwvoor van ± 20 cm dikte;
2. het doorgewerkte of slecht losgemaakte zwarte of zwartbruine bovendeel van de B-horizont van de humuspodzol.

Het bruine deel van de B-horizont van de humuspodzol is ten dele nog ongestoord aanwezig en niet dikker dan 10 cm. Soms is de humuspodzol nagenoeg geheel verwerkt en ziet men onder het humeuze dek slechts humusfibers ter dikte van ca. 1 cm.

De roest in de ondergrond sluit direct bij de humuspodzol aan. Juist op de overgang van de humuspodzol naar de geel bleekgrijze ondergrond, komen vrij veel concreties voor. Dieper in het profiel vindt men verspreide roest. Op 70-80 cm diepte bevindt zich de duidelijke ijzer-B, die soms zelfs een oranje roestige kleur heeft. Op 100 - 110 cm diepte neemt de roest vrij sterk af.

fLbd Type fLbd is gelijk aan type Lbd, maar heeft een humeuze bovengrond van ruim 40 cm dikte. Er is een duidelijk mestdekje aanwezig; hierdoor wordt deze grond als een overgang naar de oude bouwlanden gezien. De dikte van het mestdekje zelf is te gering om al van oud bouwland te spreken. De humuspodzol is nagenoeg geheel in het dek opgenomen. De bleekgrijze ondergrond en de concreties bevattende overgangslaag zijn duidelijk aanwezig.

xLbd Type xLbd is gelijk aan type Lbd, maar heeft door ophoging een dikker humeus dek gekregen. Deze humeuze bovengrond van 40 cm is ontstaan, doordat er vanaf een hoger deel uit de omgeving materiaal van de humeuze bovengrond en loodzand (de A1- en A2-horizonten) opgebracht zijn. Het vele loodzand is nog duidelijk zichtbaar. Door latere verwerking is deze 40 cm wel geheel humeus, maar toch heterogeen gebleven.

Lbe Evenals bij type Lbd is de ± 35 cm dikke humeuze bovengrond ontstaan door doorwerking en gedeeltelijke opname in de bouwvoor van het donkerbruine bovenste deel van de B-horizont van de humuspodzol.
Het humusgehalte van de bovengrond is bij dit type 3-5%.
Het bruine deel van de B-horizont is donkerder bruin dan dat van type Lbd en nog voor 10 - 20 cm aanwezig. Hieronder bevindt zich een vaal bleekgrijze horizont (B3 of BC) van ± 15 cm dikte, die een zeer geringe hoeveelheid roest bevat (5 - 10%). Op de overgang naar de C-horizont komen enkele roestconcreties voor, terwijl in de C-laag de roest geleidelijk toeneemt.
Op 90 - 100 cm diepte wordt de ijzer-B aangetroffen, die overeenkomt met die van type Lbd.

Lbf De humuspodzol in type Lbf is geheel gelijk aan die van type Lbd, of een enkele keer aan die van type Lbc. De ondergrond bevat evenwel minder ijzer. De ijzer-B-horizont is slechts vaag aanwezig, ofwel zeer duidelijk en helder oranje van kleur, maar wordt dan pas aangeboord op ± 115 cm diepte. Gewoonlijk neemt in dit type de lemigheid met de diepte af.

Lbg Type Lbg heeft in de bovengrond een humuspodzol als bij type Lbd.
De roest is aansluitend aan de humuspodzol en op de overgang van B- en C-horizont komen ijzerconcreties voor. De horizont van 50 cm tot 70 à 80 cm diepte is echter volkomen roestvrij. Deze laag is wit van kleur; hij is niet gebonden aan een bepaalde textuur.
Onder deze laag komt op ± 80 cm diepte weer de normale ijzer-B-horizont voor.

Ld Sterk lemige, zeer fijnzandige gronden met ijzer-B

bLda De bouwvoor van dit type is ongeveer 30 cm dik. Het humusgehalte varieert van 4 tot 6%. Van de humuspodzol is onder de bouwvoor weinig te zien. Slechts een vuil bruingrijze, zeer zwak humeuze zône van ± 10 cm dikte is hier en daar nog aanwezig. Onder deze bovengrond bevindt zich een roestloze bleekgrijze laag van ca. 30 cm dikte. Hieronder komt op ± 70 cm diepte weer roest voor en op ± 80 cm diepte bevindt zich de ongeveer 20 cm dikke ijzer-B-horizont. Beneden deze horizont neemt de roest zeer snel af. Soms wordt nog blauwgrijs gereduceerd materiaal aangeboord. De textuur kan zowel homogeen zijn of wisselen in lemigheid en grofzandigheid en daardoor sterke gelijkenis vertonen met die van de beekdalgronden.

uLda Dit type is gelijk aan bodemtype bLda, maar heeft een zeer zwak humeuze bovengrond met ± 2% humus. Afhankelijk van het agrarisch gebruik vertoont de bovengrond wel enige variatie in humusgehalte, maar over het geheel is dit toch zeer laag. Overigens komt dit profiel overeen met type bLda.

5.3.6 M. Broekveengronden

De broekveengronden kunnen we scharen onder een rijkere groep venen dan de hoogvenen, daar ze in een rijker milieu gevormd zijn. De volgende factoren zijn van belang:

a. de aard en de samenstelling van het veen;

b. de landschappelijke ligging;

c. het vruchtbaarheidsniveau van ondergrond en naaste omgeving.

a. De aard en de samenstelling van het veen zijn erg heterogeen, mede door de sterk verteerde toestand.
Daarom is een determinatie naar plantenresten erg moeilijk. De component houtveen is in voldoende en zichtbare mate aanwezig. Tevens kan dit veen ook minerale delen bevatten (klei, leem en zand).

b. Landschappelijk liggen deze broekvenen in langgerekte beekdalen, dus in gebieden met veel doorstromend water.

c. Het vruchtbaarheidsniveau speelt ook een grote rol, omdat dit bepalend is voor de vegetatie, waaruit het veen is ontstaan.

De textuur van de minerale ondergrond

De textuur van de minerale ondergrond van de broekvenen is verschillend. Bij een gedeelte van deze gronden treft men een beekleemlaag direct onder het veen aan. Bij de rest hebben vrijwel geen beekafzettingen plaatsgehad, zodat de ondergrond hier vrij zandig kan zijn.
De serie-indeling berust op de textuur van de minerale ondergrond en is als volgt:

Mc broekveen op zeer sterk lemig, zeer fijn zand
<50 mu: > 32%
M50 : >120 - 160 mu

Mk broekveen op zwak lemig, matig fijn zand
<50 mu: 10 - 20%
M50 : 160 - 200 mu.

Dikte van het veenpakket

De veendikte van deze gronden wisselt sterk en varieert van <40 - >120 cm. In bepaalde gevallen zijn om technische redenen (gedetailleerde opname) de veendikten niet onderverdeeld. Dit zijn meestal smalle stroken en de menselijke invloed heeft bij de sterke variatie in dikte een grote rol gespeeld.
De rest is echter wel onderverdeeld naar veendikte en geeft de feitelijke toestand in het veengebied behoorlijk weer.
De indeling is als volgt:

M7c veen van wisselende dikte op zeer sterk lemig, zeer fijn zand

M2k veen <40 cm dik op zwak lemig, matig fijn zand

M3k veen 40 - 80 cm dik op zwak lemig, matig fijn zand

M4k veen 80 - 120 cm dik op zwak lemig, matig fijn zand

MM veen > 120 cm dik

Het bezandingsdek

Een groot gedeelte van de broekvenen hebben een mineraal dek. De dikte van dit dek wisselt echter van 10 - 40 cm. Daarom is een onderverdeling gemaakt n.l.: < 20 cm = p en 20-40 = f.
Deze gronden worden nu beschouwd als intergrade naar de gronden met dikke humeuze dekken. Een gedeelte van deze venen heeft geen mineraal dek of dit dek is zeer dun (<10 cm). Hierbij krijgen we dus geen toevoeging van een kleine letter bij het symbool.

5.3.7 S. Stuifzandgronden

De kenmerkende eigenschappen van de stuifzandgronden zijn:

a. het ontbreken van profielhorizonten;
b. de zeer zwak lemige textuur
c. de heterogeen humeuze samenstelling (humussporen);
d. een onrustig reliëf;
e. een matige vegetatie.

a. De enige profielhorizont, die in deze stuifzandgronden kan voorkomen, is de 5 cm dikke bovengrond met een micro-humuspodzol.

b. De stuifzandgronden komen in de textuurklasse: zeer zwak lemig, zeer fijn zand: <50 mu: 10% en M50: 120-160 mu.

c. Zeer geringe hoeveelheden humus komen in sterk wisselende verdeling in het gehele profiel voor. In de meeste gevallen neemt het humusgehalte gemiddeld van boven naar beneden toe tot 1 à 2%.

d. Het onrustige reliëf is veroorzaakt door de grote verschillen in dikte van de stuifzandlagen over zeer korte afstand.

e. De niet in cultuur gebrachte gronden hebben slechts een zeer schrale vegetatie, die de grond zeer matig bedekt; bij een bosaanplant is de onderbegroeiing zeer matig. Als cultuurland vertonen de gronden eveneens een zeer matige plantengroei.

Overstoven gronden

Deze gronden zijn over het algemeen droog.
Omdat de dikte van de stuifzanden sterk kan varieren op zeer korte afstand, heeft het geen zin om een gedetailleerde indeling in dikte van het stuifzanddek te maken.
De indeling van de stuifzandgronden is gemaakt naar de aard van het overstoven bodemprofiel in de ondergrond, voor zover dit voorkomt binnen 120 cm diepte. Deze indeling is als volgt:

Serie	Type	
SB	SBa	<120 cm stuifzand op beekdalgronden; droog
	SBb	<120 cm stuifzand op beekdalgronden; vochtig
SH		<120 cm stuifzand op gronden met humuspodzol
SL		<120 cm stuifzand op gronden met ijzer-B
SM		<120 cm stuifzand op broekveengronden; vochtig
SS	SSa	stuifzand dikker dan 120 cm; droog
	SSb	stuifzand dikker dan 120 cm; vochtig
SU		<120 cm stuifzand op uitgestoven grond.

Profielbeschrijvingen

SBa Het onder het stuifzand voorkomende profiel is zeer nauw verwant aan de beekdalgronden. Diverse typen uit het beekdalcomplex, o.a. type 1Bd, Bka, hBka, kunnen onder een stuifzandlaag aangetroffen worden.
Om technische reden t.g.v. de sterke wisselingen zijn deze typen niet van elkaar gescheiden. Alleen de serieletter is aangegeven. Hierdoor zijn van de ondergrond enige verschillen in textuur en profielvorm samengevat.
De gemiddelde textuur van de ondergrond is:
<50 mu: 10 - 20%
M50 : 160 - 200 mu.

SBb De ondergrond van dit type bestaat uit beekdalgronden, evenals bij het type SBa, maar het stuifzanddek is vochtiger en heeft een hoger humusgehalte.
De bouwvoor heeft een humusgehalte van ± 2%, daaronder ± 1%. Door deze humus en de grote vochtigheid is het stuifzanddek vuilgrijs tot geelgrijs van kleur.

SH Onder het stuifzanddek bevinden zich gronden met een humuspodzol. Er is geen onderverdeling gemaakt van deze overstoven humuspodzolen naar de variaties, die de humuspodzolen onderling vertonen in aard, profieldiepte en textuur. Een gemeenschappelijk kenmerk van deze humuspodzolen is, dat ze geen ijzer (en geen ijzer-B) in de ondergrond bevatten. De textuur van de ondergrond (humuspodzol) varieert nogal; het gehalte <50 mu loopt van <10% tot 20% en M50 van 120 tot 160 mu.

SL De profielen onder het stuifzanddek wisselen op zeer korte afstand. Algemene kenmerken zijn echter, dat ze een ijzer-B bezitten in de diepere lagen; in de bovenlagen, vlak onder het stuifzand komt een humuspodzol voor, zoals bij de

ijzer-B-gronden.
De textuur van de ondergrond is:
<50 mu: 20-32% en M50: 120-160 mu.

SM De ondergrond van dit type bestaat uit laag gelegen venig materiaal van de broekveengronden. Hierdoor is ook het boven liggende stuifzand vochtig. De bouwvoor heeft een humuspercentage van ± 2%, daaronder ± 1%. Door de humus en de grote vochtigheid is de kleur van het stuifzand vuilgrijs tot geelgrijs.

SSa Deze gronden hebben een stuifzanddek dikker dan 120 cm. Binnen 120 cm komt geen overstoven profiel voor. De textuur is van boven naar beneden vrij homogeen.

SSb Deze diepe stuifzanden (zonder overstoven profiel binnen 120 cm) zijn vochtig. De bouwvoor bevat meer humus dan bij de droge stuifzandgronden, nl. ± 2% en dieper in het profiel ± 1½%. De kleur is vuilgrijs tot geelgrijs. Verder is dit type gelijk aan type SSa.

SU Onder het stuifzanddek komt binnen 120 cm diepte een profiel voor, dat zich onderscheidt van het stuifzand door een hoger gehalte aan de fractie <50 mu.
Plaatselijk komen hierin nog zwakke horizontresten van het oorspronkelijk profiel voor.
Deze resten zijn echter zeer gering, omdat de humeuze bovenlaag van dit overstoven profiel door een of andere oorzaak verdwenen is; het ondergrondprofiel wordt daarom beschouwd als een uitgestoven grond. De textuur van de ondergrond is wisselend en gelaagd. Gemiddeld bevat de ondergrond 20-32% <50 mu met een M50 van 120 - 160 mu.

5.3.8 U. Uitgestoven gronden

Deze gronden bestaan uit de oorspronkelijke diepere ondergrondlagen, die aan de oppervlakte zijn gekomen door afstuiving van een groter of kleiner deel van de hogere profiellagen. Het zijn profielloze gronden met een zeer laag humusgehalte.

Profielopbouw
De lemigheid van de huidige bovengrond kan sterk varieren. Over de gehele profieldiepte wisselt de textuur van deze gronden eveneens vrij sterk, doordat ze over het algemeen zeer sterk gelaagd zijn.
Daarom is het ondoenlijk in deze groep gronden een onderverdeling in textuurklassen te maken.
De globale textuurvariatie van deze gronden is:
<50 mu: 20-32% M50: 120 mu
<50 mu: 10-20% M50: 120 - 160 mu,
respectievelijk sterk lemig, uiterst fijn zand en zwak lemig, zeer fijn zand. Op verschillende plaatsen bestaat de bovengrond uit een of twee dm stuifzand. Het humusgehalte van de bouwvoor bedraagt ± 1%, doch is sterk afhankelijk van het bodemgebruik (bouwland-grasland). In gronden, waar geen bouwvoor gevormd is, bestaat het humushoudende gedeelte uit een bovenlaag van 5 cm dikte. Onder de zwak humeuze bovengrond is het materiaal sterk gebleekt, met uitzondering van bepaalde lagen, waarin veel roest voorkomt en de roestkleur overheerst. Deze roestlaag in de ondergrond is in de regel een ijzer-B-horizont.

5.3.9. V. Hoogveengronden

Hoogveen is ontstaan onder vrij arme milieu-omstandigheden. Dit is af te leiden uit de veensoorten, die er in de loop van de tijden gevormd zijn. We kunnen hier nl. onderscheiden van boven naar beneden: mosveen - zwartveen - gliede. De samenstelling

van mosveen bestaat uit verteerde veenmossen, heide, wollegras en andere voedselarme plantenresten.
Voor herkenning van deze oligotrofe venen is, behalve de samenstelling ervan, ook het landschap en de voedselrijkdom van de omgeving van zeer grote betekenis. Deze groep komt n.l. voor in afgesloten laagten of vennen en is omgeven door vrij arme gronden.

De textuur van de minerale ondergrond binnen 120 cm diepte

De textuur van de ondergrond is bepaald in het minerale gedeelte direct onder het veenpakket. Op grond van deze textuur zijn de volgende series gemaakt.

Vf zeer zwak lemig, zeer fijn zand
<50 mu: <10%
M50 : 120 - 160 mu

Vd sterk lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 20 - 32%
M50 : 120 - 160 mu.

Dikte van het veenpakket

Dit wisselt nogal sterk als gevolg van de wilde verveningen, die in de loop der jaren hebben plaatsgehad; hierdoor zijn o.a. kuilen, putten, vermengingen ontstaan. Door deze wilde verveningen is het niet mogelijk een onderverdeling in soort en eigenschappen van het veen te maken, omdat het veenprofiel te sterk wisselt in opbouw.
Voor de subseries is een onderverdeling gemaakt in dikte van het veenpakket; deze indeling geeft de feitelijke toestand in het veengebied behoorlijk weer. Deze indeling is als volgt:

V1f, veen <20 cm dik op zeer zwak lemig, zeer fijn zand
V2f, veen 20-40 cm dik op zeer zwak lemig, zeer fijn zand
V3f, veen 40-80 cm dik op zeer zwak lemig, zeer fijn zand
V4f, veen 80-120 cm dik op zeer zwak lemig, zeer fijn zand
V1d, veen<20 cm dik op sterk lemig, zeer fijn zand.
V2d, veen 20-40 cm dik op sterk lemig, zeer fijn zand
V3d, veen 40-80 cm dik op sterk lemig, zeer fijn zand
V4d, veen 80-120 cm dik op sterk lemig, zeer fijn zand
VV, veen >120 cm dik. Minerale ondergrond dieper dan 120 cm.

Bezanding

De veengronden, die in cultuur zijn gebracht, hebben alle een bezandingsdek van 10 - 30 cm dikte of meer. Daar de dikte van de aangebrachte bezanding op korte afstand erg wisselt, kon hierin geen gedetailleerde onderverdeling aangebracht worden. Bij de gronden met een bezandingsdek van 30 cm of minder zijn intergrade-typen gemaakt en is vóór het betreffende type-symbool de letter x gevoegd.
Grote complexen, waarvan het bezandingsdek dikker is dan 30 cm, zijn ondergebracht bij de gronden van groep X (gronden met dikke heterogene opgebrachte bovengrond).

Profielbeschrijving

Deze veengronden zijn door de wilde vervening zeer onregelmatig van opbouw geworden. Men vindt vermengingen van allerlei veensoorten, waaronder mosveen, zwartveen, lok, etc.

Dit komt het meest naar voren wanneer de restveenlagen dunner zijn dan 120 cm. De dikkere venen hebben in het algemeen hun oorspronkelijke opbouw enigszins behouden, hoewel ook hier een gedeelte verdwenen of verwerkt kan zijn. Een deel van de mosveenlaag kan echter nog aangetroffen worden.
De minerale ondergrond van het veen kan uit bruin of uit grijs materiaal bestaan; dit is sterk afhankelijk van de textuur, want naarmate de gronden lemiger of fijnzandiger zijn, wordt de bruine kleur lichter en gaat dan ook minder diep door.
Op de overgang van het organisch deel naar de minerale ondergrond bevindt zich een gliedelaagje van 5 à 10 cm dikte, dat zeer vast is. Dit komt bij ongestoorde profielen van alle hoogveengronden voor.
De minerale ondergrond is gelaagd, waarbij meer of minder lemige lagen elkaar afwisselen.

Cultuurtoestand

De veengronden, die in cultuur zijn, hebben een zwartgrijs bezandingsdek met 3 à 4% humus van maximaal 30 cm dikte. De veenlaag onder het zanddek is bij deze gronden nog intensiever vermengd dan bij niet bezande, woeste veengronden.
Voor gronden met een zanddek dikker dan 30 cm zie groep X.

5.3.10 X. Gronden met dikke heterogene opgebrachte bovengrond

De dikke opgebrachte dekken zijn zeer heterogeen van samenstelling wat betreft het humusgehalte. Als deze gronden wat langer in cultuur zijn, kunnen ze een homogeen gekleurde bouwvoor hebben door de bewerking. Onder de bouwvoor blijven deze gronden echter heterogeen van kleur en het humusgehalte wisselt vrij sterk. In de meeste gevallen ligt dit dek op een ongestoorde ondergrond, waarin de vroegere bovengrond of bouwvoor nog duidelijk waarneembaar is.
Deze gronden zijn ingedeeld naar de textuur van de bovengrond in het opgebrachte dek.

Xe zwak lemig, zeer fijn zand
<50 mu: 10 - 20%
M50 : 120 - 160 mu

Xf zeer zwak lemig, zeer fijn zand
<50 mu: <10%
M50 : 120 - 160 mu.

Xe Gronden met zwak lemige, zeer fijnzandige heterogene opgebrachte bovengrond

Xea De heterogene opgebrachte bovengrond varieert in dikte van 40 - 80 cm en ligt op een lage beekdalgrond. Gewoonlijk bestaat de oorspronkelijke bovengrond uit beekleem, die soms ook dieper gaat dan het humeuze gedeelte.
Het gehalte <50 mu bedraagt ± 35% en de M50 is ± 120 mu. Onder de beekleem wordt het zand grover en neemt de lemigheid sterk af; <50: ± 15%, M50: 160 - 180 mu. Onder de oorspronkelijke bouwvoor is het materiaal vrijwel gereduceerd.

Xf Gronden met zeer zwak lemige, zeer fijnzandige heterogene opgebrachte bovengrond

Xfa Het opgebrachte dek varieert in dikte van 40 - 90 cm en rust veelal op veen. Het veen kan echter ook afgegraven zijn, zodat alleen de gliedelaag in de ondergrond aanwezig is. Deze

ondergrond is te vergelijken met die van type vHf.
In de ondergrond kan zowel zand als veen voorkomen.
Dit wisselt op korte afstand en is dan ook niet aangegeven.

5.4 Oppervlakte van de afzonderlijke bodemonderscheidingen

De totale oppervlakte van het gekarteerde gebied bedraagt 11.715 ha.
De oppervlakte, die door de verschillende bodemonderscheidingen wordt ingenomen, is in tabel 2 weergegeven.
In deze tabel is het aantal ha en het oppervlaktepercentage verwerkt van:

1. het bodemtype;
2. de bodemsubserie;
3. de bodemserie;
4. de bodemgroep.

De intergrade-typen zijn in de tabel opgenomen bij de typen.

5.4 Oppervlakte der bodemtypen (tabel 2)

type	ha	%	sub-serie	ha	%	serie	ha	%	groep	ha	%
Bca	37.7	0.32									
Bcb	95.8	0.82				Bc	133.5	1.14			
Bda	6.0	0.05									
lBd	356.4	3.60				Bd	362.4	3.65			
Bga	25.6	0.22				Bg	25.6	0.22			
Bka	125.0	1.07									
hBka	46.0	0.40									
mBka	43.9	0.38									
Bkb	4.2	0.04									
mBkc	19.5	0.17				Bk	238.6	2.06	B	760.1	7.07
Ft1a	16.4	0.14									
Ft1b	208.5	1.81									
Ft1c	341.8	2.94									
Ft1d	129.7	1.11									
Ft1e	58.2	0.50									
Ft1f	16.3	0.14									
Ft1g	0.9	0.00	Ft1	771.8	6.64						
Ft2a	16.1	0.14									
Ft2b	475.0	4.08									
Ft2c	513.3	4.41	Ft2	1004.4	8.63	Ft	1776.2	15.27			
Fv1a	19.4	0.17									
Fv1b	14.5	0.12									
Fv1c	68.9	0.59									
Fv1d	20.6	0.18	Fv1	123.4	1.06						
Fv2a	47.1	0.40									
Fv2b	19.7	0.17									
Fv2d	13.5	0.12	Fv2	80.3	0.69	Fv	203.7	1.75			
Fxa	59.9	0.51									
sFxb	19.2	0.17									
sFxc	8.1	0.07				Fx	87.2	0.75			
Fy1a	49.2	0.42									
Fy1b	33.9	0.29									
Fy1c	228.9	1.96									
Fy1d	31.9	0.27									
Fy1e	47.7	0.41									
Fy1f	29.8	0.26									
Fy1g	22.9	0.20									
Fy1h	4.8	0.04									
Fy1k	23.0	0.20	Fy1	472.1	4.05						
Fymm	114.2	0.98				Fy	586.3	5.03	F	2653.4	22.80
Haa	720.6	6.19									
vHa	174.5	1.50				Ha	895.1	7.69			
Hba	19.0	0.16									
Hbb	124.3	1.07									
Hbc	47.3	0.41				Hb	190.6	1.64			

5.4 Oppervlakte der bodemtypen (tabel 2, vervolg)

type	ha	%	sub-serie	ha	%	serie	ha	%	groep	ha	%
Hea	161.9	1.39									
Heb	77.0	0.66									
Hec	34.9	0.30				Hc	273.8	2.35			
Hfa	660.0	5.67									
Hfb	847.8	7.28									
Hfc	61.5	0.53									
Hfd	186.7	1.60									
sHf	35.7	0.31									
vHf	338.7	2.91				Hf	2130.4	18.30	H	3489.9	29.98
Kba	37.1	0.32									
Kbb	70.2	0.60				Kb	107.3	0.92	K	107.3	0.92
Laa	173.7	1.50									
Lab	33.4	0.29									
Lac	576.6	4.95									
fLac	61.0	0.52									
xLac	48.0	0.41									
Lad	51.4	0.44				La	944.1	8.11			
Lba	409.3	3.52									
fLba	6.7	0.06									
Lbb	15.4	0.13									
Lbc	10.0	0.09									
Lbd	568.0	4.88									
fLbd	57.1	0.49									
xLbd	100.4	0.86									
Lbe	25.4	0.22									
Lbf	30.9	0.27									
Lbg	6.7	0.06				Lb	1229.9	10.58			
bLda	215.3	1.85									
uLda	16.7	0.14				Ld	232.0	1.99	L	2406.0	20.68
			M7c	21.4	0.18	Mc	21.4	0.18			
			M2k	10.7	0.09						
			pM2k	7.5	0.06						
			M3k	11.2	0.10						
			fM3k	14.2	0.12						
			pM3k	2.7	0.02						
			M4k	2.2	0.02						
			fM4k	7.0	0.06						
			pM4k	0.7	0.00	Mk	56.2	0.47			
			MM	27.5	0.24						
			fMM	19.0	0.16						
			pMM	13.0	0.11	MM	59.5	0.51	M	137.1	1.16
SBa	53.5	0.46									
SBb	102.4	0.88				SB	155.9	1.34			
						SH	160.7	1.38			
						SL	80.1	0.69			
						SM	51.3	0.44			

5.4 Oppervlakte der bodemtypen (tabel 2, vervolg)

type	ha	%	sub-serie	ha	%	serie	ha	%	groep	ha	%
SSa	289.0	2.48									
SSb	5.4	0.05				SS	294.4	2.53			
						SU	106.5	0.92	S	848.9	7.30
									U	285.2	2.45
			xV1d	3.2	0.03						
			V2d	10.7	0.09						
			xV2d	91.1	0.78						
			V3d	56.7	0.49						
			xV3d	73.6	0.63						
			V4d	28.3	0.24						
			xV4d	22.6	0.19	Vd	286.2	2.45			
			xV1f	1.7	0.01						
			V2f	21.1	0.18						
			xV2f	64.6	0.56						
			V3f	95.7	0.82						
			xV3f	81.0	0.70						
			V4f	6.4	0.05						
			xV4f	18.7	0.16	Vf	289.2	2.48			
			VV	74.4	0.64						
			xVV	42.7	0.37	VV	117.1	1.01	V	692.5	5.94
Xea	18.2	0.16				X_e	18.2	0.16			
Xfa	7.4	0.06				Xf	7.4	0.06	X	25.6	0.22

Totaal	11406.0	98.52
Verstoorde gronden	122.5	1.05
Bewoning, Water, Wegen, Kerkhof	106.5	0.91
	11635.0	100.48

6. ALGEMEEN LANDBOUWKUNDIGE BESCHRIJVING

6.1 Ontwikkeling van de landbouw en het bedrijfstype

Het landbouwkundig peil is in de 20e eeuw met grote sprongen omhoog gegaan. Opmerkelijk is, dat na de eeuwwisseling het areaal cultuurgrond snel toenam. Voordien was de landbouw geheel geconcentreerd bij de dorpen en de oppervlakte cultuurgrond werd practisch niet groter. Toen echter de kunstmest in de belangstelling kwam en een welkome aanvulling betekende naast de organische mest, werden de mogelijkheden geschapen voor uitgebreider ontginningen. Door toeneming van de agrarische bevolking nam de behoefte aan cultuurgrond toe. Ook de landbouwkundige kennis van de agrarische bevolking nam toe, hetgeen leidde tot een meer rationele bemesting en een uitgebreidere gewassenkeuze, min of meer aangepast aan de kwaliteit van de grond.
Door dit alles stegen de opbrengsten per ha, in sommige gevallen werden ze zelfs verdubbeld.
Het bedrijfstype is van ouds-her het gemengde bedrijf geweest. Vooral in de 20e eeuw is hierbij geleidelijk het accent komen te liggen op het veredelde product (varkens- en kippenhouderij en waar de grond zich er voor leent, vooral de laatste jaren, klein fruit).
Naarmate de bedrijven kleiner zijn, neemt het aandel van de varkenskippenhouderij in het bedrijf een grotere plaats in.
Een geheel eigen plaats hebben de tuinders. Hoewel velen van hen nog wat vee houden en sommige kleinere gemengde bedrijfjes vrij veel tuinbouw hebben, is er een duidelijke tendens naar zuivere tuinbouwbedrijven.
In het zuidwestelijk deel van het gebied bevindt zich het extensieve bedrijf van de Mij Van de Griendt. Dit bestaat uit een akkerbouwgedeelte met uitsluitend graangewassen (rogge en haver) en een kunstweidedeel, waarin jongvee en vee voor vetweiding ingeschaard worden en soms kudden schapen grazen.
Afhankelijk van de mogelijkheden van de grond heeft men een rotatie in bouwland - grasland.

6.2 Landbouwkundige waarde van de gronden

De landbouwkundige waarde van de gronden in het Lollebeekgebied hangt nauw samen met de textuur en de waterstaatkundige toestand en met de dikte en de aard van de humeuze bovengrond. Deze factoren zijn ten zeerste met elkaar verbonden.

6.2.1 Beekdalgronden

In het algemeen zijn de beekdalgronden voor bepaalde gewassen minder geschikt. Dit komt omdat ze periodiek te nat zijn, wat nadelig is voor de meeste gewassen, voor de grondbewerking, het zaaien en het oogsten.
Daarom is een groot percentage van deze gronden in blijvend grasland. De kwaliteit van het grasland is echter in het algemeen matig, omdat het te weinig verzorgd wordt.
Landbouwgewassen groeien traag in het voorjaar, omdat door de grote vochtigheid de gronden lang koud blijven. Door de hoge waterstand blijft de wortelontwikkeling ondiep, zodat in de zomer, als het grondwater dieper is, verdroging kan optreden
Vooral de bodemtypen Bca en Bcb hebben in het voorjaar veel last van vochtoverlast, omdat de bovengrond vrij zwaar is en slecht doorlatend, zodat hier plasvorming optreedt.

6.2.2 Gronden met dik humeuze bovengrond

Naar hun opbouw zijn dit vrij uniforme gronden. Ook de landbouwkundige waarde ligt daarom bij deze gronden in dezelfde orde van geschiktheid. Over het geheel genomen behoren deze gronden landbouwkundig tot de allerbeste gronden in het dekzandgebied. Bodemkundige factoren, die kwaliteitsverschillen binnen deze gronden meebrengen zijn:

de dikte van het humeuze dek, die de bewortelingsdiepte en de beschikbare vochtreserve bepaalt;

de textuur van de ondergrond, die maatgevend is voor het snel of langzaam wegzakken van het neerslagwater;

en de hoogteligging t.o.v. het grondwater.

De gronden van de serie Ft zijn hoofdzakelijk in gebruik als bouwland en grove tuinbouw. Voor blijvend grasland zijn deze gronden minder geschikt, omdat in een bepaalde periode te weinig vocht aanwezig is. Met uitzondering van de series Fy en Fz (hoofdzakelijk grasland en tuinbouw) zijn de gronden het best geschikt voor bouwland. Ze zijn ook als zodanig in gebruik. De series Fy en Fz zijn nauw verwant aan de beekdalgronden, maar hebben een dik humeus dek; ze zijn voor bepaalde gewassen veel gunstiger, omdat ze veel minder wateroverlast vertonen dan de beekdalgronden. Door het opgebrachte humeuze materiaal is het oppervlak hoger komen te liggen t.o.v. het grondwater. Dit is in het voorjaar voor een vroege groei van het gewas van grote betekenis. Hierdoor zijn verschillende van deze gronden zeer geschikt voor tuinbouw.

6.2.3 Gronden met humuspodzol

Ha De Ha-typen zijn de zwaarste gronden van de humuspodzolen. Ze zijn sterk lemig, uiterst fijnzandig (20 - 32% <50 mu en M50 = <120 mu). Wat betreft vochtvoorziening zijn deze gronden minder afhankelijk van de hoogteligging, omdat deze typen over tamelijk veel hangwater beschikken. In het voorjaar zijn deze gronden echter oververzadigd met water en kan zelfs plasvorming optreden. Hierdoor is een late groei van de gewassen te verwachten. De grote vochtigheid in het voorjaar is vaak niet alleen het gevolg van een hoge grondwaterstand, maar ook van een sterke ondoorlatendheid van het profiel, veroorzaakt door de textuur. De drainage van deze gronden is dus zeer traag, wat bovendien af te leiden is uit het feit, dat bij een lage slootwaterstand vlak langs de sloot nog plasvorming optreedt.
Voor de landbouw kan dit in het voorjaar moeilijkheden geven wat betreft bewerking en inzaaien. Het spreekt vanzelf, dat het laagste type (type vHa) het langst vochtig zal blijven, doordat water van hogere gronden zich hier verzamelt.

Hb De gronden van de serie Hb bestaan uit zwak lemig, uiterst fijn zand (10 - 20% <50 mu en M50 = <120 mu). Deze gronden zijn wat de vochtvoorziening betreft min of meer afhankelijk van de ligging t.o.v. het grondwater. In het hoogste type (Hba) kan nog een oogstdepressie optreden in droge jaren. Daarom zijn deze gronden minder geschikt voor blijvend grasland en ze zijn dan ook meestal als bouwland in gebruik. Bodemtype Hbb is wat lager gelegen en is voor bouw-

land beter geschikt dan Hba, omdat het wat vochtiger is. Voor grasland is deze grond ook geschikter. Het laagste type van deze serie Hbc is geschikt voor blijvend grasland en kan zelfs in het voorjaar veel te vochtig zijn, wat een late groei van het gewas tot gevolg heeft.

He De He-gronden zijn zwak lemig, zeer fijnzandig (10 - 20% <50 mu en M50 = 120 - 160 mu). Ook in deze gronden speelt de hoogteligging een grote rol.
Het bodemtype Hea is de droogste grond van deze serie en komt vrij goed overeen met bodemtype Hfb, maar geeft hogere opbrengsten, omdat de oogstdepressie wat geringer is. Het zijn uitsluitend bouwlandgronden en voor blijvend grasland zijn ze niet geschikt.
Bodemtype Heb ligt wat lager dan type Hea en is wat ligging betreft te vergelijken met bodemtype Hfd.
Deze grond zal in het voorjaar niet veel verschillen met type Hfd, maar heeft in de zomer een betere vochtvoorziening door het hogere leemgehalte.
Deze gronden zijn zowel voor blijvend grasland als voor bouwland geschikt. In het voorjaar vertonen de gewassen een late groei door het grote vochtgehalte van de grond.
Type Hec is zowel voor bouwland als voor grasland geschikt. Door hun landschappelijke ligging aan de randen van de beekdalgronden, hebben deze gronden een vrij goede natuurlijke afwatering.
Door de lage ligging en de textuur verdrogen de gewassen op deze gronden niet.

Hf Deze gronden uit de Peel verschillen onderling nogal, wat betreft de landbouwkundige waarde, wat weer nauw verband houdt met de vochttoestand van het bodemprofiel. Voor de Hf-gronden (zeer zwak lemig, zeer fijnzandig: <10% <50 mu en M50: 120 - 160 mu) is het grondwaterniveau zeer belangrijk, omdat ze niet in staat zijn voldoende hangwater vast te houden. De hoogteligging en het reliëf zijn dus zeer belangrijk en men kan van de laagste gronden over het algemeen de hoogste opbrengsten verwachten.
Bodemtype Hfa is hydrografisch het hoogstgelegen type van deze serie en geeft de laagste opbrengsten.
Bodemtype Hfb is wat gunstiger gelegen t.o.v. het grondwater, maar kan nog een behoorlijke oogstdepressie geven. Vooral wanneer tevens de humeuze bovengrond dun en het humusgehalte laag is.
Type Hfc vertoont sterke wisselingen in vochtigheid, omdat de ondergrond vrij vast is. Hierdoor is de bovengrond in de winter nat, terwijl in de zomer verdroging kan optreden.
Het bodemtype Hfd ligt gunstig wat betreft de vochtvoorziening. In tegenstelling tot de voorgaande typen kan hier ook blijvend grasland voorkomen.
Het grondwater komt ondieper voor, terwijl dit type ook veel vocht van de omliggende hoge delen ontvangt. Toch kan hier ook een lichte oogstdepressie optreden, vooral bij blijvend grasland, omdat dit ondiep wortelt. Gunstig is echter, dat het humusgehalte hoger is dan bij de hogergelegen gronden, waardoor meer hangwater vastgehouden kan worden. Het bodemtype vHf is de laagste van de Hf-serie.
Door de lage ligging en een hoog humusgehalte heeft het een goede vochtvoorziening. Dit type is echter in het voorjaar veel te nat, zodat een late groei verwacht kan worden. Ook

het hoge humusgehalte van de bovengrond is vaak minder gunstig voor de doorlating. Dit geeft dan een waterophoping aan de oppervlakte (plasvorming). Deze gronden zijn overwegend als grasland in gebruik en geven vrijwel geen oogstdepressie ondanks de late groei.
Type sHf is een hoog type en dit zou ongunstig zijn voor de vochtvoorziening als dit type geen verdikte humeuze bovengrond had. Dit humeuze (stuifzand-)dek is gunstig voor de hoeveelheid hangwater en geeft daardoor minder verdrogingsverschijnselen.
Of dit ook het geval is voor bouwlandgronden is voorlopig niet na te gaan, omdat de meeste gronden van dit type in bos liggen. Het bos geeft op dit type echter een beter houtgewas en een betere onderbegroeiing te zien dan op de hoge gronden met normale humeuze bovengrond.

6.2.4 Gronden met humusijzerpodzol

Kb Deze gronden liggen vrij hoog boven het grondwater en zijn niet geschikt voor grasland. Bij bouwland kan zelfs nog oogstdepressie optreden, doordat deze gronden, vooral door de geringe dikte van de humeuze bovengrond, slechts een matige vochtcapaciteit bezitten.

6.2.5 Gronden met ijzer-B

Deze gronden zijn geschikt voor bouwland maar over het algemeen minder geschikt voor grasland. Bepaalde bodemtypen uit deze groep maken echter een uitzondering op deze regel en zijn zelfs beter geschikt voor grasland. De kwaliteit van deze gronden is afhankelijk van het humusgehalte, de textuur en het reliëf, wat voor de diverse typen nogal kan verschillen.

La De textuurserie La heeft een bovengrond van sterk lemig, uiterst fijnzandig materiaal (20 - 32 <50 mu en M50 <120 mu) en een humusgehalte van 4 à 5%.
Daar deze gronden vrij vlak liggen en het vochthoudend vermogen vrij goed is, zijn ze geschikt voor bouwland en weiland. Een nadeel is, dat deze serie in het voorjaar erg nat is, zodat de grond lang koud blijft en de gewassen laat gaan groeien. Voor bouwland komt hier nog bij de slempigheid en de moeilijke bewerkbaarheid.
Deze gronden zijn ook veel in gebruik voor tuinbouw.

Lb De textuurserie Lb (zwak lemig, uiterst fijnzandig) bestaat uit gronden, die over het algemeen een lichte oogstdepressie vertonen. Door het geringe leem- en humusgehalte zijn deze gronden niet in staat voldoende vocht voor de gewassen vast te houden.
Ook is het reliëf vrij onrustig, waardoor er een belangrijke zijdelingse afvoer van water is. In de periode, waarin de gewassen veel vocht opnemen, is de invloed van het grondwater gering. Voor grasland zijn deze gronden minder geschikt, afgezien van de laagste typen uit deze serie.

Ld De textuurserie Ld (sterk lemig, zeer fijnzandig) is als bouwland en grasland in gebruik en de gronden zijn ook voor beide geschikt. In het voorjaar blijven deze gronden vaak wat lang vochtig, waardoor een late groei van de gewassen. De achterstand in groei wordt echter met de opbrengst weer ruimschoots goedgemaakt. Verschillende van deze gronden zijn voor

tuinbouw in gebruik. Bodemtype uLda heeft een zeer zwak humeuze bovengrond. Voor bouwland is dit minder goed, omdat hierdoor de slempigheid groter is.

6.2.6 Broekveengronden

Deze veengronden zijn erg nat en behoren tot de laagste gronden van dit gebied. Ze zijn enkel geschikt voor grasland en soms (mits beter ontwaterd) voor tuinbouw.
In het algemeen vertonen deze gronden een zeer slechte grasgroei, terwijl ook de samenstelling van het grasbestand van zeer matige kwaliteit is. In het voorjaar zijn deze gronden veel te nat en te koud, waardoor het gras slecht groeit.
Door oververzadiging met water is ook de luchthuishouding slecht, wat mede oorzaak is van een ondiepe en slechte beworteling. In droge tijden, wanneer het water gezakt is, kan verdroging van het gewas optreden door deze ondiepe beworteling.
De grasmat in deze gronden heeft in natte tijden bovendien veel te lijden van stuktrappen door het vee.
Deze gronden stijgen echter in kwaliteit, wanneer een minerale bovengrond aanwezig is. En naarmate deze bovengrond dikker is, stijgt de landbouwkundige waarde.

6.2.7 Stuifzandgronden

Deze gronden zijn alleen geschikt voor bos, omdat de vochtcapaciteit voor bouwland en weiland onvoldoende is. Dit komt door het vrijwel ontbreken van humus en het lage leemgehalte. Bovendien liggen deze gronden, enkele gevallen uitgezonderd, vrij hoog boven het grondwater.
Enkele van deze stuifzanden liggen in bouwland en geven zeer slechte opbrengsten. De gewassen verdrogen en door het lage humusgehalte, waardoor deze gronden een lichtgekleurde bouwvoor hebben, kan verbranding optreden.
Het overstoven profiel in de ondergrond, vooral als dit dieper dan 50 cm voorkomt, speelt een ondergeschikte rol voor de landbouwgewassen, omdat de zône boven dit profiel (met humeuze laag) zeer slecht doorwortelbaar is.
Voor de bosbouw schijnt dit overstoven profiel wel van belang te zijn. Hierover is echter weinig concreets bekend.
De scherpe overgang van stuifzand naar het daaronder liggende profiel kan echter veel nadelige gevolgen hebben voor de waterhuishouding in dergelijke gronden.
De natte stuifzanden (SSb, SBb en SM) zijn landbouwkundig wat gunstiger door de betere vochtvoorziening.
Daar, waar de oorspronkelijke bovengrond van het overstoven profiel naar boven gehaald is, zijn deze gronden aanmerkelijk beter. Behalve de betere bovengrond zelf hebben de gronden door deze grondverbetering een sterke menging gekregen van humeus materiaal in het stuifzanddek. De vochthoudendheid is hierdoor aanmerkelijk verbeterd. Ook kunnen de wortels nu dieper in de grond dringen.

6.2.8 Uitgestoven gronden

Door het zeer hoge humusgehalte, de afwezigheid van profielontwikkeling en de veelal gelaagde profielopbouw van deze gronden is de landbouwkundige waarde ervan vrij gering.
Door het lage humusgehalte en het vrij hoge leemgehalte zijn deze gronden vaak slempig. Op veel plaatsen is een dun, zeer zwak lemig stuifzanddekje aanwezig, waardoor de kwaliteit van

de grond nog minder wordt.
Het geringe vochthoudend vermogen van de bovengrond en de scherpe overgang naar de lemige ondergrond belemmeren de wortelontwikkeling van de gewassen sterk.
Matige kwaliteit van het zaaibed, sterke wisselingen van de bodemtemperatuur, verbranding van de gewassen in de zomer, zijn eveneens nadelige gevolgen van de geringe hoeveelheid humus in deze profielen.
Bij bosgronden spelen verschillende factoren, veroorzaakt door het lage humusgehalte een ondergeschikte rol, omdat het grondoppervlak hier veelal bedekt is met een onder-vegetatie, vegetatieresten en bosstrooisel.
Bossen op uitgestoven gronden hebben een betere vegetatie dan de omliggende stuifzanden. Het is mogelijk om in plaats van grove den loofhout te planten. De resultaten kunnen zeer goed zijn. De grove den groeit op de uitgestoven gronden namelijk minder goed, omdat de grond hier tijdelijk te vochtig is.

6.2.9 Hoogveengronden

De hoogvenen, die in cultuur zijn, bestaan uit bezande restveengronden. Het veen bestaat nagenoeg steeds uit verwerkt en teruggezet restveen van wisselende dikte; op de overgang naar de minerale ondergrond bevindt zich steeds de gliedelaag, die niet doorgewerkt is. Waterhuishouding en bewortelingsmogelijkheid zijn bepalend voor de kwaliteit van deze gronden. In het algemeen voldoen deze gronden niet aan de eisen, die er voor de cultuur aan gesteld moeten worden. Ze zijn zowel voor bouwland als grasland maar matig geschikt door de wisselende vochtigheid. In de winter staat het water boven het maaiveld en in de zomer kan men op veel plaatsen in het grasland verdroging constateren, ook al staat het water in de nabij gelegen sloot op een zeer gunstig niveau. Waarschijnlijk is het veen niet altijd doorwortelbaar en blijft de beworteling vaak beperkt tot de bezandingslaag. Deze bezandingslaag is in de zomer dan ook uitermate droog, terwijl het veen daaronder nog behoorlijk vochtig kan zijn.
Waarschijnlijk speelt de scherpe begrenzing van bezandingslaag en veen een rol bij de vochtvoorziening. De drassige bovengrond in de winter is ook vaak een gevolg van het feit, dat het veen in het ontgonnen gebied in putten of putjes is gelegen, waardoor veel water vanaf hogere delen zich hierin verzamelt (de gliedelaag is slecht doorlatend).

6.2.10 Gronden met een dikke heterogene bovengrond

Het dek van deze gronden is sterk heterogeen en bevat in het algemeen weinig humus. Het zijn opgebrachte dekken (bezandingsdekken) op lage gronden (Xea) of op hoogvenen (Xfa). De landbouwkundige waarde van dit type is vrij laag. In de winter is de grond te nat en in de zomer kan verdroging of verbranding van het gewas optreden. Door de heterogene samenstelling van het dek, wisselt de kwaliteit binnen het bodemtype dan ook sterk.

6.3 Grondgebruik

6.3.1 Akkerbouw

De gewassenkeuze en de vruchtwisseling in de landbouw zijn vrij goed aangepast aan de bodem.

Het grootste deel der akkerbouwgewassen wordt gevormd door de granen,(rogge, haver en mengteelt van gerst en haver).
De suikerbietenteelt is na de laatste oorlog hier geintroduceerd en heeft in deze jaren veel opgang gemaakt. Dit gewas eist de wat beter vochthoudende gronden en vormt daar dan een welkome afwisseling op het vruchtwisselingsschema. Ook aardappelen komen in dit schema voor, maar dit product heeft in deze streken slechts een matig goede afzet. Het grootste deel is dan ook bestemd als veevoer.
De aspergeteelt heeft echter de laatste jaren een grote opgang gemaakt, omdat dit gewas ook op gronden verbouwd kan worden, die minder geschikt zijn voor granen en hakvruchten. Naar behoefte worden voederbieten in het bouwplan opgenomen. Dit hangt uitsluitend af van de veebezetting. Handel in dit product komt zeer weinig voor.

6.3.2 Grasland

De lagere vochtige delen van dit gebied zijn uitsluitend in gebruik als grasland. In het algemeen is de graslandexploitatie vrij extensief, wat echter van verschillende factoren afhankelijk is, n.l. de ligging t.o.v. de boerderij, de kwaliteit van de bodem (droog of nat) en de kwaliteit van de boer. De laatste factor is duidelijk waarneembaar in naast elkaar gelegen percelen. Grote verschillen komen voor door goede en minder goede verzorging van het land.

6.3.3 Groenteteelt

De tuinbouw heeft de laatste jaren een grote omvang aangenomen. Zowel de teelten van de koudegrond, als die in bakken, kassen en warenhuizen hebben zich in een zeer snel tempo uitgebreid. Hiervoor zijn de vochtiger leemrijke gronden met een behoorlijk percentage humus (de oudere ontginningen in de nabijheid van oude bouwlandcomplexen) in gebruik genomen.
Als koudegrondsteelten worden overal bonen en augurken verbouwd; ook schorseneren, prei en rode winterwortelen verbouwt men veel. De bonenteelt bestaat uit tuinbonen, pronkbonen, slabonen en snijbonen. Bladgroenten, zoals sla, worden weinig als koudegrondsgewas geteeld.
In de al of niet verwarmde kassen kweekt men hoofdzakelijk tomaten met sla als voorvrucht.

6.3.4 Fruitteelt

De fruitteelt voor handelsfruit heeft pas na de oorlog betekenis gekregen.
Diverse percelen met jonge aanplant zijn sindsdien aangelegd, veelal op de oudere ontginningsgronden.
In de Peel is de fruitteelt van geringe betekenis en veelal beperkt tot de teelt voor eigen gebruik, zoals bij de meeste bedrijven normaal aangetroffen wordt.
Jonge aanplant bestaat meestal uit struikvormtypen van diverse soorten en rassen. Ook de teelt van zwarte bessen en aardbeien komt nogal veel voor.

6.4 Aard en grootte van de bedrijven

De boerenbedrijven zijn meestal gemengd (veeteelt en landbouw). Ook kan daarnaast nog fruit of groente verbouwd worden. De grootte van de

bedrijven wisselt nogal en hangt ten dele af van de aard van het bedrijf. Zuivere tuinbouwbedrijven hebben een minder grote oppervlakte nodig dan landbouwbedrijven,in de regel zijn ze niet groter dan 4 à 5 ha. Wanneer veel kassen aanwezig zijn, is de oppervlakte veel kleiner.
De akkerbouwbedrijven zonder tuinbouw zijn als regel groter dan 5 ha.
De gemiddelde bedrijfsgrootte ligt tussen 7 - 12 ha.

6.5 Verkaveling

De verkaveling in dit gebied varieert erg. Deze hangt vaak af van de ouderdom der cultuurgronden.
De oude cultuurgronden zijn zeer ingewikkeld verkaveld door verspreiding van de eigendommen en de vaak kleine kavels. Ondanks de vele wegen zijn verschillende percelen slecht bereikbaar, omdat ze niet aan een weg liggen.
De ontginningsgebieden van na 1890 bestaan uit grotere en meer rechthoekige kavels en zijn veelal rechtstreeks bereikbaar vanaf een weg.
De kwaliteit van de wegen laat echter wel eens te wensen over. Vooral in lagere gronden kunnen de zandwegen periodiek zeer nat zijn.
Veel boeren uit het oude cultuurgebied hebben land in de Peel ligg.n.
De oppervlakte land in de Peel kan vaak groter zijn dan de oppervlakte gronden, die in de omgeving van de boerderij ligt. Door de grote afstanden tussen bedrijfsgebouwen en landerijen ontstaat zo een kostbare exploitatie t.g.v. de lange rij-tijden.

6.6 Ontsluiting

Het wegennet in dit gebied is vooral de laatste jaren sterk verbeterd. Dit geldt vooral voor de hoofdwegen, die een verbinding vormen met de verschillende plaatsen en gehuchten. De binnenwegen, die een toegang vormen naar de landerijen zijn weinig verbeterd en zijn nog onverhard. Wel is een groot deel van deze zandwegen nu voorzien van een goed berijdbaar fietspad. Het aantal wegen in de oude gebieden is niet sterk uitgebreid in de laatste 50 jaar.
In de jonge ontginningsgebieden is het wegennet echter vanaf het begin van deze eeuw wel sterk uitgebreid, omdat door de oorspronkelijk woeste gronden vrijwel geen wegen liepen, afgezien van enkele karrewegen.
Toen deze gronden echter intensief in cultuur genomen werden, kwamen verschillende wegen tot stand, echter alle onverhard.
De laatste jaren zijn verschillende wegen, die belangrijk waren voor door-verbinding geheel of gedeeltelijk van een verharde laag voorzien.
Vanuit Horst was het voor enkele jaren erg moeilijk om via America, Griendtsveen en Deurne te bereiken, omdat de wegen over grote gedeelten nog onverhard waren. De enige goede en kortste verbinding werd gevormd door de spoorlijn Venlo - Eindhoven.
De Peel is in vroegere tijden altijd een hindernis geweest voor het verkeer over de provinciegrens. Slechts in de winter als de bovengrond bevroren was, kon men het Peelgebied passeren zonder al te grote gevaren. Overigens was het een gevaarlijk gebied voor ieder, die niet volledig bekend was met het natte en drassige hoogveen.

7. BIJZONDERE GEGEVENS

7.1 Humeuze bovengrond

Afgeleid van de bodemkaart is een kaart samengesteld, waarop in een aantal groepen de dikte van de humeuze bovengrond en het humusgehalte van de bouwvoor zijn weergegeven (bijlage 2).
Hierbij zijn tot de humeuze bovengrond die horizonten gerekend, waarin zich homogeen humeus materiaal bevindt, afkomstig van natuurlijke accumulatie of van antropogene ophoging.
Het humeuze bovenste deel van het profiel is belangrijk, doordat dit nagenoeg geheel de groeimogelijkheid van de vegetatie bepaalt. In zandgronden is humus de dominerende factor voor de chemische vruchtbaarheid en de vochthoudendheid.
De dikte van de humeuze bovengrond is bij de jong-ontgonnen gronden in het algemeen gelijk aan de bouwvoordikte. In de oudere gronden echter is de bouwvoor dunner dan de totale humeuze bovengrond, doordat hier wat ophoging met humeus materiaal heeft plaatsgevonden. Bij de oude bouwlanden is dit in zeer sterke mate het geval. Deze laatste hebben alle het symboolcijfer 3, 4 of 5 (zie tabel 3).
Met het symboolcijfer 2 zijn aangegeven de gronden, die niet tot de oude bouwlanden (gronden met dik humeuze bovengrond) behoren, maar waarbij de humeuze bovengrond wel dikker is dan de bouwvoor.
Van woeste gronden en bosgronden is geen dikte van de humeuze bovengrond bepaald.
Naar het humusgehalte zijn de gronden verder ingedeeld naar de hoeveelheid humus in de bouwvoor. Dit is gedaan, omdat zich in de bouwvoor in hoofdzaak de voedingsprocessen voor de plant afspelen en omdat in de practijk de gronden beoordeeld worden op het humusgehalte in de bouwvoor. Variaties in humusgehalte in de diepere lagen bij gronden met een dikkere humushoudende bovengrond kunnen uit de typebeschrijvingen afgelezen worden.
In grote lijnen zijn de hoogste humuspercentages gebonden aan de hydrografisch laaggelegen gronden, terwijl de laagste waarden overwegend op de drogere gronden gevonden worden.
Over de aard van de humus, hoe belangrijk ook voor de chemische en fysische bodemeigenschappen, is hier nog geen uitspraak gedaan. Waarschijnlijk zal hierover in de toekomst meer bekend worden.

7.2 Lemigheid van de bovengrond

In de landbouwpractijk is de zwaarte van de bovengrond een belangrijk gegeven, waarnaar voor een groot deel de kwaliteit van de grond en het algemene vruchtbaarheidsniveau worden bepaald.
Voor deze zwaarte is in dekzandgronden het kleigehalte niet maatgevend; zowel de hoeveelheid lutum (<2 mu) als het slibgehalte (<16 mu) varieren binnen zeer enge grenzen, n.l. resp. niet boven ± 5% en 10%. De hoeveelheid leem echter (<50 mu) en hiervan hoofdzakelijk de fractie 16-50 mu kan bij de verschillende gronden zeer sterk wisselen. Voor de vochthuishouding van de gronden is deze variatie zeer belangrijk.

Bij de onderscheidingen in bodemtypen is naast de zandmediaangroepen een viertal lemigheidsklassen gebruikt. Op de leemgehaltekaart (bijlage 5) zijn de gronden weergegeven, alleen ingedeeld naar het leemgehalte van de bovengrond in dezelfde groepen als de bodemtypen:

Tabel 3

Indeling van de gronden naar de dikte en het humusgehalte van de bovengrond.

Symbool (zie bijlage 2)	Dikte humeuze bovengrond in cm	Humusgehalte bouwvoor in %
1a	0 - 25	<3
1b		3-5
1c		5-8
1d		8-12
1e		>12
2a	25 - 40	<3
2b		3-5
2c		5-8
2d		8-12
3b	40 - 60	3-5
3c		5-8
4a	60 - 80	<3
4b		3-5
4c		5-8
5b	> 80	3-5

Symbool lemigheid	Leemgehalte (fractie <50 mu)	Benaming lemigheid	Serieletter (textuurindex)
Z	<10%	zeer zwak lemig	f
l	10 - 20%	zwak lemig	b,e,k
L	20 - 32%	sterk lemig	a,d,t,v,x,y,z
LL	>32%	zeer sterk lemig	c,g
wl	wisselend		—
O	Bovengrond onbezand veen		

De met "wl" aangegeven gronden omvatten voornamelijk de bezandingsdekken van de veengronden. Het hiervoor gebruikte materiaal bezit geen constant leemgehalte.

7.3 Afwijkende lagen

In verschillende bodemprofielen kunnen horizonten of lagen voorkomen, die op een of andere wijze een minder gunstige of zelfs nadelige invloed kunnen hebben op de plantengroei. Soms is het voorkomen van een dergelijke laag gunstig, b.v. indien deze rijk is aan plantenvoedende bestanddelen of indien daardoor een al te sterke waterafvoer uit de bovengrond wordt tegengegaan.
Behalve van de laag zelf hangt het voor- of nadeel voor de plantengroei sterk af van bijkomende factoren (als diepte, dikte, enz.), zodat de term "storende lagen" niet steeds juist is:

Hier wordt daarom de term "afwijkende lagen" gebruikt, waaronder verstaan wordt:

a) Profiellagen, die in fysische eigenschappen (textuur, samenstelling, doorlatendheid, vastheid, enz.) sterk verschillen met de onderliggende en bovenliggende laag en die in de regel vrij scherp begrensd zijn.

b) Bovengrondlagen, die genetisch en mechanisch van de ondergrond verschillen en sterk bepalend zijn voor de plantengroei (zie tabel 4).

Op de afwijkende lagenkaart (bijlage 3) is het voorkomen van de afwijkende lagen weergegeven.
De als A opgenomen lagen zijn de zg. "koffielagen" (B2h) uit de hoge (heide)-humuspodzolen.
De vaste B2-horizont van type Hfc is aangegeven als D.
G en GO zijn de gleidelagen van de venige gronden en veengronden in het hoogveengebied.
Ondiepe stuifzanddekken zijn met 1 en 2 aangegeven; zij betekenen steeds een verslechtering van de grond.
De als 3 en 4 aangegeven beekleemdekken wijzen steeds op betere vegetatiemogelijkheden in de beekdalen.

7.4 Bewortelingsdiepte

Uit het onderzoek naar de beworteling in de verschillende bodemtypen is het mogelijk een algemeen beeld te geven omtrent de diepte van beworteling in de profielen.
Voor de onderscheiden bodemtypen is in tabel 5 aangegeven tot welke diepte de beworteling doorgaat en welke profielkenmerken hiermee samengaan.

Tabel 4

Afwijkende lagen in diverse bodemtypen.

Symbool (zie bijlage 4)		Bodemtypen
	Afwijkende lagen dieper in het profiel	
A	zeer sterk humeuze vaste horizont van ± 10 cm dikte op ± 25 cm diepte; (soms gedeeltelijk in de bouwvoor opgenomen);	Hfa, Hfb
D	vaste, slecht doorlatende horizont van ruim 70 cm dikte, beginnend op 30 cm diepte;	Hfc
GO	zeer sterk humeuze, vaste, slecht doorlatende overgangshorizont tussen veen en minerale ondergrond op 20 - 40 cm diepte;	vHa, vHf xV1d, xV1f
G	als GO, maar op grotere diepte, afhankelijk van de dikte van het veen	V2d, xV2d, V2f, xV2f V3d, xV3d, V3f, xV3f V4d, xV4d, V4f, xV4f
	Afwijkende lagen aan de oppervlakte van het profiel	
1	sterk humeus loodzandhoudend (opgestoven) dek ter dikte van 50-60 cm;	sHf
2	humusarm stuifzanddek van geringere dikte dan ± 1 m;	SBa, SBb, SH SL, SM, SU
3	zeer sterk lemig beekleemdek van 25-30 cm dikte;	Bca, Bga
4	zeer sterk roestig beekleemdek of beekleemdek met ijzeroerlaag	Bcb, Bda

Naast de informaties omtrent de bewortelingsdiepte zijn uit het onderzoek belangrijke gegevens verkregen over het wortelbeeld (verdeling, concentratie, intensiteit) bij verschillende bodemtypen. Deze zullen in een afzonderlijk verslag beschreven worden. Het onderzoek geschiedde met de wortelboor, zodat in korte tijd een zeer groot aantal profielen bestudeerd kon worden.
Als gewassen, waarbij de beworteling bepaald is, werden rogge en gras gekozen; het eerste gewas komt op alle hogere gronden voor en gras op de lage, terwijl op een groot aantal gronden beide gewassen voorkomen. Het is dus mogelijk de onderlinge overeenkomst in beworteling te bepalen.

De indeling van de bodemtypen naar de maximale diepte van beworteling, zoals op de bewortelingsdieptekaart (bijlage 4) aangegeven, is:

0 beworteling ondieper dan 40 cm - m.v.
1 beworteling ondieper dan 40-60 cm - m.v.
1.2 beworteling ondieper dan 40-80 cm - m.v.
2 beworteling ondieper dan 60-80 cm - m.v.
2.3 beworteling ondieper dan 60 cm - m.v.
3 beworteling ondieper dan 80 cm - m v.

Tabel 5 geeft de (mogelijke) correlatie aan van deze variaties in bewortelingsdiepte met bepaalde profielkenmerken.

De achtergronden van de verschillen in bewortelingsdiepte (en gehele wortelbeeld) tussen de verschillende bodemtypen zijn voorlopig nog niet duidelijk. Een aantal factoren, dat op grond van het onderzoek verkregen bij de eerste inventarisatie hierop van invloed kan zijn, zal in het kort worden besproken.

a. Het aanwezig zijn van organische stof in diepere profiellagen (zelfs in hoeveelheden van minder dan 1%) schijnt van belang te zijn voor de beworteling
De bewortelingsdiepte blijkt n.l. zeer sterk gebonden aan de diepte van bepaalde humushoudende horizonten (B3-en BC-lagen van humusijzer- en humuspodzolen).
Dit geldt vooral voor leem- en kleiarme gronden. Voor wat zwaardere gronden schijnt de humus minder belangrijk te zijn, omdat de wortels hier vrij diep in de humusloze lagen dringen. Op lage kleirijke gronden gaan de wortels zelfs tot in de gereduceerde zône. Bij dit laatste verschijnsel moet opgemerkt worden, dat deze wortels zich steeds bevinden in oude wortelresten of wortelkanalen, veelal van vroegere houtgewassen, die in het gereduceerde milieu geconserveerd bleven.
De kleirijke gronden komen hoofdzakelijk voor in de lagere delen van het dekzandlandschap (beekdalen).
Voor de overige gronden in dit gebied kan aangenomen worden, dat de humus de belangrijkste factor voor de wortelgroei in het profiel is.
Van stuifzandgronden is dit wat betreft de groei van bomen ook reeds bekend [1])

[1]) J.Schelling. Stuifzandgronden, Versl. Bosbouwproefst.T.N.O. 2.1.1955.

TABEL 5 Bewortelingsdiepte der bodemtypen

Bodemtype	Bewortelingsdiepte in cm			Nadere omschrijving
	1	2	3	
	40-60	60-80	>80	
Bca			x	Bewortelingsdiepte soms ondieper dan 80 cm, door ontbreken van hoog kleigehalte of organische stof in de ondergrond.
Bcb			x	Idem.
Bda		x		Beworteling tot onder de humeuze bouwvoor door organische resten in de ondergrond.
lBd	x			Idem
Bga	x			Idem
Bka	x			Bewortelingsdiepte tot aan de onderkant van de zwakke B van de humuspodzol.
hBka		x		Beworteling tot de onderkant van de B3 van de humuspodzol
mBka		x		Dieper beworteld dan de bouwvoor door organische resten in de ondergrond
Bkb	x			Idem.
mBkc	x			Idem
Ft1a			x	Beworteling tot in de B-horizont van de humusijzerpodzol in de ondergrond.
Ft1b			x	Beworteling tot onder het humeuze dek; tot in de B-horizont van de humusijzerpodzol.
Ft1c			x	Beworteling tot onder het humeuze dek; tot in de zwakke B-horizont van de humusijzerpodzol
Ft1d		x		Bewortelingsdiepte ongeveer gelijk aan de dikte van het humeuze dek.
Ft1e		x		Idem.
Ft1f		x		Idem.
Ft1g		x		Idem.
Ft2a			x	Idem.
Ft2b			x	Idem.
Ft2c			x	Idem.
Fv1a			x	Beworteling tot in de B2b-horizont van de humuspodzol onder het humeuze dek.
Fv1b			x	Beworteling tot onder het humeuze dek; tot in de B3b van de humuspodzol.
Fv1c			x	Beworteling tot onder het humeuze dek; tot in de B2b van de humuspodzol.
Fv1d			x	Idem.
Fv2a			x	Bewortelingsdiepte ongeveer gelijk aan de dikte van het humeuze dek.
Fv2b			x	Idem.
Fv2d			x	Idem.
Fxa		x		Idem.
sFxb			x	Beworteling tot in de Bb van de humusijzerpodzol onder het humeuze dek.
sFxc			x	Beworteling tot in de zwakke Bb van de humusijzerpodzol of B2b van de humuspodzol.
Fy1a		x		Bewortelingsdiepte ongeveer gelijk aan de dikte van het humeuze dek.
Fy1b		x		Idem.
Fy1c		x		Idem.
Fy1d		x		Idem.

TABEL 5 (vervolg)

Bodemtype	Bewortelingsdiepte in cm			Nadere omschrijving
	1	2	3	
	40-60	60-80	>80	
Fy1e		x		Beworteling tot onder het humeuze dek en soms dieper dan 80 cm, indien organische resten of een hoge kleifractie aanwezig zijn.
Fy1f		x		Bewortelingsdiepte ongeveer gelijk aan de dikte van het humeuze dek.
Fy1g		x		Idem.
Fy1h		x		Idem.
Fy1k		x		Idem.
Fymm		x		Idem.
Haa		x		Beworteling gedeeltelijk ondieper dan 60 cm (uitzondering), afhankelijk van de diepte van de humuspodzol.
vHa		x		Bewortelingsdiepte tot in de B3 van de humuspodzol.
Hba	x			Bewortelingsdiepte tot in de B3 van de humuspodzol; soms dieper dan de B3 en dieper dan 60 cm.
Hbb	x			Idem.
Hbc		x		Bewortelingsdiepte tot in de B3 van de humuspodzol
Hea	x			Bewortelingsdiepte tot in de B3 van de humuspodzol; soms dieper dan 60 cm.
Heb	x			Idem.
Hec	x			Idem.
Hfa	x			Bewortelingsdiepte tot in de B3 van de humuspodzol
Hfb	x			Idem.
Hfc	x			Idem.
Hfd	x			Idem.
sHf		x		Idem.
vHf	x			Idem.
Kba		x		Bewortelingsdiepte tot aan de onderkant van de B-horizont van de humusijzerpodzol
Kbb		x		Idem.
Laa		x		Bewortelingsdiepte aan de onderkant van de B3-horizont van de humuspodzol.
Lab	x			Beworteling dieper dan de humeuze bovengrond; soms dieper dan 60 cm, indien nog wat organische stof aanwezig is.
Lac	x			Beworteling dieper dan de onderkant van de B van de humuspodzol; soms dieper dan 60 cm.
fLac		x		Beworteling dieper dan de onderkant van de B-horizont van de humuspodzol.
xLac		x		Idem.
Lad	x			Idem.
Lba		x		Beworteling dieper dan de onderkant van de B-horizont van de humuspodzol; soms tot aan de onderkant van de B van de humusijzerpodzol en dieper dan 60 cm.
fLba		x		Idem.

TABEL 5 (vervolg)

Bodemtype	Beworteling sdiepte in cm			Nadere omschrijving
	1	2	3	
	40-60	60-80	>80	
Lbb	x			Bewortelingsdiepte ongeveer tot aan de BC-horizont van de humuspodzol.
Lbc	x			Idem.
Lbd	x			Idem.
fLbd		x		Idem.
xLbd		x		Bewortelingsdiepte ongeveer tot aan de BC-horizont van de humuspodzol.
Lbe		x		Bewortelingsdiepte soms ondieper dan 60 cm en soms ondieper dan de onderkant van de B-horizont van de humuspodzol.
Lbf	x			Bewortelingsdiepte ongeveer tot aan de BC-horizont van de humuspodzol.
Lbg	x			Idem.
bLda	x			Idem.
uLda	x			Idem.
M7c	x			Bewortelingsdiepte tot in een gedeelte van het veen.
M2k	x			Bewortelingsdiepte tot in een gedeelte van het veen.
pM2k	x			Idem.
M3k	x			Idem.
fM3k	x			Idem.
pM3k	x			Idem.
M4k	x			Idem
fM4k	x			Idem.
pM4k	x			Idem.
MM	x			Idem.
fMM	x			Idem.
pMM	x			Idem.
SBa	x			Toenemende beworteling sdiepte naarmate meer organische stof in het stuifzand aanwezig is;
SBb	x			en/of het onderliggende profiel ondieper voorkomt; soms dieper doorworteld dan 60 cm
SH	x			
SL	x			Beworteling als SBa.
SM	x			
SSa	x			Bewortelingsdiepte sterk afhankelijk van de aanwezigheid van organische stof;
SSb	x			gedeeltelijk dieper beworteld dan 60 cm.
SU	x			Beworteling als SBa.
U	x			
xV1d		x		Beworteling tot in de onderliggende B van de humuspodzol.
V2d	x			
xV2d		x		Als xV1d
V3d	x			
xV3d		x		Als xV1d

TABEL 5 (vervolg)

Bodemtype	Beworteling sdiepte in cm			Nadere omschrijving
	1	2	3	
	40-60	60-80	>80	
V4d	x			
xV4d	x			Beworteling tot in een gedeelte van het veen
xV1f		x		Als xV1d.
V2f	x			
xV2f		x		Als xV1d.
V3f	x			
xV3f		x		Als xV1d.
V4f	x			
xV4f	x			Als xV4d.
VV	x			
xVV	x			Als xV4d.
Xea		x		Beworteling tot aan de onderkant van de A1b onder het opgebrachte dek en dieper wanneer nog organische stof aanwezig is.
Xfa	x			Beworteling tot in een gedeelte van het opgebrachte dek.

Beworteling houdt op in de zône waar humuskleuring van het bodemmateriaal afwezig is.
In lage gronden is de bewortelingsdiepte soms ondieper dan het humeuze deel. Een verklaring hiervoor is nog niet te geven; hoge grondwaterstand, ongunstige fysische of chemische condities kunnen mogelijke oorzaken zijn.

b. De hoeveelheid wortels loopt in verschillende lagen van het bodemprofiel sterk uiteen.
Hoe regelmatiger het profiel is door het ontbreken van scherp begrensde horizonten des te gelijkmatiger is het wortelbeeld. Zo vertonen de gronden met de diep humeuze bovengrond (oude bouwlanden) steeds dezelfde hoeveelheid wortels tot op grote diepte. Hoewel de totale wortelmassa door de grote totale diepte vrij aanzienlijk kan zijn, is bij deze gronden de concentratie der wortels geringer dan bij profielen met scherpe horizontgrenzen.
Een vaste laag, die in alle gronden aanwezig is, is de ploegzool. In alle wortelbeelden komt dit tot uiting door een afname van de wortelhoeveelheid.
Ook vastheid van horizonten en gelaagdheid beinvloeden de beworteling in ongunstige zin.

c. In enkele gevallen bleek, dat de beworteling dieper is gegaan na ondergrondsbewerkingen en wel tot een diepte, waarop humeus materiaal van B2- of B3-horizonten van humuspodzolen met de diepere ondergrond vermengd was.

d. Bij veengronden is het bewortelingsbeeld veel minder duidelijk in verband te brengen met de profielmorfologie.
De diepte, waarop de wortels onder de bezandingslaag in het veen doordringen, is waarschijnlijk geheel afhankelijk van de physische condities in het veen (water- en luchthuishouding).

7.5 Vochthoudendheid

Over het verband tussen de hoeveelheid beschikbaar vocht in de grond en een aantal "single values" daarvan, is een aantal gegevens bekend. Zo berekende Boekel uit monsters uit Noord-Limburg de volgende formule ")

$$y = 2.16\ x1 - 0.214\ x2 + 0.100\ x3 + 5.0$$

x1 = percentage humus
x2 = percentage slib (<16 mu)
x3 = U-cijfer
y = mm hangwater/laag van 10 cm.

De uit deze formule verkregen cijfers geven vrij hoge waarden, die hoger liggen dan in andere min of meer vergelijkbare zandgebieden.

") Zie H.A.J. Heyman, Behoefte aan watertoevoer in verband met de grondsoort. Verslag Comm. Agrar. Bel. Limburg, nov. 1957.

De door Peerlkamp en Boekel ontwikkelde formules uit materiaal van de Gelderse Vallei en Heeze [1]), waarin met dezelfde bodemgrootheden wordt gewerkt, geven t.o.v. de Limburgse formule afwijkende waarden. De Limburgse formule kenmerkt zich door de grote humus-coefficiënt (2.16), zodat reeds vrij geringe variaties in humusgehalte grote verschillen beschikbaar vocht opleveren.
Het slibgehalte van de dekzandgronden bereikt zelden 10% (hoofdzakelijk rond 5%), zodat dit weinig invloed heeft op verschillen in de vochthoudendheid.

Uit de hoeveelheden beschikbaar vocht in de diverse horizonten kan de totale hoeveelheid per profiel berekend worden. Hierbij wordt de profieldiepte niet dieper gerekend dan ongeveer het bewortelbare deel. Dit is voor de vochtberekening goed verdedigbaar.
Bij veel gronden vindt, ook tijdens het groeiseizoen, toevoer van water plaats vanuit het grondwater; deze toevoer is zeer moeilijk te berekenen, maar kan voor verschillende bodemtypen tot aanzienlijke waarden oplopen.
Uit de eerste gegevens van het eigen vochtonderzoek is gebleken, dat de hoeveelheid beschikbaar vocht kleiner is dan met bovengenoemde formule van Boekel overeenkomt.
Daar echter nog niet alle uitkomsten van dit nog lopende onderzoek beschikbaar zijn, zal hierover een afzonderlijk rapport worden uitgebracht.

7.6 Vergraven gronden

Behalve de in het archief van de C.D. als Bw-objecten opgenomen complexen en percelen zijn tijdens de bodemkundige veldwerkzaamheden veel gevallen aangetroffen van kunstmatige profielverandering (door een bepaalde cultuurtechnische maatregel), die niet vermeld zijn in het C.D.-archief. Dit betekent, dat deze gevallen uitgevoerd zijn vóór 1954 als DUW-object, of dat het niet-gesubsidieerde gevallen betreft, die door eigenaar of pachter zelfstandig zijn uitgevoerd.
Op bijlage 6 (vergraven-grondenkaart) zijn naast de uit het C.D.-archief bekende gevallen van profielverandering, alle tijdens de kartering gevonden complexen met gestoorde profielen aangegeven. Als gestoorde profielen zijn opgenomen, die gronden, waarvan de natuurlijke profielvorm geheel of gedeeltelijk veranderd is door mechanisch ingrijpen van de mens.
Hiertoe behoren o.a.:

- diepploegen (in diverse vormen)
- diepspitten
- egalisatie
- molbord-bewerkingen
- keren of breken van lagen
- bosontginningen.

Vaak kan aan de aard van de profielverandering nog vastgesteld worden, welke werking heeft plaatsgevonden. Bovendien ligt in de aard van het natuurlijke bodemprofiel reeds een bepaalde maatregel, bedoeld voor

[1]) P. Boekel en P.K. Peerlkamp. Onderzoek naar het verband tussen beschikbaar vocht en enkele eigenschappen van de grond.
Rapport Inst.v.Bodemvruchtb. XI. 1957.

grondverbetering, opgesloten.
Zo kan b.v. gesteld worden, dat bij de hieronder genoemde profieltypen overwegend de volgende grondverbeterende maatregelen plaatsvonden:

Hogere koppen in het Peelgebied (Hfa, Hfb), zijn vaak afgesleept met molbord.
Dunne stuifzanddekken (SB, SH, SL, e.d.): opspitten van de bovengrond van het overstoven profiel, waarbij tevens het stuifzand doorgewerkt en heterogeen geworden is.
De op de vergraven-grondenkaart (bijlage 6) aangegeven complexen van niet-geregistreerde grondbewerkingen zullen misschien niet steeds exact zijn in hun omgrenzing. In die gevallen n.l., waarin de bewerkingsgrens niet duidelijk vastgesteld kon worden, is aangenomen, dat deze samenvalt met de perceelsgrens, waarbuiten de verwerking niet meer geconstateerd werd.
In gevallen, waar een bepaalde grondbewerking niet het gehele perceel omvatte of waar nadien perceelsgrenzen gewijzigd zijn, is de kaart dus minder exact. Bovendien zijn incidentele waarnemingen van profielverstoring zonder nadere kenmerken in het perceel of zonder kennis van de aard der vergraving niet in de kaart opgenomen. Voor een of ander doel gegraven kuilen, gleuven voor draibuizen etc., kunnen n.l. in deze gevallen ook de oorzaak zijn van de profielverstoring.

Bezanding van veengronden als zodanig is niet aangemerkt als profielverstoring.
De bodemtypen Xea en Xfa, waarbij een dik heterogeen dek aangebracht is op lage gronden (vennen, veenputten, beekdalgrond), zijn ook opgenomen als gronden met verstoord profiel; hetzelfde geldt voor het bodemtype xLbd.

8. CORRELATIE MET DE BODEMKAART 1 : 25.000 VAN LOLLEBEEK

De kartering van de gronden in de ruilverkaveling Lollebeek is direct opgezet als een kartering voor schaal 1 : 10.000. Hiermee hangt een bepaalde boringsdichtheid samen en daardoor een grote mate van detaillering. Deze grotere detaillering komt in het bijzonder tot uiting in een grotere zuiverheid der onderscheiden bodemeenheid (bodemtype) en een grotere kaartzuiverheid.
De grotere "type-zuiverheid" is gelegen in de exactere vaststelling en omschrijving van het betreffende bodemtype, doordat de profielkenmerken binnen engere grenzen varieren dan bij bodemonderscheidingen op kaarten met kleinere schaal. De grotere "kaart-zuiverheid" is enerzijds een gevolg van het groter aantal waarnemingen en anderzijds van de grotere type-zuiverheid, waardoor de bodemlijnen zuiver op kaart kunnen worden aangebracht.

Bij vervaardiging van bodemkaarten met een kleinere schaal wordt in de regel zowel de type-onzuiverheid als de kaart-onzuiverheid groter; behalve wanneer een dergelijke kaart bestaat uit een verkleining van een bodemkaart met grotere kaartschaal en een compilatie van de daarop onderscheiden bodemtypen. In dergelijke gevallen kan vrij nauwkeurig worden aangegeven uit welke detail-elementen de bodemonderscheidingen zijn opgebouwd; de kaart-zuiverheid is dan hoofdzakelijk afhankelijk van de oriënteringsmogelijkheid i.v.m. de topografische nauwkeurigheid van de gebruikte kaart.

De bodemkaart van Lollebeek 1 : 25.000 is een voorbeeld van een omwerking vanaf een kaart 1 : 10.000 naar een kleinere schaal. Van de hier gebruikte onderscheidingen is dus aan te geven uit welke detail-typen ze zijn samengesteld.
In de hieronder opgenomen correlatietabel (tabel 6) is dit verband aangegeven. Verschillende in de bodemkaart 1 : 25.000 gebruikte onderscheidingen omvatten meerdere bodemtypen van de bodemkaart 1 : 10.000. Sommige eenheden zijn in beide bodemkaarten dezelfde, zoals b.v. Bka (1 : 10.000) en Bws3, Bs3, Bos3 (1 : 25.000). Opzettelijk is in deze laatste gevallen bij de verschillende kaartschalen niet hetzelfde symbool gebruikt om duidelijk te laten uitkomen op welke bodemkaart de onderscheiding betrekking heeft.
In de bodemkaart 1 : 25.000 is nog de onderscheiding in ontgonnen en niet-ontgonnen toestand van de bodemeenheden aangebracht (b.v. Zoh tegenover Zh, Zs tegenover Zso, enz.).
Deze onderscheiding was in de betreffende veldopname en de daaruit samengestelde bodemkaart 1 : 10.000 van Venray oorspronkelijk niet aangebracht; ook in de bodemkaart 1 : 10.00 van Horst is dit onderscheid niet opgenomen.

TABEL 6

CORRELATIE LOLLEBEEK 1 : 10.000-LOLLEBEEK 1 : 25.000

Bodemtype 1:10.000	Bodemtype 1:25.000	Bodemtype 1:10.000	Bodemtype 1:25.000
Bca		Hfd	zH2, Zoh2, Zh3, Zoh3
Bcb		sHf	Zh1, Zoh1
Bda		vHf	Zh3, Zoh3
lBd	Bws3, Bs3, Bos3	Kba	Zso5, Zso1
Bga		Kbb	Zso5, Zso1
Bka	Bws3, Bs3, Bos3	Laa	lZw3, lZoh3, lZw4, lZoh4
hBka	Bor3	Lab	lZw3, lZw4
mBka	Bws5, Bs5, Bos5, Vmw1	Lac	lZoh3, lZoh4
		fLac	lZw3, lZw4
Bkb		xLac	lZw3, lZw4
mBkc	Bws5, Bs5, Bos5	Lad	lZoh3, lZoh4
Ft1a	lZf1	Lba	Zso5, Zso1
Ft1b	lZf1	fLba	Zso5, Zso1
Ft1c	lZf4	Lbb	lZw1, lZh1, lZoh1, lZw2, lZh2, lZoh2
Ft1d	lZf4		
Ft1e	lZf4	Lbc	lZw1, lZh1, lZoh1, lZw2, lZh2, lZoh2
Ft1f	Bws2		
Ft1g	Bws2	Lbd	lZw1, lZh1, lZoh1, lZw2 lZh2, lZoh2
Ft2a	lZf2, lFz3		
Ft2b	lZf2, lZf3	fLbd	lZw1, lZw2,
Ft2c	lZf5, lZf6	xLbd	lZw1, lZh1, lZoh1, lZw2, lZh2, lZoh2
Fv1a	lZf4		
Fv1b	lZf4	Lbe	lZw1, lZh1, lZoh1, lZw2, lZh2, lZoh2
Fv1c	lZf4		
Fv1d	lZf4	Lbf	lZw1, lZh1, lZoh1, lZw2, lZh2, lZoh2
Fv2a	lZf5, lZf6		
Fv2b	lZf5, lZf6	Lbg	lZw1, lZh1, lZoh1, lZw2, lZh2, lZoh2
Fv2d	lZf5, lZf6		
Fxa	lZf1	bLda	lZoh5
sFxb	lZf1	uLda	lZoh5
sFxc	lZf4	M7c	Vmo2, Vmw4
Fy1a	Bws2	M2k	Vmo1
Fy1b	Bws4	pM2k	Vmw2
Fy1c	Bws4	M3k	Vmw2
Fy1d	Bwr2	fM3k	Vmw2
Fy1e	Bws8	pM3k	Vmw2
Fy1f	Bws6	M4k	Vmo2
Fy1g	Vmw3	fM4k	Vmw2
Fy1h	Vmw3	pM4k	Vmw2
Fy1k	Vmw3	MM	Vmw4
Fymm	Vmw4, Vmw5	fMM	Vmw4
Haa	lZh1, lZoh1, lZh2, lZoh2	pMM	Vmw5
		SBa	Zs4, Zso4
vHa	lZw6, lZoh6, lZh6	SBb	Zs4, Zso4
Hba	lZw6, lZoh6, lZh6	SH	Zs2, Zso2, Zs4, Zso4
Hbb	lZw6, lZoh6, lZh6	SL	Zs2(1), Zs02(1)
Hbc	lZw6, lZoh6, lZh6	SM	Zs4, Zso4
Hea	Zh2, Zoh2	SSa	Zs1, Zso1
Heb	Zh3, Zoh3	SSb	Zs1, Zso1
Hec	Bor1	SU	SS(1)
Hfa	Zh1, Zoh1	U	lZh2, lZoh2
Hfb	Zh2, Zoh2	xV1d	VolZ1
Hfc	Zh2, Zoh2	V2d	V1Z1
		xV2d	VolZ1

TABEL 6 (vervolg)

CORRELATIE LOLLEBEEK 1 : 10.000-LOLLEBEEK 1 : 25.000

Bodemtype 1:10.000	Bodemtype 1:25.000	Bodemtype 1:10.000	Bodemtype 1:25.000
V3d	V1Z2	V3f	V2
xV3d	VolZ2	xV3f	Vo2
V4d	V1Z2	V4f	V2
xV4d	VolZ2	xV4f	Vo2
xV1f	Vo1	VV	V3
V2f	V1	xVV	Vo3
xV2f	Vo1	Xea	Bws6
		Xfa	Zoh3

9. PROFIELBESCHRIJVINGEN

Van de in hoofdstuk 5 genoemde bodemtypen is in het veld een beschrijving gemaakt van een profiel, dat zoveel mogelijk als standaard-profiel kan gelden. Het beschreven profiel is soms ook bemonsterd (de resultaten van het grondmonsteronderzoek zijn weergegeven in tabel 8).

De bij de profielen beschreven kenmerken (textuur, humusgehalte, diepte en dikte der horizonten) kunnen soms enigszins verschillen van de in paragraaf 5.3 vermelde gemiddelde waarden van deze grootheden; in een aantal profielen worden waarden gevonden voor bepaalde kenmerken, die nagenoeg of geheel overeenkomen met de maximum of minimum waarde daarvan, zoals die vermeld zijn in hoofdstuk 10. In het merendeel van de gevallen blijken de waarden bij onderstaande profielbeschrijvingen echter tussen minimum en maximum waarden van hoofdstuk 10 in te liggen en ongeveer overeen te komen met het daar vermelde gemiddelde, dat ook in paragraaf 5.3 beschreven is.

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
Beekdalgronden							
Bca	0 - 25 cm	Ap	10YR2/2	(zeer donkerbruin) vrij milde humus met roest	5	30	140
	25 - 40 cm	CG11	10YR6/1	(lichtgrijs tot grijs) beekleem met roestvlekken	-	35	140
	40 - 60 cm	CG12	10YR7/1	(lichtgrijs) gebleekt door vochtinvloed, met roestvlekken	-	10	180
	60 - 75 cm	G11	2½Y6/2	(licht grijsbruin) vrijwel gereduceerd met roestvlekken	-	15	180
	75 - cm	G12	10YR6/2	(licht grijsbruin) reductie met geconserveerde wortelresten	-	15	180
Bcb	0 - 30 cm	Ap	5YR4/4	(roodbruin) de kleur wordt bepaald door het ijzeroer, heterogeen karakter	4	45	120
	30 - 45 cm	CG11	7½YR8/0	(wit) 50% van het oppervlak is roest, overigens reductie-vlekken	-	45	140
	45 - 70 cm	G11	2½Y8/0	(wit) overwegend reductie, roestvlekken op 25% van het oppervlak	-	15	180
	70 - cm	G12	2½Y6/0	(lichtgrijs tot grijs) volledige reductie met een enkel roestvlekje	-	20	180

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
Bda	0 - 25 cm	Ap	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin) heterogeen van kleur	5	20	160
	25 - 80 cm	CG11	2½Y8/0	(wit) vrij sterk gebleekt + roest	-	10	160
	80 - cm	CG12	2½Y5/2	(grijsbruin) met oude wortelresten en grindkeien	1	10	400
1Bd	0 - 20 cm	Ap	10YR2/2	(zeer donkerbruin) veel roestvlekken, 50% van het oppervlak	5	20	140
	20 - 35 cm	A1	5YR2/2	(donker roodbruin) veel roest, 50% van het oppervlak	4	20	140
	35 - 70 cm	Cg11	red.10YR8/2 roest 7½YR5/6	(wit) 50% roest naast reductie	-	20	140
	70 - 85 cm	Cg12	5YR4/6	(oranjebruin) 90% roest Fe-B laag erg zwaar t.o.v. de rest	-	40	120
	85 -100 cm	Cg13	5YR4/6	(oranjebruin) 90% roest Fe-B	-	20	160
	100 - cm	CG1	10YR7/1	(lichtgrijs) reductie met roestvlekken (30%)	-	15	180
Bga	0 - 20 cm	Aan	10YR3/1	(zeer donkergrijs) waarschijnlijk opgebracht materiaal	7	20	160
	20 - 35 cm	A1	7½YR4/4	(donkerbruin) beekleem met veel ijzeroer; soms grote brokken ijzer	3	35	160
	35 - 45 cm	Cg11	10YR8/1	(wit) 40% van oppervlak roest	-	15	180
	45 - 70 cm	Cg12	7½YR6/8	(oranjegeel) 90% van oppervlak roest	-	15	180
	70 - 80 cm	Cg13	10YR8/1	(wit) 40% van oppervlak roest	-	15	180
	80 -105 cm	CG1	7½YR8/0	(wit) met enkele roestvlekjes vermengd met fijne grindjes	-	10	300
	105 - cm	G	10YR5/1	(grijs) humeuze laag (Eemiën?)	3	10	300

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
Bka	0 - 25 cm	Ap	10YR2/1	(zwart) venige bovengrond iets vermengd	15	10	180
	25 - 45 cm	B2	10YR5/3	(bruin) vuile schiere B-laag	1½	10	180
	45 - 75 cm	BC	10YR7/3	(licht grijsgeel) iets humuskleuring, ijzerloos	-	10	180
	75 - cm	G	10YR8/1	(wit) volledig gereduceerd	-	15	180
hBka	0 - 30 cm	Ap	10YR2/1	(zwart) gedeeltelijk wrede humus	8	15	160
	30 - 40 cm	A2	10YR5/1	(grijs) zwakke A2	3	15	160
	40 - 60 cm	B2	10YR3/3	(donkerbruin) duidelijke, maar zwak ontwikkelde B2	3	15	160
	60 -70 cm	B3	10YR6/3	(lichtbruin) overgang naar C (B3)	-	15	180
	70 - 95 cm	AG2	10YR8/2	(wit) A1 van de Fe-B	-	15	180
	95 - cm	B2fe	10YR7/8	(geel) zwakke Fe-B	-	15	180
mBka	0 - 30 cm	Aan	10YR2/1	(zwart) opgebracht dekje, vrij wrede humus, venig	17	15	160
	30 - 40 cm	A1b	5YR2/1	(zwart) veen met zandbijmenging van boven	35	15	160
	40 - 55 cm	CG1b	10YR5/1	(grijs) venige resten, geen inlekking van humus	2	10	180
	55 - cm	Gb	2½Y7/2	(lichtgrijs) vrij grof zand, geheel gereduceerd en roestvrij, zeer nat profiel (oligotroof)	-	10	180
Bkb	0 - 35 cm	Ap	10YR3/1	(zeer donkergrijs) de onderste 5 cm sterk heterogeen van kleur door vermenging	5	15	140
	35 - 60 cm	Cg1	2½Y8/4	(fletsgeel) zeer kleine roestvlekken; dit is enigszins kleurbepalend	-	10	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	60 - 90 cm	CG1	10YR8/1	(wit) minder roest, maar grotere vlekken, veel reductie	-	10	180
	90 - cm	G	10YR6/1	(lichtgrijs tot grijs) volledige reductie met een enkele roestvlek; enkele geconserveerde wortelresten	-	15	180
mBkc	0 - 25 cm	Ap	10YR2/1	(zwart) broekveen vermengd met beekleem	30	30	140
	25 - 30 cm	CG11	2½Y6/2	(licht grijsbruin) beekleem met venige resten (oude wortels)	2	40	140
	30 - 60 cm	CG12	10YR6/3	(lichtbruin) oude wortelresten en roestvlekken	2	15	180
	60 - cm	G	2½Y6/2	(licht grijsbruin) volkomen gereduceerd, met wortelresten	2	10	180
Gronden met dik humeuze bovengrond							
Ft1b	0 - 35 cm	Aan1	10YR3/1	(zeer donkergrijs) onderzijde scherp begrensd	4	20	140
	35 - 60 cm	Aan2	10YR3/3	(donkerbruin) iets bijmenging van ondergrond	3	20	140
	60 - 70 cm	Aan/Bb		overgangslaag vermengd, sporen van diepe bewerking	1	20	140
	70 - 85 cm	Bb	10YR5/4	(geelbruin) humusijzerpodzol doorwortelbaar; langzaam lichter wordend van kleur	1	20	140
	85 -105 cm	BCb	10YR6/6	(geel-oker) B van humusijzerpodzol geleidelijk lichter wordend van kleur	-	20	140
	105 - cm	B2feb	7½YR5/6	(bruin-oker) ijzer B, roest en reductievlekken (de kleurbepaling is van de roest). Kleur reductievlekjes 10YR7/4	-	25	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
Ft1c	0 - 30 cm	AAn1	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) onderzijde scherp begrensd	4	20	140
	30 - 50 cm	AAn2	7½YR3/2	(donkerbruin) onderzijde onregelmatig (vroegere diepe bewerking)	3	20	140
	50 - 65 cm	Bb	10YR4/3	(bruin tot donkerbruin) B van humusijzerpodzol snel lichter wordend van kleur	1	25	140
	65 - 75 cm	A2b	10YR6/6	(geel-oker) roest-en reductieverschijnselen	-	25	140
	75 - 90 cm	B1feb	10YR5/6	(geelbruin) ijzer-B en reductievlekken	-	30	140
	90 - cm	B2feb	7½YR5/8	(bruin-oker) toename van roest bij lichter worden van de granulaire samenstelling	-	20	160
Ft1d	0 - 40 cm	Aan1	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) scherp begrensd	4	20	140
	40 - 65 cm	Aan2	7½YR4/2	(bruin tot donkerbruin) onregelmatig begrensd aan de onderzijde	3	20	140
	65 - 75 cm	Aan/Bb		overgangslaag, deklaag vermengd met ondergrond	1	20	140
	75 - 90 cm	Bb	2½Y8/4 7½YR6/6	(fletsgeel + oranjegeel) zwakke B, humusijzerpodzol met roest- en reductievlekken	-	20	140
	90 -100 cm	A2b	2½Y8/4	(fletsgeel) A2 ijzer-B sterk gebleekt met kleine roestvlekjes	-	25	140
	100 - cm	B2feb	7½YR6/8	(oranjegeel) ijzer-B, sterke roestaccumulatie	-	20	160
Ft1e	0 - 30 cm	Aan1	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) homogene bovengrond	3	20	140
	30 - 45 cm	Aan2	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) heterogeen vermengd met ruwer mineraal zand. Zichtbaar als gele vlekjes en puntjes	2½	20	140
	45 - 80 cm	Bb	10YR7/3	(licht grijsgeel) iets humusijzerpodzol-achtig, echter zeer vaag door sterke bleking van vroegere vochtinvloed. Zeer kleine roestvlekjes	-	15	140
	80 - cm	Cg1b	10YR8/2	(wit) sterke bleking door vroegere vochtinvloed met roestvlekjes	-	15	140
				Opm.: zeer onregelmatig landschap, dat waarschijnlijk uitgelaagd is onder het humeuze pakket.			
Ft1f	0 - 25 cm	Aan	10YR2/2	(zeer donkerbruin) homogene bouwvoor van opgebracht dek	5	20	140
	25 - 45 cm	A1b	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) oorspronkelijke bovengrond met roestvlekjes	4	20	140
	45 - 75 cm	B1feb	10YR6/8	(geel-oker) Fe-B1 met kleine reductievlekken	-	15	140
	75 - 90 cm	B2feb	7½YR5/8	(bruin-oker) Fe-B2 met zeer kleine reductievlekjes	-	15	140
	90 - cm	CG1b	2½Y8/2	(wit) C-materiaal+kleine roestvlekjes	-	15	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
Ft1g	0 - 40 cm	Aan	10YR2/2	(zeer donkerbruin) opgebracht dek homogeen gekleurd	5	25	140
	40 - 60 cm	A1b	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) oorspronkelijke beekleembovengrond met ijzeroervlekken	6	40	120
	60 - 65 cm	Cg1b	10YR6/2	(licht grijsbruin) beekleem	-	30	140
	65 - 90 cm	CG11b	10YR7/3	(licht grijsgeel) gereduceerd met roestvlekken	-	15	160
	90 - cm	CG12b	10YT7/1	(lichtgrijs) gereduceerd met enkele roestvlekken	-	15	180
Ft2a	0 - 25 cm	Aan1	10YR4/1	(donkergrijs) homogeen gekleurde bouwvoor met milde humus	4	20	140
	25 - 75 cm	Aan2	7½YR4/2	(bruin tot donkerbruin) homogeen gekleurd	3	20	140
	75 - 90 cm	A1b	10YR3/1	(zeer donkergrijs) A1 van humusijzerpodzol; iets loodzandachtig	4	20	140
	90 -100 cm	Bb	10YR5/4	(geelbruin) B van humusijzerpodzol	1	20	120
	100 - cm	BCb	10YR6/4	(licht geelbruin-oker) B/C humusijzerpodzol	-	20	120
Fv2a	0 - 30 cm	Aan1	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogene bouwvoor in opgebracht dek	5	25	140
	30 - 70 cm	Aan2	10YR2/2	(zeer donkerbruin) 2e laag in opgebracht dek	4	25	140
	70 - 90 cm	A1b	10YR2/1	(zwart) oorspronkelijke bovengrond iets heterogeen van kleur	7	20	140
	90 -105 cm	B2b	10YR3/1	(zeer donkergrijs) zeer vettige humus-B;heterogeen	5	25	140
	105 - cm	Cg1b	10YR6/2	(licht grijsbruin) verontreinigd door humus en daarom een heterogeen karakter	3	25	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
Fv2b	0 - 30 cm	Aan1	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogeen gekleurd	5	20	140
	30 - 70 cm	Aan2	10YR2/1	(zwart) homogeen gekleurd	4	20	140
	70 - 90 cm	A1b	10YR2/2	(zeer donkerbruin) A1 van oorspronkelijke bovengrond vrij homogeen	5	20	140
	90 -100 cm	B2b	5YR2/2	(donker roodbruin) rest B2 humuspodzol heterogeen van kleur	4	20	140
	100 -110 cm	B3b	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin) heterogeen van kleur(verwerkt)	-	15	140
	110 - cm	BCb	10YR7/4	(licht grijsgeel) heterogeen van kleur(verwerkt)	-	15	140
Fv1c	0 - 30 cm	Aan1	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogene bouwvoor met milde humus	4	25	140
	30 - 60 cm	Aan2	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) 2e laag homogeen en milde humus	3	25	140
	60 - 75 cm	A1b/B2b	10YR2/2	(zeer donkerbruin) heterogene oorspronkelijke bovengrond, vroegere verwerking (waarschijnlijk een gedeelte van de humus-B in de bovenliggende laag)	4	20	140
	75 - 85 cm	B2b	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin) rest van humus-B heterogeen van kleur	2	20	140
	85 - cm	C1b	2½Y7/4	(fletsgeel) overgang vrij scherp	-	15	140
Fv1d	0 - 30 cm	Aan1	10YR2/2	(zeer donkerbruin) bouwvoor met roestvlekjes; enigszins vettig	7	20	140
	30 - 50 cm	Aan2	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) minder vettig en met roestvlekjes	6	20	140
	50 - 70 cm	A1b	5YR2/1	(zwart) vettige oorspronkelijke bovengrond met brokjes venig materiaal	12	20	140
	70 - 85 cm	B2b	5YR2/2	(donker roodbruin) vettige, kazige B2 van de humuspodzol, aan de onderzijde vrij scherp begrensd.	8	20	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	85 -100 cm	BC1b	10YR7/3	(licht grijsgeel) B/C-materiaal	-	20	140
	100 - cm	BC2b	10YR7/4	(licht grijsgeel) donkerder gekleurd dan bovenliggend materiaal, waarschijnlijk betere inspoeling door zandiger materiaal	-	15	160
Fxa	0 - 30 cm	Aan1	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogene bouwvoor met milde humus	4	20	140
	30 - 55 cm	Aan2	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) 2e laag oud bouwland wat heterogeen met vlekjes zuiver mineraal zand, aan de onderzijde vrij scherpovergaand in zuiver mineraal zand	3	20	140
	55 -110 cm	Bb	10YR6/6	(geel-oker) zwakke humusijzerpodzol met enkele roestvlekjes	-	15	140
	110 - cm	Cgb	10YR8/1	(wit) vrijwel reductiekleurig zand met enkele roestvlekjes	-	10	160
sFxb	0 - 3 cm	Aoo	7½YR3/2	(donkerbruin) bosstrooisel	-	-	-
	3 - 10 cm	Aan1	10YR5/1	(grijs) micropodzol	2	17	140
	10 - 20 cm	Aan2	10YR6/3	(lichtbruin) sterk met stuifzand vermengd	1½	17	140
	20 - 65 cm	Aan3	10YR5/3	(bruin) met stuifzand vermengd, naar beneden neemt de hoeveelheid stuifzand af	2	17	140
	65 - 75 cm	A1b	10YR4/2	(donker grijsbruin) oorspronkelijke bovengrond enigszins heterogeen (wortelpijpjes) A1 van humusijzerpodzol	3	15	140
	75 - cm	Bb	10YR5/6	(geelbruin) B van humusijzerpodzol homogeen gekleurd	1	15	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
sFxc	0 - 30 cm	Aan1	10YR4/2	(donker grijsbruin) homogene bouwvoor	2½	15	140
	30 - 75 cm	Aan2	10YR5/3	(bruin) heterogeen; vermengd met stuifzand	1½	15	140
	75 - 90 cm	A1b	10YR3/3	(donkerbruin) heterogeen van kleur door verwerking en wortelpijpjes	3	20	120
	90 - 95 cm	Bb	10YR6/3	(lichtbruin) zwakke B van humusijzerpodzol	-	20	120
	95 - cm	B2feb	10YR7/6	(geel) fijn verdeelde roest, dit bepaalt enigszins de kleur	-	20	120
Fy1a	0 - 25 cm	Aan1	10YR2/1	(zwart) homogene bouwvoor van opgebracht dek	7	25	140
	25 - 50 cm	Aan2	10YR2/1	(zwart) opgebracht dek met roestvlekjes	5	25	140
	50 - 75 cm	B2b	10YR7/3	(licht grijsgeel) zeer zwakke B van humuspodzol	-	30	140
	75 - 90 cm	A2b	10YR6/3	(lichtbruin) A van Fe-B	-	25	140
	90 - cm	B2feb	7½YR6/6	(oranjegeel) Fe-B, zwakke vrij homogene roestkleuring	-	20	160
Fy1b	0 - 30 cm	Aan1	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogene bouwvoor van opgebracht dek	5	25	140
	30 - 60 cm	Aan2	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) opgebracht dek + roest	4	25	140
	60 - 80 cm	A1b	10YR3/1	(zeer donkergrijs) oorspronkelijke bovengrond heterogeen van kleur(verwerkt)	6	20	160
	80 - cm	CG1b	10YR2/1+ 10YR3/1	(zwart + zeer donkergrijs) verwerkte heterogene ondergrond, plaatselijk venig	5	15	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	<50 mu	M50
Fy1c	0 - 5 cm	A0	10YR3/1	(zeer donkergrijs) grasvegetatielaag sterk doorworteld, tevens roestvlekjes	10	20	140
	5 - 40 cm	Aan	10YR2/1	(zwart) opgebracht dek met roest	7	20	140
	40 - 55 cm	A1b	10YR4/1	(donkergrijs) oorspronkelijke bovengrond sterk roestig	7	20	140
	55 - 65 cm	A2b	10YR8/2	(wit) vrijwel roestloze laag met reductiekleur	-	15	180
	65 - 80 cm	B1feb	10YR8/2	(wit) toename van roest, gemiddeld 40% van het oppervlak naast reductie	-	15	180
	80 -100 cm	B2feb1	10YR7/6	(geel) voor 70% bestaande uit roestkleur	-	15	180
	100 -110 cm	B2feb2	10YR5/6	(geelbruin) voor 90% uit roestkleur	-	30	160
	110 - cm	BCfeb	10YR7/1	(lichtgrijs) half roest, half reductie	-	30	160
Fy1d	0 - 35 cm	Aan1	10YR2/1	(zwart) homogene bouwvoor van opgebracht dek	5	20	140
	35 - 60 cm	Aan2	10YR2/2	(zeer donkerbruin) 2e laag opgebracht dek, iets heterogeen van kleur	4	20	140
	60 - 75 cm	A1b	10YR2/1	(zwart) oorspronkelijke bovengrond; sporen van vroegere verwerking	6	20	140
	75 - 95 cm	B2b	5YR2/2	(donker roodbruin) B2 van humuspodzol vettig en kazig	5	20	140
	95 - cm	CG1b	2½Y7/4	(fletsgeel) C-materiaal met roestvlekken (30%)	-	15	160
Fy1e	0 - 5 cm	A0	10YR2/1	(zwart) gras-vegetatielaag sterk doorworteld met roestvlekjes	10	15	140
	5 - 45 cm	Aan	10YR2/1	(zwart) opgebracht dek met roest	8	15	140
	45 - 55 cm	A1b	10YR3/1	(zeer donkergrijs) oorspronkelijke bovengrond met veel roest (oerachtig)	10	30	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	55 - 70 cm	CG11b	10YR6/1	(lichtgrijs tot grijs) zware beekleemlaag, reductie en roestvlekjes	-	45	140
	70 -100 cm	CG12b	10YR7/1	(lichtgrijs) gereduceerd met roestvlekjes	-	15	160
	100 - cm	CG13b	7½YR6/1	(lichtgrijs tot grijs) volkomen gereduceerd met een enkel roestvlekje. Geconserveerde wortelresten	-	15	180
Fy1f	0 - 5 cm	AO	5YR2/1	(zwart) graszode	10	15	160
	5 - 65 cm	Aan	10YR3/1	(zeer donkergrijs) opgebracht dek, vrij wrede humus, matige binding met de minerale delen	7	15	160
	65 - 75 cm	A1b	5YR2/1	(zwart) dunne moerasveenlaag in ongestoorde toestand	veen	-	-
	75 -100 cm	CG1b	10YR5/1	(grijs) vervuild door venige wortelresten, geen humusinspoeling	3	10	180
	100 - cm	Gb	10YR6/1	(lichtgrijs tot grijs) volkomen gereduceerd met geconserveerde wortelresten	-	10	180
Fy1g	0 - 5 cm	AOg	10YR3/1	(zeer donkergrijs) sterk doorwortelde grasvegetatielaag + roest	10	15	140
	5 - 30 cm	Aang1	10YR2/1	(zwart) opgebracht dek met roestvlekken	8	15	140
	30 - 50 cm	Aang2	10YR4/1	(donkergrijs) opgebracht dek met roest, grijzige kleur, waarschijnlijk door reductie	8	15	140
	50 - 60 cm	Ag1b	5YR3/4	(donker roodbruin) beekleemdek met ijzeroer	7	35	140
	60 - 75 cm	-	10YR2/1	(zwart) sterk veraard veen	40	-	-
	75 - 85 cm	CG11	10YR4/2	(donker grijsbruin) met venige resten	15	15	180
	85 - cm	CG12	10YR7/1	(lichtgrijs) 50% roest, 50% reductie	-	10	180

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Hori-zont	Kleur	Omschrijving	% hu-mus	% <50 mu	M50
Fy1h	0 - 20 cm	Aang1	10YR2/2	(zeer donkerbruin) opgebracht humeus dek met roestvlekjes	6	20	140
	20 - 70 cm	Aang2	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) opgebracht dek met roestvlekken	6	20	140
	70 -100 cm	Veen	5YR2/2	(donker roodbruin) broekveen	-	-	-
	100 - cm	CG1	5Y6/1	(lichtgrijs tot grijs)	½	15	160
Fymm	0 - 20 cm	Aang1	10YR2/2	(zeer donkerbruin) opgebracht humeus dek met roestvlekken	6	20	140
	20 - 60 cm	Aang1	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) opgebracht humeus dek met roest	5	20	140
	60 - cm	Veen	5YR2/2	(donker roodbruin)	-	-	-
Gronden met humuspodzol							
Haa	0 - 30 cm	Ap	10YR2/1	(zwart) homogeen gekleurd	7	25	140
	30 - 40 cm	B21	5YR2/2	(donker roodbruin) iets kazig	6	25	140
	40 - 55 cm	B22	10YR4/2	(donker grijsbruin) iets kazig	3	25	140
	55 - 65 cm	B3	10YR5/4	(geelbruin) homogeen gekleurd, geleidelijk lichter wordend van kleur	1	20	140
	65 - 75 cm	BCg	10YR6/3	(lichtbruin) bleking door vochtinvloed, echter ijzerloos	-	20	140
	75 - 90 cm	CG11	10YR8/2	(wit) ijzerloos en gebleekt	-	15	160
	90 -105 cm	CG12	2½Y8/4	(fletsgeel) idem	-	15	160
	105 - cm	CG13	2½Y8/2	(wit) idem	-	15	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
vHa	0 - 30 cm	Ap	10YR2/1	(zwart) homogene bovengrond	8	20	140
	30 - 40 cm	B21	5YR2/2	(donker roodbruin) iets vettige humus-B, vrij homogeen van kleur	8	20	140
	40 - 55 cm	B22	5YR3/2	(donker roodbruin) humusadertjes (wortelpijpjes)	4	20	140
	55 - 80 cm	B3	10YR4/2	(donker grijsbruin) humusadertjes (wortelpijpjes)	1	20	140
	80 -110 cm	BC	10YR7/4	(licht grijsgeel) overgang naar C, ijzerloos	-	15	160
	110 - cm	CG1	2½Y8/4	(fletsgeel) ijzerloos	-	15	160
Hba	0 - 30 cm	Ap	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogene loodzandhoudende bouwvoor	5	15	140
	30 - 40 cm	B2	5YR2/2	(donker roodbruin)	6	15	140
	40 - 50 cm	B3	10YR6/3	(lichtbruin) heterogeen van kleur	1	15	140
	50 - cm	CG1	10YR8/1	(wit) vrijwel gereduceerd met een enkel roestvlekje	-	15	160
Hbb	0 - 25 cm	Ap	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogeen gekleurd	6	20	140
	25 - 35 cm	B2	7½YR3/2	(donkerbruin) iets kazig	3	20	140
	35 - 45 cm	B3	10YR4/4	(donker geelbruin)	-	20	140
	45 - 60 cm	BC	10YR6/3	(lichtbruin)	1	20	140
	60 - 80 cm	Cg1	10YR8/2	(wit) bleking door vochtinvloed	-	20	140
	80 - cm	CG1	2½Y7/4	(fletsgeel) bleking door vochtinvloed	-	15	160
				Opm.: het gehele profiel zonder roest			

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
Hbc	0 - 30 cm	Ap	5YR2/1	(zwart) vrij wrede humus en homogeen van kleur	8	15	140
	30 - 40 cm	B21	5YR2/2	(donker roodbruin) disperse humus; geleidelijk overgaand in B22	4	15	140
	40 - 50 cm	B22	5YR3/3	(donker roodbruin) geleidelijk overgaand in B3	2	15	140
	50 - cm	B3	10YR5/4	(geelbruin) met donkere banden 5YR3/3, iets bleking (echter niet duidelijk te bepalen)	1	15	140
				Opm.: het gehele profiel zonder roestvlekken.			
Hea	0 - 30 cm	Ap	7½YR3/0	(zeer donkergrijs) A1 + A2 vermengd	5	15	140
	30 - 40 cm	B21	2½YR2/2	(donker indisch rood) vrij goed doorwortelbaar	6	15	140
	40 - 50 cm	B22	5YR3/4	(donker roodbruin)	2	15	140
	50 - 70 cm	B3	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin) met donkere vlekjes en verticale streepjes (oude wortelsporen)	½	15	140
	70 - 80 cm	BC	10YR5/6	(geelbruin) geleidelijke overgang naar C	-	15	140
	80 -100 cm	Cg12	10YR7/4	(licht grijsgeel) iets gebleekt door vochtinvloed	-	15	140
	100 - cm	CG12	10YR8/4	(licht grijsgeel) gebleekte kleur door vochtinvloed	-	15	140
Heb	0 - 30 cm	Ap	5YR2/1	(zwart) wrede humus vermengd met loodzand weinig binding met de minerale delen	8	15	140
	30 - 40 cm	B21	5YR3/2	(donker roodbruin) vrij goed doorwortelbare B	4	15	140
	40 - 55 cm	B22	5YR3/4	(donker roodbruin) donkere vlekken (wortelvlekken)	1½	15	140
	55 - 90 cm	B3	7½YR5/4	(bruin) onregelmatig gekleurd, veel wortelvlekken, toename van fletse kleur	½	15	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	90 -100 cm	BCg	10YR6/4	(licht geelbruin-oker) onregelmatig gekleurd en reductievlekken	-	15	160
	100 - cm	CG1	10YR8/2	(wit) vrijwel gereduceerd, vrij dichte fijnzandige leemlaag	-	30	120
Hec	0 - 30 cm	Ap	7½YR3/0	(zeer donkergrijs) loodzandhoudende bouwvoor	5	15	160
	30 - 35 cm	A2	5YR5/1	(grijs)	2	15	160
	35 - 50 cm	B21	5YR2/1	(zwart)	8	15	160
	50 - 60 cm	B22	5YR3/2	(donker roodbruin)	2	15	160
	60 - 80 cm	B3	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin)	1	15	160
	80 -100 cm	BC	10YR5/4	(geelbruin)	-	15	160
	100 - cm	Cg1	2½Y6/4	(licht geelbruin)	-	15	180
Hfa	0 - 3 cm	Aoo		vegetatielaag, strooisellaag, heidevegetatie, weinig verteerd			
	3 - 18 cm	A1xA2	7½YR3/0	(zeer donkergrijs) strepen A2 in diagonale en horizontale richting	3	8	160
	18 - 28 cm	B21	5YR2/1	(zwart) zeer vast en verkit, vrij scherp begrensd	7	8	160
	28 - 37 cm	B22	5YR3/2	(donker roodbruin) fibers 5YR2/1, fibers ± 1 cm dik, afstand 3 - 5 cm	3	8	160
	37 - 50 cm	B3	5YR3/4	(donker roodbruin) fibers 5YR2/1, fibers ± ½ cm dik, in dikte en aantal afnemend. Vlekken van oude beworteling	½	8	160
	50 - cm	C1	2½Y8/4	(fletsgeel) gebleekte kleur door vroegere vochtinvloed	-	8	160
Hfb	0 - 5 cm	A1	7½YR3/0	(zeer donkergrijs) humus gedeeltelijk niet stabiel, weinig binding met de loodzandkorrels	6	8	150
	5 - 10 cm	A2	10YR6/1	(lichtgrijs tot grijs) vrij scherp begrensde horizont	1	8	150

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	10 - 22 cm	B2	5YR2/1	(zwart) vaste verkitte laag, aan de bovenzijde vrij scherp begrensd. Onderzijde ook scherp begrensd, overgaand in een tweetal dunne fibers	9	8	150
	22 - 32 cm	B22	2½YR2/4	(donker roodbruin) enkele zeer dunne fibers van ± ½ cm, geleidelijk naar beneden lichter van kleur	2	8	150
	32 - 45 cm	B3	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin) verticale donkere streepjes in heel grote wortelpijpen, geleidelijk lichter wordend van kleur	½	8	150
	45 - 80 cm	C1	2½Y8/6	(geel) bleker van kleur wordend	-	8	150
	80 - cm	Cg1	2½Y8/4	(fletsgeel) gebleekte kleur, vochtinvloed	-	8	150
Hfc	0 - 30 cm	Ap	7½YR2/0	(zwart) loodzandhoudend en wrede humus	7	8	160
	30 - 45 cm	B21	2½YR2/2	(donker indisch rood) zeer vast(verkit)	5	8	160
	45 - 70 cm	B22	5YR3/3	(donker roodbruin) vast (verkit)	1½	8	160
	70 - cm	Bg3	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin) reductievlekjes	-	8	160
Hfd	0 - 30 cm	Ap	7½YR3/0	(zeer donkergrijs) vermengd met iets loodzand	7	8	160
	30 - 40 cm	B21	2½YR2/2	(donker indisch rood) vast (verkit), echter wel doorworteld	5	8	160
	40 - 50 cm	B22	5YR2/2	(donker roodbruin) vaste, verkitte laag, echter wel doorworteld	2	8	160
	50 - 80 cm	B3	10YR4/4	(donker geelbruin) niet vast zoals boven	½	8	160
	80 - cm	Bg3	10YR6/6	(geel-oker) vochtinvloed door bleke fletse kleur	-	8	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
sHf	0 - 30 cm	Aan	7½YR4/0	(donkergrijs) opgestoven humeus materiaal, gelaagd, minder humeus en met humeuze bandjes	2	8	160
	30 - 33 cm	Ao	2½YR2/0	(rossigzwart) venige vegetatielaag, vrij scherp begrensd	18	8	160
	33 - 50 cm	A1	7½YR4/0	(donkergrijs) loodzandhoudend en wat onregelmatig van kleur	3	8	160
	50 - 60 cm	A2	5YR6/1	(lichtgrijs tot grijs) aan de onderzijde scherp begrensd verticale wortelstreepjes	1	8	160
	60 - 69 cm	B2h	5YR2/1	(zwart) sterke wortelconcentraties, vrij vast en verkit	12	8	160
	69 - 75 cm	B22	5YR2/2	(donker roodbruin) met fibers van 4 cm dik en tussenruimten van 2 cm	4	8	160
	75 - 85 cm	B3	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin) met fibers en tussenruimten van 3 cm, dikte 1 cm. Overgang naar C door fibers	1	8	160
	85 - cm	C1	2½Y7/4	(flets-geel) met enkele roestvlekjes en donkere wortelgangen	-	8	160
vHf	0 - 25 cm	Ap	5YR2/1	(zwart) venig en sterke doorworteling in de bovenste 5 cm	18	15	140
	25 - 35 cm	B2	10YR3/3	(donkerbruin) vettig of kazig en vrij dicht echter wel doorworteld	7	15	140
	35 - 75 cm	B3	10YR5/4	(geel-bruin) flotse kleur(vochtinvloed) en geleidelijk bleker wordend	½	15	140
	75 - cm	Bg3	10YR6/3	(lichtbruin) toenemende bleking maar kleur blijft toch gehandhaafd	-	15	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
Gronden met humusijzerpodzol							
Kba	0 - 30 cm	Ap	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) A1 van humusijzerpodzol, bouwvoor wat heterogeen, bijmenging van de ondergrond	3½	15	140
	30 - 80 cm	B	10YR5/6	(geelbruin) homogeen gekleurd, maar geleidelijk naar beneden lichter wordend, B van humusijzerpodzol	-	20	140
	80 - cm	BC	2½Y8/2	(wit) zwakke bleking door vochtinvloed, BC van humusijzerpodzol	-	15	140
Kbb	0 - 30 cm	Ap	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) heterogene bovengrond vermengd met materiaal uit onderliggende laag A1 van humusijzerpodzol	2½	15	140
	30 - 50 cm	B	10YR7/6	(geel) B van humusijzerpodzol met kleine roestvlekjes	-	15	140
	50 - 80 cm	BC	7½YR5/8	(bruin-oker) Fe-B in humusijzerpodzol	-	15	140
	80 - 105 cm	BCg1	10YR7/4	(licht grijsgeel) fletse humusijzerpodzol door vochtinvloed met roestvlekken en kleine reductievlekjes	-	20	140
	105 - cm	C1g	10YR7/3	(licht grijsgeel) reductievlekjes worden groter en nemen in aantal toe	-	20	140
Gronden met een ijzer-B							
Laa	0 - 20 cm	Ap	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) homogene bouwvoor vermoedelijk B2 van humuspodzol	5	25	140
	20 - 40 cm	A1xA2	5YR2/1	(zwart) heterogeen, A1 en A2 van humuspodzol	5	25	140
	40 - 50 cm	B2	7½YR4/4	(bruin tot donkerbruin) rest van de B2 van de humuspodzol	5	25	140
	50 - 70 cm	A21	2½Y8/4	(fletsgeel) met roestvlekjes	-	15	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	70 - 100 cm	A22	5Y8/3	(fletsgeel) vrijwel zonder roest, A1 van de Fe-b	-	15	160
	100 - cm	B2fe	10YR6/8	(geel-oker) Fe-B	-	15	160
Lab	0 - 35 cm	Ap	10YR3/1	(zeer donkergrijs) bouwvoor homogeen, echter met heterogene overgang naar onderliggende laag, soms nog iets humus-B	5	25	140
	35 - 45 cm	A2	10YR7/2	(lichtgrijs) vrijwel roestloze laag	-	25	140
	45 - 70 cm	B1fe	10YR7/1	(lichtgrijs) roestvlekken ± 25% van het oppervlak	-	25	140
	70 - 90 cm	B2fe	7½YR5/8	(bruin-oker) Fe-B voor 90% roestkleur, kleine reductievlekjes	-	15	160
	90 - cm	Cg1	10YR7/4	(licht grijsgeel) reductie-oxydatie 50/50%	-	15	160
Lac	0 - 35 cm	Ap	10YR2/2	(zeer donkerbruin) homogene bouwvoor, waarin een gedeelte van de humuspodzol-B	5	25	140
	35 - 45 cm	B2	10YR4/2	(donker grijsbruin) rest van de humuspodzol-B enigszins heterogeen van kleur	1½	25	140
	45 - 70 cm	A2	2½Y7/4	(fletsgeel) reductiekleur met fijnverdeelde roest	-	25	140
	70 -105 cm	B2fe1	7½YR5/6	(bruin-oker) Fe-B voor 90% bestaande uit roestkleur	-	15	160
	105 - cm	B2fe2	7½YR6/8	(oranjegeel) voor 80% roestkleur, kleine reductievlekjes	-	15	160
fLac	0 - 40 cm	Aan+ A1	10YR2/2	(zeer donkerbruin) mestdek vermengd met A1	5	20	140
	40 - 45 cm	B2	10YR4/2	(donker grijsbruin) zwakke humuspodzol-B	1	25	140
	45 - 75 cm	A2	2½Y7/4	(fletsgeel) reductiekleur + fijnverdeelde roest	-	25	140
	75 - cm	B2fe	7½YR5/6	(bruin-oker) voor 90% bestaande uit roestkleur	-	10	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Hori-zont	Kleur	Omschrijving	% hu-mus	% <50 mu	M50
xLac	0 - 40 cm	A1	10YR3/1	(zeer donkergrijs) heterogeen van kleur	2	25	140
	40 - 70 cm	A2	2½Y7/4	(fletsgeel) fijnverdeelde roestvlekjes	-	25	140
	70 -100 cm	B2fe1	7½YR5/6	(bruin-oker) voor 85% roestkleuring	-	15	160
	100 - cm	B2fe2	7½YR6/8	(oranjegeel) voor 70% roestkleuring reductievlekjes	-	15	160
Lad	0 - 30 cm	Ap	10YR2/2	(zeer donkerbruin) homogene bouwvoor met vrij milde humus	6	25	140
	30 - 45 cm	B2	7½YR3/2	(donkerbruin) iets vettige humuspodzol-B, wat onregelmatig van kleur	3	25	140
	45 - 55 cm	BC	10YR6/3	(lichtbruin) overgang naar C met iets roest	-	20	140
	55 - 70 cm	B1fe	10YR7/1	(lichtgrijs) voor 50% bestaande uit roestkleur	-	25	140
	70 -100 cm	B2fe1	5YR5/8	(oranjebruin) voor 95% roestkleur	-	15	160
	100 - cm	B2fe2	5YR6/8	(oranjegeel) voor 85% roestkleur, kleine reductievlekjes	-	15	160
Lba	0 - 30 cm	Ap	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) gedeelte van de humus-B met de bouwvoor vermengd	4	20	120
	30 - 36 cm	B2	7½YR4/2	(bruin tot donkerbruin) met donkere adertjes (wortelgangen)	2	20	120
	36 - 50 cm	B	10YR5/4	(geelbruin) humusijzerpodzol, milde kleur, enigszins heterogeen van samenstelling (wortelgangen)	-	20	120
	50 - 60 cm	BC	10YR7/6	(geel) humusijzerpodzol met roestvlekjes, geleidelijk afnemende kleur	-	15	140
	60 - 80 cm	A2	10YR8/6	(geel) toename van roest naast reductievlekjes	-	15	140

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	80 -100 cm	B2fe	10YR6/8	(geel-oker) de roest vormt de hoofdkleur, kleine reductievlekjes	-	10	140
	100 - cm	BCfe-Cg1	2½Y8/2	(wit) reductiekleur met kleine roest-vlekjes	-	10	140
fLba	0 - 40 cm	AanxA1	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) met mestdekinvloed	3	20	120
	40 - 45 cm	B2	7½YR4/2	(bruin tot donkerbruin) zwakke humuspodzol-B	1	20	120
	45 - 70 cm	B	10YR5/4	(geelbruin) humusijzerpodzol-B	-	20	120
	70 -100 cm	A2	10YR8/6	(geel) A2 van ijzer-B	-	20	120
	100 - cm	B2fc	5YR6/8	(oranjegeel) voor 80% roestkleuring	-	10	140
Lbb	0 - 35 cm	Ap	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogene bovengrond met milde humus, waarschijnlijk is een gedeelte van de humus-B hierin opgenomen	4	20	140
	35 - 50 cm	B3	10YR5/4	(geelbruin) rest van de humus-B. Heterogeen van kleur, waarschijnlijk door verwerking	1	20	140
	50 -100 cm	B2fe1	7½YR6/8	(oranjegeel) 80% van het oppervlak bestaat uit roest	-	15	140
	100 - cm	B2fe2	7½YR5/6	(bruin-oker) 90% van het oppervlak bestaat uit roest	-	15	140
Lbc	0 - 25 cm	Ap	10YR3/1	(zeer donkergrijs) sterk loodzandhoudend	4	15	120
	25 - 35 cm	B2	5YR2/2	(donker roodbruin) rest van humus-B	4	15	120
	35 - 50 cm	B	10YR6/4	(licht geelbruin-oker) humusijzerpodzol-B met enkele humusfibers van humuspodzol	½	15	120

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	50 - 60 cm	BC	2½y7/4	(fletsgeel) gebleekte humusijzerpodzol-B door vroegere vochtinvloed, met enkele roestvlekjes	-	15	120
	60 - 90 cm	A2	2½Y8/2	(wit) sterk gebleekt door vroegere vochtinvloed met roestvlekken 10 à 15%	-	15	120
	90 - cm	B1fe	2½Y8/2	(wit) toename van roest (zwakke Fe-B)	-	15	120
Lbd	0 - 25 cm	Ap	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) homogene bouwvoor	4	20	140
	25 - 35 cm	B2	7½YR3/2	(donkerbruin) verwerkt, rest van humuspodzol-B heterogeen gekleurd	2	20	140
	35 - 45 cm	B3	2½Y7/4	(fletsgeel) met kleine roestvlekjes	-	20	140
	45 - 55 cm	A2	2½Y8/2	(wit) sterkere kleurschifting dan bovenliggende laag	-	20	140
	55 - 80 cm	B2fe1	7½YR5/8	(bruin-oker) vrijwel homogeen gekleurd	-	15	160
	80 - cm	B2fe2	7½YR5/8 roest 10YR8/2 reductie	(bruin-oker + wit) sterke kleurschifting, roest en reductie	-	15	160
fLbd	0 - 30 cm	Aan	10YR3/1	(zeer donkergrijs) homogeen gekleurde bouwvoor(opgebracht dek)	4	15	140
	30 - 40 cm	A1b	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) opgebracht of vermengd residu van zwakke humuspodzol	3	15	140
	40 - 45 cm	B2b	10YR4/2	(donker grijsbruin) rest van humus-B heterogeen van kleur	1	20	140
	45 - 70 cm	Bb	10YR6/4	(licht geelbruin-oker) humusijzerpodzd-B met kleine roestvlekjes	-	20	140
	70 - 90 cm	A2	2½Y7/4	(fletsgeel) A van zwakke Fe-B met roestvlekken	-	15	160
	90 - cm	B1fe	2½Y8/2	(wit) zwakke Fe-B, ±40% roest naast reductie	-	15	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Hori-zont	Kleur	Omschrijving	% hu-mus	% <50 mu	M50
xLbd	0 - 30 cm	Aan	10YR3/1	(zeer donkergrijs) heterogene bovengrond waarschijnlijk iets opgebracht	4	20	120
	30 - 45 cm	A1b	7½YR4/0	(donkergrijs) A2-achtig materiaal heterogeen van kleur	4	20	120
	45 - 60 cm	B2b	5YR2/1	(zwart) homogeen van kleur	6	20	120
	60 - 70 cm	BCb	10YR7/4	(licht grijsgeel) BC met enkele humusfibers	½	20	120
	70 - 80 cm	A2	10YR8/2	(wit) roest- en reductievlekken	-	20	120
	80 -105 cm	B2fe	10YR6/8	(geel-oker) Fe-B voor 90% roestkleur	-	15	140
	105 - cm	BCfe	2½Y8/4	(fletsgeel) reductie + roest	-	15	140
Lbe	0 - 25 cm	Ap	10YR2/1	(zwart) homogeen gekleurd, waarschijnlijk een gedeelte van de humus-B	7	20	140
	25 - 30 cm	A1xA2	10YR2/1	(zwart) iets loodzandbijmenging, waarschijnlijk oorspronkelijke bovengrond	7	20	140
	30 - 40 cm	BC1	10YR4/1	(donkergrijs) enigszins schier	2	20	140
	40 - 50 cm	BC2	10YR6/3	(lichtbruin) met enkele roestvlekjes, vuil gekleurd	-	15	160
	50 - 80 cm	A2	10YR8/2	(wit) A2 van Fe-B	-	15	160
	80 - cm	B2fe	7½YR5/8	(bruin-oker) Fe-B zeer weinig kleine grijze vlekjes	-	15	160
Lbf	0 - 25 cm	Ap	10YR2/2	(zeer donkerbruin) homogene bouwvoor met milde humus	4	15	120
	25 - 45 cm	B	10YR7/6	(geel) zwakke B van humusijzerpodzol met zeer kleine roestvlekjes	-	15	120

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	45 - 70 cm	BC	10YR7/4	(licht grijsgeel) aflopende B van humusijzerpodzol met roestvlekken	-	15	120
	70 -100 cm	A2	10YR8/6	(geel) roest- en reductievlekken A2 van Fe-B	-	15	140
	100 - cm	B2fe	10YR5/8	(geelbruin) Fe-B voor 90% roestkleur, rest met kleine reductievlekjes	-	15	140
Lbg	0 - 35 cm	Ap	5YR2/1	(zwart) homogene bovengrond met vrij milde humus. Gedeelte van de humus-B is in de bouwvoor opgenomen	5	20	140
	35 - 40 cm	B2	10YR4/3	(bruin tot donkerbruin) rest van de humus-B	2	20	140
	40 - 50 cm	BC	10YR7/3	(licht grijsgeel) enigszins heterogeen van kleur	-	20	140
	50 - 70 cm	A21	10YR8/4	(licht grijsgeel) roest- en reductievlekken; de roest neemt naar beneden af	-	20	140
	70 - 90 cm	A22	10YR8/3	(licht grijsgeel) afnemende roest en groter wordende reductievlekken	-	15	140
	90 - cm	B2fe	10YR8/6	(geel) homogene fletse roestkleur	-	15	140
bLda	0 - 35 cm	Ap	10YR4/1	(donkergrijs) homogeen gekleurde bouwvoor met kleine roestvlekjes	5	20	140
	35 - 55 cm	A2	10YR8/2	(wit) A1 van Fe-B met roestvlekken	-	15	160
	55 - 70 cm	B1fe	10YR8/2	(wit) Fe-B1 voor 70% roestkleur, rest reductievlekken; textureel gelaagd	-	20	160
	70 - 90 cm	B2fe	7½YR5/6	(bruin-oker) Fe-B2 voor 90% roestkleur, textureel gelaagd	-	20	160
	90 -110 cm	BCfe	10YR8/1	(wit) afnemende roest, 50% roest, 50% reductie, textureel gelaagd	-	20	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
	110 - cm	CG1	10YR7/1	(lichtgrijs) gereduceerd met roestvlekken en geconserveerde wortelresten, textureel gelaagd	-	20	160
uIda	0 - 25 cm	Ap	10YR4/1	(donkergrijs) vrij homogeen gekleurde bovengrond met roestvlekken	3	20	140
	25 - 35 cm	AC	10YR4/1 / 10YR8/2	(donkergrijs + wit) vermengde overgangslaag	1½	20	140
	35 - 70 cm	A2	10YR8/2	(wit) A2 van Fe-B met roestvlekken	-	20	140
	70 - 90 cm	B1fe	10YR8/1	(wit) Fe-B1 voor 40% roestkleur	-	15	160
	90 -110 cm	B2fe	5YR5/8 roest / 10YR8/1 reductie	(oranjebruin + wit) Fe-B2 voor 60% roestkleur	-	15	160
	110 - cm	CG1	10YR7/1	(lichtgrijs) gereduceerd + roestvlekken	-	20	160
Broekveengronden							
M4k	0 - 90 cm	veen	10YR2/2	(zeer donkerbruin) sterk verteerd broekveen met houtresten	-	-	-
	90 - cm	CG1	5Y6/1	(lichtgrijs tot grijs) vrijwel geen roest, volkomen gereduceerd	½	15	160
fMM	0 - 40 cm	Aan	10YR3/2	(zeer donker grijsbruin) opgebracht humeus dek met roestvlekken	6	20	140
	40 - cm	veen	5YR2/2	(donker roodbruin) sterk verteerd broekveen met houtresten	-	-	-
pM3k	0 - 20 cm	Aan	5YR3/2	(donker roodbruin) opgebracht humeus dek met roest	8	20	140
	20 - 65 cm	veen	5YR2/2	(donker roodbruin) broekveen met houtresten	-	-	-
	65 - cm	CG1	5Y6/1	(lichtgrijs tot grijs) vrijwel geen roest, volkomen gereduceerd	-	15	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Hori-zont	Kleur	Omschrijving	% hu-mus	% <50 mu	M50
Stuifzandgronden							
SBa	0 - 20 cm	Ap	10YR6/2	(licht grijsbruin) bouwvoor in stuifzand	1	8	160
	20 - 60 cm	C11	10YR6/4	(licht geelbruin-oker) vaalbruin stuifzand door humus-bandjes en humusvlekken	½	8	160
	60 - 70 cm	C12	10YR6/3	(lichtbruin) stuifzand met humusbandjes en resten humus			
	70 - 80 cm	A1b	5YR2/1	(zwart) venige oorspronkelijke boven-grond	15	15	160
	80 - 90 cm	B2b	10YR4/3	(donkerbruin) B van de humuspodzol zwak ont-wikkeld	2	15	160
	90 -110 cm	B3b	10YR6/4	(licht geelbruin-oker) B3 van de humuspodzol	1	15	160
	110 - cm	BCb	10YR7/4	(licht grijsgeel) overgang van humus-B naar C; ijzerloos en vrij sterke ble-king	-	20	160
SBb	0 - 5 cm	Ao	10YR3/1	(zeer donkergrijs) graszode	8	8	160
	5 - 80 cm	C1	10YR4/2	(donker grijsbruin) zeer onregelmatig gekleurd en met venige resten	3	8	160
	80 - 95 cm	A1b	2½Y2/0	(zwart) oorspronkelijke bovengrond, venig beekleemdek	20	40	140
	95 -115 cm	Cg1b	10YR6/2	(licht grijsbruin) beekleemdek met veenresten	3	40	140
	115 - cm	Gb	10YR7/1	(lichtgrijs) volkomen gereduceerd met gecon-serveerde wortelresten	2	15	180

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
SH	0 - 5 cm	Aoo	5YR2/2	(donker roodbruin) 80% organische stof			
	5 - 15 cm	A1	5YR6/1	(lichtgrijs tot grijs) stuifzand met micropodzol	2	8	160
	15 - 80 cm	C11	10YR6/3	(lichtbruin) stuifzand met humeuze bandjes	sp.	8	160
	80 -100 cm	C12	10YR6/4	(licht geelbruin-oker) vrijwel geen humeuze bandjes	-	8	160
	100 -110 cm	C13	10YR5/2	(grijsbruin) onderzijde stuifzand, vaalgrijs door de organische stof	2	8	160
	110 - cm	A1b	10YR4/1	(donkergrijs) lage humuspodzol, enigszins schier (grijs)	3	8	160
SL	0 - 30 cm	Ap	10YR5/2	(grijsbruin) bouwvoor in stuifzand	1½	8	160
	30 - 70 cm	C1	10YR7/2	(lichtgrijs) stuifzand enigszins vaal, heterogeen van kleur	-	8	160
	70 - 85 cm	A1b	10YR2/1	(zwart) oorspronkelijke bovengrond enigszins heterogeen van kleur (oude verwerking)	7	25	140
	85 -100 cm	C1b	10YR7/3	(licht grijsgeel) 30% roestkleur, textureel gelaagd	-	25	140
	100 - cm	Cg1b	10YR8/2	(wit) 30% roestkleur, verder reductiekleur, textureel gelaagd, reductie meer uitgesproken dan in bovenliggende laag			
SM	0 - 15 cm	Ap	10YR3/1	(zeer donkergrijs) sterk venige bovengrond	30	10	160
	15 - 60 cm	C11	10YR4/2	(donker grijsbruin) stuifzand of opgebracht dek met venige resten	7	10	160
	60 - 90 cm	C12	10YR5/2	(grijsbruin) idem, maar met veel venige resten	12	10	160
	90 - cm	A1b	10YR2/1	(zwart) sterk verteerd broekveen	veen	-	-

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
SSa	0 - 5 cm	Aoo	7½YR3/2	(donkerbruin) strooisel- en vegetatielaag, stuifzand			
	5 - 10 cm	A1	10YR5/2	(grijsbruin) micropodzol in stuifzand	1	8	160
	10 - cm	C1	10YR7/4	(licht grijsgeel) stuifzand met humeuze bandjes van ½ à 5 cm dikte; kleur humeuze bandjes 10YR6/2			
	-			Deze bandjes komen vrij intensief voor; afstand wisselt (10-25 cm)	½	8	160
SSb	0 - 20 cm	A1	10YR4/1	(donkergrijs) humus zeer onregelmatig verdeeld (venige resten)	3	8	160
	20 - 60 cm	C11	10YR4/3	(bruin tot donkerbruin) met venige resten	3	8	160
	60 - cm	C12	10YR4/2	(donker grijsbruin) wordt naar beneden valer (veniger)	5	8	160
SU	0 - 5 cm	Aoo	5YR2/2	(donker roodbruin) bosstrooisel met 70% organische stof			
	5 - 30 cm	A1	10YR7/4	(licht grijsgeel) iets kleuring door profielvorming; heterogeen door humussporen	sp.	8	150
	30 - 75 cm	C1	10YR6/3	(lichtbruin) vaalgrijs door humussporen	sp.	8	150
	75 -100 cm	C1b	2½Y7/4	(fletsgeel) afgescheiden van bovenliggend materiaal door dun humeus bandje (1 cm) 30% van oppervlak roest	-	15	150
	100 - cm	Cg1b	2½Y7/2	(lichtgrijs) reductie met roestvlekjes	-	20	150
Uitgestoven gronden							
U	0 - 5 cm	Aoo	5YR2/2	(donker roodbruin) bosstrooisel met 70% organische stof			
	5 - 45 cm	C11	2½Y7/2	(lichtgrijs) 50% van het oppervlak is roest	-	25	140
	45 - 65 cm	C12	2½Y7/4	(fletsgeel) roest fijn verdeeld (enigszins kleurbepalend)	-	15	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Hori-zont	Kleur	Omschrijving	% hu-mus	% <50 mu	M50
	65 -110 cm	C13	7½YR8/0	(wit) roest in grote vlammen, naast reductie; 25% van het oppervlak is roest	-	35	120
	110 - cm	Cg1	7½YR5/8	(bruin-oker) Fe-B; kleine reductievlekken (15% van het oppervlak)	-	15	160
Hoogveengronden							
xV3d	0 - 30 cm	Aan	7½YR3/0	(donkergrijs) bezanding loodzandachtig	4	10	160
	30 - 60 cm	C1	2½YR2/2	(zwart) zwartveen, vrij homogeen van samenstelling, verwerkt	veen	-	-
	60 - 70 cm	A1b	5YR2/1	(zwart) gliedeachtig	10	20	140
	70 - 90 cm	B2b	5YR2/2	(donker roodbruin) vrij kazig	7	20	140
	90 -110 cm	B3	5YR3/2	(donker roodbruin) zonder roest	2	15	160
	110 - cm	CG1	10YR7/4	(licht grijsgeel) zonder roest	-	15	160
xV3f	0 - 20 cm	Aan	10YR2/1	(zwart) bezandingsdek	4	10	160
	20 - 70 cm	C1	5YR3/4 bolster 10YR2/1 zwartveen	(donker roodbruin + zwart) bolster en zwartveen vermengd, zwartveen overweegt			
	70 - 75 cm	A1b	7½YR2/0	(zwart) zeer vast gliedelaagje	veen	-	-
	75 - 90 cm	B2b	10YR3/2	(donkerbruin) humus-B	5	10	160
	90 -105 cm	B3b	10YR4/2	(bruin tot donkerbruin) humuspodzol	2	10	160
	105 -115 cm	BC1b	2½Y5/2	(grijsbruin) idem, bij lemiger worden van het materiaal wordt de kleur lichter	-	20	140
	115 - cm	BC2b	10YR5/3	(bruin) idem	-	10	160

Bodem-type, -serie of -reeks	Diepte	Horizont	Kleur	Omschrijving	% humus	% <50 mu	M50
xVV	0 - 25 cm	Aan	10YR2/1	(zwart)	4	10	160
	25 - cm	C1	5YR3/4 bolster / 10YR2/1 zwartveen	(donker roodbruin + zwart) dit profiel heeft een veenpakket >120 cm en bestaat overwegenduit bolster is echter gemengd met zwartveen en lok			
Gronden met een dikke heterogene, opgebrachte bovengrond							
Xea	0 - 15 cm	Aan1	$10YR3/1$	(zeer donkergrijs) vrij homogene bovengrond van het opgebrachte dek	6	15	160
	15 - 70 cm	Aan2	10YR4/3 / $7\frac{1}{2}YR2/0$	(bruin tot donkerbruin + zwart) zeer heterogeen gekleurd opgebracht dek, granulaire samenstelling en humushoeveelheid wisselt	2	15	160
	70 - 80 cm	A1b	$10Y^{R}4/2$	(donker grijsbruin) oorspronkelijke humeuze bovengrond van beekleem	3	35	120
	80 -110 cm	G1	5Y5/2	(olijfgrijs) beekleem, volkomen gereduceerd met geconserveerde wortelresten	-	50	120
	110 - cm	G2	5Y6/1	(lichtgrijs tot grijs) volkomen gereduceerd met geconserveerde wortelresten	-	15	160
Xfa	0 - 20 cm	Aan1	10YR4/2	(donker grijsbruin) bouwvoor van opgebracht dek zeer heterogeen van kleur	$1\frac{1}{2}$	8	160
	20 - 60 cm	Aan2	+ $2\frac{1}{2}Y7/4$ / 5YR3/2	(fletsgeel + donker roodbruin) opgebracht dek zeer heterogeen	1	8	160
	60 - 80 cm	A1b	5YR2/1	(zwart) gliedelaag zeer vast	veen	-	-
	80 - 90 cm	B21b	5YR3/2	(donker roodbruin) sterk kazige humeuze laag	8	25	120
	90 -110 cm	B22b	$7\frac{1}{2}YR3/2$	(donkerbruin) kazige humeuze laag	4	15	140
	110 - cm	B3b	$10YR6/3$	(lichtbruin) iets bleking door grondwaterinvloed	1	15	160

10. VARIATIE IN AFZONDERLIJKE BODEMKUNDIGE GROOTHEDEN

Bij de beschrijving van de bodemtypen (hoofdstuk 5.4 en 9) zijn de belangrijkste kenmerken van de voornaamste profielhorizonten der bodemtypen genoemd.
Ondanks de vrij grote mate van detaillering bij de bodemkundige opname (zie hoofdstuk 8) kan in deze type-beschrijvingen niet meer dan een zeer algemene karakteristiek gegeven worden van de verschillende bodemkundige grootheden.
Voor verschillende doeleinden is het gewenst te beschikken over informaties omtrent de variatie in de waarden van een aantal van deze grootheden. Deze zijn:

dikte van de onderscheiden profielhorizonten
diepte van de onderscheiden profielhorizonten
humusgehalte van de onderscheiden profielhorizonten
leemgehalte van de onderscheiden profielhorizonten
U-cijfer van de onderscheiden profielhorizonten

In tabel 7 (blz. 88) is van ieder van deze grootheden de gemiddelde, minimale en maximale waarde aangegeven. De gemiddelde waarde is niet het rekenkundig gemiddelde van minimum en maximum, doch het statisch gemiddelde van alle afzonderlijke waarnemingen en kan daarom zeer dicht bij de minimum of maximum waarde liggen.

De gemiddelde waarde is voor de beschrijving van het bodemtype gebruikt. Bij de berekening van afgeleide grootheden uit profielkenmerken en bij het verrichten van onderzoekingen of andere werkzaamheden aan bepaalde profielen is het belangrijk de afwijkingen te kennen, die in het profiel en in de afzonderlijke horizonten kunnen voorkomen.

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
Bca	Ap	1	15	20	30	15	20	30	5	8	15	30	45	60	160	200	230
	CG11	2	25	40	70	10	30	40	0	1	2	35	45	60	160	200	230
	CG12	3							0	½	1	10	25	30	80	100	130
Bcb	Ap	1	15	20	30	15	20	30	2	6	12	25	45	60	160	200	230
	CG11	2	25	40	70	10	30	40	0	1	2	35	45	60	160	200	230
	CG12	3							0	½	1	10	25	30	80	100	130
Bda	Ap	1	20	25	40	20	25	40	2	4	8	20	25	30	100	110	120
	Cg1	2	50	70	100	25	50	60	3	5	7	10	15	20	70	85	100
	CG1	3							0	0	½	8	10	15	60	85	100
lBd	Ap	1	20	25	35	20	25	35	4	5	7	20	25	35	100	120	150
	C1	2							0	0	0	15	20	30	100	110	130
Bga	Ap	1	15	20	30	15	20	30	3	5	6	30	35	45	120	130	160
	C1	2							0	0	0	10	15	20	70	90	100
Bka	Ap	1	15	25	30	15	25	30	6	12	25	10	15	20	60	80	120
	B2	2	30	40	50	10	15	20	½	1	2	10	15	20	75	90	110
	CG1	3							0	0	½	5	15	25	70	90	120
hBka	Ap	1	15	25	35	15	25	35	5	8	12	10	15	20	75	90	110
	A2	2	25	35	40	10	15	20	2	4	6	10	15	20	75	90	110
	B2	3	45	50	70	5	15	20	½	1	1½	10	15	20	70	80	110
	Cg1	4							0	0	0	10	15	20	70	80	110
mBka	Aan	1	10	20	30	10	20	30	6	10	17	10	15	20	75	90	110
	A1b	2	25	30	40	5	10	15	20	40	veen	10	15	20	75	90	110
	Cg1b	3	45	50	60	10	15	25	1	2	5	10	15	20	70	80	110
	CG1b	4							0	½	2	10	15	20	70	80	110
Bkb	Ap	1	15	25	35	15	25	35	3	5	6	10	15	20	70	80	95
	C1	2							0	0	½	5	8	15	60	70	80
mBkc	Ap	1	15	20	30	15	20	30	15	35	veen	25	35	40	130	150	200
	Cg1	2	15	35	40	0	5	10	1	2	5	25	35	40	130	150	200
	CG1	3							0	1	2	10	15	20	70	80	100
Ft1a	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	2½	3½	4	17	25	30	100	120	130
	Aan2	2	40	55	65	20	35	40	2	2½	3	17	25	30	100	120	130
	A1b	3	55	70	75	10	15	25	3	4	5	20	25	30	120	130	140
	Bb	4							sp.	½	1	15	25	30	100	130	140
Ft1b	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	3	3½	4	17	25	30	100	120	130
	Aan2	2	50	65	75	30	45	60	2	2½	3½	17	25	30	100	120	130
	Bb	3							sp.	½	1	20	30	40	110	140	160

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
Ft1c	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	2½	3½	4½	17	25	30	100	120	130
	Aan2	2	40	55	65	20	35	45	2	2½	3	17	25	30	100	120	130
	A1b	3	55	70	75	5	10	15	3	4	4½	20	25	30	110	130	140
	Bb	4	60	75	90	5	10	15	sp.	½	1	25	30	40	130	140	170
	Cg1b	5							0	0	0	25	35	50	130	140	185
Ft1d	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	2½	3½	4	17	25	30	100	120	140
	Aan2	2	40	55	65	20	35	45	2	2½	3	17	25	30	100	120	140
	A1b	3	55	60	75	5	10	15	1½	3	4	20	30	35	100	110	120
	C1	4							0	0	0	10	20	25	85	120	130
Ft1e	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	2½	3	3½	17	25	30	100	110	120
	Aan2	2	45	55	65	20	30	40	1½	2	2½	17	25	30	100	110	130
	Cg1b	3							0	0	0	15	20	25	100	120	130
Ft1f	Aan	1	15	20	30	15	20	30	4	5	6	17	25	30	100	110	120
	A1b	2	45	55	65	20	30	40	3	4	5	17	25	30	100	110	120
	Cg1b	3							0	0	0	10	20	25	85	110	130
Ft1g	Aan	1	25	35	45	25	35	45	4	5	6	17	25	30	100	110	130
	A1b	2	40	55	65	15	20	25	5	6	7	35	40	45	150	170	200
	Cg1b	3	45	65	75	0	5	10	0	0	½	35	40	45	150	170	200
	CG1b	4							0	0	0	10	20	25	80	100	130
Ft2a	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	2½	3½	4	17	25	30	100	120	130
	Aan2	2	60	70	95	40	60	70	2	2½	3	17	25	30	100	120	130
	A1b	3	85	95	110	10	15	25	3	4	5	20	25	30	120	130	140
	Bb	4							sp.	½	1	15	25	30	100	130	140
Ft2b	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	2½	3½	4	17	25	30	100	120	130
	Aan2	2	85	95	110	60	70	90	2	2½	3½	17	25	30	100	120	130
	Bb	3							sp.	½	1	20	30	40	110	140	190
Ft2c	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	2½	3½	4½	17	25	30	100	120	130
	Aan2	2	60	70	95	45	55	75	2	3	3½	17	25	30	100	120	130
	A1b	3	85	90	110	5	10	15	3	4	4½	20	25	30	110	130	140
	Bb	4	90	100	115	5	10	15	sp.	½	1	25	30	40	130	140	170
	Cg1b	5							0	0	0	25	35	50	130	140	180
Fv1a	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	3	4	5	17	25	30	100	120	140
	Aan2	2	35	55	65	20	35	45	2	3	4	17	25	30	100	120	140
	A1b	3	55	65	75	10	15	20	3	6	7	20	30	40	110	130	170
	B2b	4	60	75	85	5	10	15	½	1	2	20	30	40	110	130	170
	Cg1b	5							0	½	1	25	30	50	120	140	200

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
Fv1b	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	3	4	4½	17	20	25	100	110	130
	Aan2	2	35	55	65	20	35	45	2	3	3½	17	20	25	100	110	130
	A1b	3	55	65	75	10	15	20	3½	5	6	17	20	25	100	120	130
	B2b	4	60	75	85	5	10	15	2	3	4	15	20	25	100	120	130
	Cg1b	5							sp.	½	1	10	15	20	90	100	110
Fv1c	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	3½	4	5	17	25	30	100	120	120
	Aan2	2	40	55	65	20	35	45	2½	3	4	17	25	30	100	120	120
	A1b	3	55	65	75	10	15	20	3½	4	5	20	30	40	100	130	150
	B2b	4	60	75	85	5	10	15	1½	2½	4	20	30	40	100	130	150
	C1b	5							0	sp.	½	20	25	35	100	120	130
Fv1d	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	3	3½	4	17	25	30	100	120	130
	Aan2	2	40	55	65	20	35	45	4	5	6	17	25	30	100	120	130
	A1b	3	55	65	75	10	15	20	8	12	15	15	20	25	100	120	130
	B2b	4	65	75	85	10	15	20	5	7	9	15	20	25	100	120	130
	BCb	5							sp.	½	1	15	20	25	90	100	110
Fv2a	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	3	3½	4	17	25	30	100	120	140
	Aan2	2	65	70	95	45	55	75	2	2½	3	17	25	30	100	120	140
	A1b	3	85	90	110	10	15	20	5	6	7	20	30	40	110	130	150
	B2b	4	90	100	115	5	10	15	½	1	2	20	30	40	110	130	150
	Cg1b	5							0	½	1	25	30	50	120	140	160
Fv2b	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	3	4	4½	17	25	30	100	110	130
	Aan2	2	65	70	95	45	55	75	2	3	3½	17	25	30	100	110	130
	A1b	3	85	90	110	10	15	20	4½	5	6	20	25	30	100	120	130
	B2	4	90	100	115	5	10	15	2	3	4	15	20	25	100	120	130
	Cg1b	5							sp.	½	1	10	15	20	90	100	110
Fv2d	Aan1	1	20	25	30	20	25	30	3	3½	4	17	25	30	100	120	130
	Aan2	2	65	70	95	45	55	75	4	5	6	17	25	30	100	120	130
	A1b	3	85	90	110	10	15	20	8	12	15	15	20	25	100	120	130
	B2b	4	90	100	115	10	15	20	5	7	9	15	20	25	100	120	130
	BCb	5							sp.	½	1	15	20	25	90	100	110
Fxa	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	2	3	4	15	20	25	100	110	130
	Aan2	2	50	60	65	25	30	45	1½	2	3	15	20	25	100	110	130
	Bb	3	80	100	110	30	50	65	0	sp.	½	15	20	25	100	110	130
	C1b	4							0	0	0	10	15	20	90	100	120
sFxb	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	1	1½	2	15	20	25	100	110	120
	Aan2	2	40	55	65	20	35	45	½	1½	2	15	20	25	100	110	120
	A1b	3	55	65	75	10	15	20	2½	3	3½	15	20	25	100	120	140
	Bb	4							sp.	½	1	15	20	25	100	130	150

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
sFxc	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	1½	2½	3	15	20	25	100	110	130
	Aan2	2	40	55	65	20	35	45	1	1½	2	15	20	25	100	110	130
	A1b	3	55	65	75	10	15	20	2	3	4	15	20	25	100	130	140
	Bb	4	60	80	90	5	10	15	0	sp.	½	15	20	25	100	130	140
	C1b	5							0	0	0	10	20	25	90	110	140
Fy1a	Aan1	1	20	25	30	20	25	30	4	7	7½	17	25	30	100	120	140
	A1b	2	50	55	60	30	35	40	4	5	6½	17	25	30	100	120	140
	B2b	3	50	60	65	0	5	10	sp.	½	1	17	25	30	100	120	170
	C1b	4							0	0	0	15	20	30	90	110	170
Fy1b	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	4	5	6	17	25	30	100	110	130
	Aan2	2	35	50	60	15	30	40	3	4	5	17	25	30	100	110	130
	A1b	3	50	60	80	10	15	20	5	6	7	15	20	25	90	100	120
	Cg1b	4							0	sp.	½	15	20	25	90	100	120
Fy1c	Aan1	1	25	40	60	25	40	60	4	5	7	17	25	30	100	120	140
	A1b	2	45	60	70	10	15	20	3	4	5	20	25	35	100	120	140
	CG1b	3							0	0	0	15	20	30	100	120	140
Fy1d	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	4	5	7	17	25	30	100	120	140
	Aan2	2	40	55	65	20	35	45	3	4	5	17	25	30	100	120	140
	A1b	3	55	65	75	10	15	20	3	5	6	15	25	30	100	120	130
	B2b	4	65	75	95	10	15	20	3	5	6	15	20	30	100	120	150
	CG1b								0	0	0	15	20	25	100	110	120
Fy1e	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	5	6	8	17	25	30	100	120	140
	Aan2	2	40	55	65	20	35	45	4	6	8	17	25	30	100	120	140
	A1b	3	55	65	75	10	15	20	5	8	10	35	40	50	140	160	180
	CG1b1	4	65	75	95	10	15	20	0	0	0	35	40	50	140	160	180
	CG1b2	5							0	sp.	½	10	15	20	80	90	110
Fy1f	Aan	1	45	55	65	50	60	65	7	8	10	15	20	25	90	100	120
	A1b	2	60	70	75	10	15	20	venig	veen	veen						
	CG1b	3	75	95	110	15	25	30	1	3	4	10	15	20	75	85	100
	Gb	4							1	2	2½	10	15	20	75	85	100
Fy1g	Aan1	1	15	20	30	15	20	30	6	7	8	17	25	30	100	110	120
	Aan2	2	45	55	60	25	35	40	5	7	8	17	25	30	100	110	120
	Ag1b	3	55	70	75	10	15	20	4	7	8	35	40	45	130	150	160
	–	4	70	95		15	25	50	venig	veen	veen						
	CG1b	5	80	100		10	15	20	5	10	venig	10	15	20	70	80	100
									sp.	½	1	10	15	20	70	80	100

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
Fy1h	Aan1	1	15	20	25	15	20	25	6	8	10	17	25	30	100	120	140
	Aan2	2	45	60	70	30	45	55	5	7	8	17	25	30	100	120	140
	–	3	70	75	90	25	35	40	veen	veen	veen						
	CG1b	4								½	1	10	15	20	75	85	100
Fy1k	Aan1	1	15	20	25	15	20	25	6	8	10	17	25	30	100	120	140
	Aan2	2	45	60	70	30	45	55	5	7	10	17	25	30	100	120	140
	–	3	90	100	110	50	60	70	veen	veen	veen						
	CG1b	4								½	1	10	15	20	100	120	140
Fymm	Aan1	1	15	20	25	15	20	25	6	8	10	17	25	30	100	120	140
	Aan2	2	45	60	70	30	45	55	5	7	10	17	25	30	100	120	140
	–	3				50	60	70	veen	veen	veen						
Haa	Ap	1	20	25	30	20	25	30	6	8	9	20	25	30	110	125	150
	B2	2	35	45	55	15	20	25	2	3	4	20	25	30	110	125	150
	B3	3	40	55	65	5	10	15	sp.	½	1	15	20	25	100	110	125
	CG1	4							0	0	0	15	20	30	100	110	140
vHa	Ap	1	20	25	35	20	25	35	8	10	20	20	25	30	110	125	140
	B2	2	35	45	55	10	15	25	4	6	8	20	25	30	110	125	140
	B3	3	70	80	90	20	25	35	sp.	½	1	20	25	30	110	125	140
	CG1	4							0	0	0	10	15	20	80	100	110
Hba	Ap	1	20	25	35	20	25	35	3	4	5	10	15	20	100	110	130
	B2	2	30	35	45	5	10	15	3	4	6	10	15	20	100	110	130
	B3	3	40	50	65	10	15	20	sp.	½	1	10	15	25	100	110	130
	CG1	4							0	0	0	15	20	25	100	110	130
Hbb	Ap	1	20	25	35	20	25	35	4	5	6	10	15	20	100	110	130
	B2	2	30	35	40	5	10	15	1	3	3½	10	15	20	100	110	130
	B3 + BC	3	60	70	75	15	20	30	0	sp.	½	10	15	20	100	110	130
	CG1	4							0	0	0	10	15	20	100	110	130
Hbc	Ap	1	20	25	35	20	25	35	6	7	9	10	15	20	100	110	130
	B2	2	30	35	40	10	15	20	2	3	3½	10	15	20	100	110	130
	B3	3							0	sp.	1	10	15	20	100	110	130
Hea	Ap	1	20	25	30	20	25	30	3	4	6	10	15	20	90	100	120
	B2	2	35	40	45	10	15	20	2	3	4	10	15	20	90	100	120
	B3	3	50	60	75	15	20	30	0	sp.	½	10	15	20	90	100	120
	Cg1	4							0	0	0	10	20	20	90	110	120
Heb	Ap	1	20	25	30	20	25	30	5	6	8	10	15	20	90	100	110
	B2	2	35	40	45	10	15	20	3	4	5	10	15	20	90	100	110
	B3	3	70	90	100	40	50	60	0	sp.	½	10	15	20	90	100	110

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
	Cg1	4							0	0	0	10	20	20	90	110	110
Hec	Ap	1	20	25	30	20	25	30	4	5	6	10	15	20	90	100	110
	A2	2	30	35	40	0	5	10	1	2	2½	10	15	20	90	100	110
	B2	3	45	50	60	15	20	25	2	4	7	10	15	20	90	100	110
	B3	4	95	105		35	40		0	sp.	½	10	15	20	90	100	110
	CG1								0	0	0	10	15	20	80	90	100
Hfa	Ap	1	20	25	35	20	25	35	2	3	5	4	7	10	80	85	100
	B2	2	30	35	45	10	15	20	5	6	8	4	7	10	80	85	100
	B3	3	45	55	65	10	15	20	sp.	½	2	4	7	10	80	85	100
	C1	4							0	0	0	4	7	10	80	85	100
Hfb	Ap	1	20	25	35	20	25	35	3	4	10	4	7	10	80	85	100
	B2	2	35	40	45	10	15	20	4	5	8½	4	7	10	80	85	100
	B3	3	45	55	65	10	15	25	sp.	½	1½	4	7	10	80	85	100
	Cg1	4							0	0	0	7	10	15	85	95	100
Hfc	Ap	1	25	30	35	25	30	35	4	6	7	4	7	10	80	85	100
	B2	2	45	55	70	20	30	40	3	4	5	4	7	10	80	85	100
	B3	3	100	120					sp.	½	1	4	7	10	80	85	100
	BCg	4							0	0	0	7	10	15	85	90	100
Hfd	Ap	1	20	25	35	20	25	35	6	7	8	4	7	10	80	85	100
	B2	2	40	45	50	10	20	25	4	5	6	4	7	10	80	85	100
	B3	3	95	105		50	60		sp.	½	1	4	7	10	80	85	100
	BCg	4							0	0	0	7	10	15	85	90	100
sHf	Ap	1	25	35	40	25	35	50	2	3	5	4	7	10	80	85	100
	A1xA2	2	40	50	70	15	20	25	2	3	4	4	7	10	80	85	100
	B2	3	60	65	75	10	15	20	6	8	11	4	7	10	80	85	100
	B3	4	75	80	90	5	10	15	sp.	½	1	4	7	10	80	85	100
	C1	5							0	0	0	4	7	10	80	85	100
vHf	Ap	1	20	25	35	20	25	35	5	10	18	7	10	15	85	90	100
	B2	2	35	40	45	10	15	20	5	7	8	7	10	15	85	90	100
	B3	3	95	105		50	70		sp.	½	1	7	10	15	85	90	100
	BCg	4							0	0	0	7	10	20	85	90	100
Kba	Ap	1	20	25	30	20	25	30	2	3	3½	10	15	20	100	110	130
	B	2	60	80	90	30	50	70	0	sp.	½	10	15	20	100	110	130
	BC	3							0	0	0	10	15	20	100	110	130
Kbb	Ap	1	20	25	30	20	25	30	2	3	3½	10	15	20	100	110	130
	B	2	50	70	80	20	40	60	sp.	½	1	10	15	20	100	110	130

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
	BC	3	80	90	100	30	35	40	0	sp.	½	10	15	20	100	110	130
	C1g	4							0	sp.	½	10	15	20	100	110	130
Laa	Ap	1	15	20	25	15	20	25	4	5	6½	20	25	30	110	130	150
	A1xA2	2	25	35	40	5	10	15	2	5	6	20	25	30	110	130	150
	B2	3	45	50	55	5	10	15	½	1	1½	20	25	30	110	130	150
	Cg1	4							0	0	0	8	15	20	85	100	110
Lab	Ap	1	30	35	40	30	35	40	3	4	5	20	25	30	110	130	140
	B2	2	30	40	45	0	5	10	½	1	2	20	25	30	110	130	140
	Cg11	3	50	60	75	20	25	35	0	0	0	20	25	30	110	130	140
	Cg12	4							0	0	0	8	15	20	85	90	100
Lac	Ap	1	20	30	35	20	30	35	4	5	7	20	25	30	120	130	140
	B2	2	30	35	45	5	10	15	½	1	3	20	25	30	120	130	140
	A2	3	50	70	85	15	25	45	0	0	0	20	25	30	110	130	140
	B2fe								0	0	0	8	10	15	85	90	100
fLac	Aan	1	20	25	30	20	30	35	2	3	4	15	20	25	100	110	130
	A1b	2	35	40	45	5	10	15	5	6	7	20	25	30	120	130	140
	B2b	3	45	50	55	0	10	15	½	1	3	20	25	30	120	130	140
	A2	4	60	70	75	10	15	20	0	0	0	20	25	30	110	130	140
	B2fe	5							0	0	0	8	10	15	85	90	100
xLac	A1	1	30	35	40	30	35	40	2	3	4	20	25	30	120	130	140
	B2	2	35	40	50	5	10	15	1	2	3½	20	25	30	120	130	140
	A2	3	65	70	80	0	10	15	0	0	0	20	25	30	120	130	140
	B2fe	4							0	0	0	8	10	15	85	90	100
Lad	Ap	1	20	30	35	20	30	35	5	6	8	20	25	30	120	130	140
	B2	2	30	40	45	5	15	20	3	4	6	20	25	30	120	130	140
	BC	3	45	50	60	5	10	15	0	sp.	½	20	25	30	110	130	140
	A2	4	80	70	85	0	10	25	0	0	0	20	25	30	110	130	140
	B2fe								0	0	0	10	15	20	100	100	110
Lba	Ap	1	20	25	30	20	25	30	2	3	4	10	15	20	100	120	140
	B2	2	30	35	40	5	10	15	1	2	2½	10	15	20	100	120	140
	B	3	40	50	65	5	15	30	0	sp.	1	10	15	20	100	120	140
	BC	4	75	90	100	30	40	50	0	0	0	10	15	20	90	100	120
	C1	5							0	0	0	10	15	20	85	95	110
fLba	Aan	1	20	25	30	20	25	30	2	3	4	10	15	20	100	120	140
	A1b	2	35	40	45	10	15	20	2	3	4	10	15	20	100	120	140
	B2b	3	45	50	55	5	10	15	1	2	2½	10	15	20	100	120	140

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
	B	4	60	70	85	5	15	30	0	sp.	1	10	15	20	100	120	140
	BC	5	70	85	110	5	10	20	0	0	0	10	15	20	100	120	140
	C1	6							0	0	0	10	15	20	100	120	140
Lbb	Ap	1	25	30	35	25	30	35	3	4	5	10	15	20	100	120	130
	B2	2	30	35	40	0	5	10	1	2	2½	10	15	20	100	120	130
	A2fe	3	45	50	55	10	15	20	0	sp.	½	10	15	20	100	120	130
	B2fe	4							0	0	0	10	15	20	80	95	110
Lbc	Ap	1	20	25	35	20	25	35	2	3½	4	10	15	20	100	110	130
	B2	2	35	45	50	10	15	20	1	1½	2	10	15	20	100	110	130
	B	3	45	55	60	5	10	15	0	sp.	½	10	15	20	100	110	130
	Cg1	4										10	15	20	100	110	130
Lbd	Ap	1	20	25	35	20	25	35	3	4	5	10	15	20	100	115	130
	B2	2	35	45	50	10	15	20	1	2	2½	10	15	20	100	115	130
	A2	3	55	65	80	15	20	30	0	0	0	15	20	25	105	115	130
	B2fe								0	0	0	10	15	20	90	100	110
fLbd	Aan	1	20	25	30	20	25	30	2	3	4	15	20	25	100	110	130
	A1b	2	35	40	45	10	15	20	2	3	4	15	20	25	100	110	130
	B2b	3	45	50	55	0	10	15	½	1	2½	15	20	25	100	110	130
	A2	4	60	80	95	10	25	40	0	0	sp.	15	20	25	100	110	130
	B2fe	5										10	15	20	85	100	110
xLbd	Aan	1	20	25	30	20	25	30	3	4	4½	15	20	25	100	110	130
	A1b	2	30	35	45	5	10	15	3	4	4½	15	20	25	100	110	130
	B2b	3	40	45	60	5	10	15	4	6	7	15	20	25	100	110	130
	A2	4	55	60	70	5	10	15	0	sp.	½	15	20	25	100	110	130
	B2fe	5							0	0	0	10	15	20	85	95	110
Lbe	Ap	1	25	30	35	25	30	35	4	5	6	15	20	25	100	110	130
	B2	2	35	40	45	15	25	30	4	5	6	15	20	25	100	110	130
	A2	3	90	100	110	35	40	50	½	1	1½	15	20	25	100	110	130
	B2fe	4							0	0	0	10	15	20	85	95	110
Lbf	Ap	1	20	25	35	20	25	35	3	4	4½	10	15	20	100	110	130
	B	2	50	60	75	30	40	50	0	sp.	½	10	15	25	100	110	130
	C1	3							0	0	0	10	15	25	100	110	130
Lbg	Ap	1	20	25	35	20	25	35	3	4	5	15	20	25	100	110	130
	B2	2	35	45	50	15	20	25	1	1½	2	15	20	25	100	110	130
	A2	3	60	70	80	15	25	30	0	0	0	15	20	25	100	110	130
	B2fe	4							0	0	0	10	15	20	80	100	110

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
bLda	Ap	1	25	30	35	25	30	35	4	5	6	15	25	35	110	130	170
	A2	2	60	70	85	35	45	55	0	0	0	15	20	30	110	130	170
	B2fe	3							0	0	0	15	20	25	110	130	150
uLda	Ap	1	20	25	30	20	25	30	1½	2	3	15	20	25	100	130	170
	A2	2	50	60	75	30	35	45	0	0	0	15	20	25	100	130	170
	B2fe	3							0	0	0	10	20	25	90	110	150
M7c	Aan	1	5	10	15	5	10	15	4	8	13	10	15	20	80	95	110
	-	2	30	70	100	25	55	85	venig	veen	veen						
	CG1	3							½	2	4	15	20	35	90	100	160
pM2k	Aan	1	10	15	20	10	15	20	4	7	15	15	20	25	90	120	140
	-	2	35	45	55	25	30	35	veen	veen	veen						
	CG1	3							0	sp.	1	10	15	20	75	85	100
fM3k	Aan	1	25	30	35	25	30	35	6	7	8	17	20	25	90	100	120
	-	2	70	80	90	45	60	70	veen	veen	veen						
	CG1	3							0	sp.	1	10	15	20	75	85	100
pM3k	Aan	1	10	15	20	10	15	20	4	7	15	15	20	25	90	120	140
	-	2	55	70	95	45	60	75	veen	veen	veen						
	CG1	3							0	sp.	1	10	15	20	75	85	100
fM4k	Aan	1	25	30	35	25	30	35	6	7	8	17	20	25	90	100	120
	-	2	105	110	115	80	85	90	veen	veen	veen						
	CG1	3										10	15	20	75	85	100
pM4k	Aan	1	10	15	20	10	15	20	4	7	15	15	20	25	90	120	140
	-	2	90	105	115	85	90	100	veen	veen	veen						
	CG1	3							0	sp.	1	10	15	20	75	85	100
fMM	Aan	1	25	30	35	25	30	35	6	7	8	17	20	25	90	100	120
	-	2							veen	veen	veen						
pMM	Aan	1	10	15	20	10	15	20	4	7	15	15	20	25	90	120	140
	-	2							veen	veen	veen						
SBa	Ap of A1	1	5	10	20	5	10	20	1	1½	2	4	6	10	75	80	90
	C1	2	30	70	110	20	65	100	sp.	½	1	4	6	10	75	80	90
	A1b	3	50	90		15	20	25	5	8	12	10	15	25	85	100	130
	Cg1b	4							0	1	1½	10	15	25	85	100	130
SBb	Ap of A1	1	5	10	20	5	10	20	1½	2	3	4	6	10	75	80	90
	C1	2	30	70	110	20	65	100	½	1	1½	4	6	10	75	80	90
	A1b	3	50	90		15	20	25	5	8	12	10	15	25	85	100	130
	Cg1b	4							0	1	1½	10	15	25	85	100	130

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundige grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
SH	Ap of A1	1	5	10	20	5	10	20	1	1½	2	4	6	10	75	80	90
	C1	2	30	70	110	20	65	100	sp.	½	1	4	6	10	75	80	90
	A1b	3	50	90		15	20	25	3	8	14	6	10	15	80	85	100
	B2b	4							½	2	5	6	10	15	80	85	100
SL	Ap of A1	1	5	10	20	5	10	20	1	1½	2	4	6	10	75	80	90
	C1	2	30	70	110	20	65	100	sp.	½	1	4	6	10	75	80	90
	A1b	3	50	90		15	20	25	5	7	10	15	25	30	100	130	150
	B2	4							0	sp.	½	15	25	30	100	130	150
SM	Ap of A1	1	5	10	15	5	10	15	1	1½	3	4	6	10	75	80	90
	C1	2	30	70	110	20	65	100	1	3	6	4	6	10	75	80	90
		3	50	90					venig	veen	veen						
	CG1b	4							½	1	4	10	15	20	80	90	120
SSa	Ap of A1	1	5	10	15	5	10	15	1	1½	2	4	6	10	75	80	90
	C1	2							0	sp.	½	4	6	10	75	80	90
SSb	Ap of A1	1	5	10	15	5	10	15	1	2	4	4	6	10	75	80	90
	C1	2							1	1½	2	4	6	10	75	80	90
SU	Ap of A1	1	5	10	15	5	10	15	1	1½	2	4	6	10	75	80	90
	C1	2	30	70	110	20	65	100	sp.	½	1	4	6	10	75	80	90
	Cg1b	3							0	0	0	15	25	35	110	140	160
U	Ap of A1	1	5	10	20	5	10	20	½	1½	2	15	25	35	110	140	160
	Cg1	2							0	0	0	15	25	40	110	140	170
xV1d	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3	4	10	15	20	90	100	120
		2	30	35	40	10	15	20	veen	veen	veen						
	B2b	3	35	50	55	10	15	20	4	6	9	15	20	30	100	110	140
	Cg1b	4							sp.	½	1½	15	20	30	100	110	140
xV2d	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3	4	10	15	20	90	100	120
		2	40	55	60	25	30	35	veen	veen	veen						
	B2b	3	55	60	70	10	15	20	4	6	9	15	20	30	100	110	140
	Cg1b	4							sp.	½	1½	15	20	30	100	110	140
xV3d	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3	4	10	15	20	90	100	120
		2	55	85	95	40	65	75	veen	veen	veen						
	B2b	3	65	100		10	15	20	4	6	9	15	20	30	100	110	140
	Cg1b	4							sp.	½	1½	15	20	30	100	110	140
xV4d	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3	4	10	15	20	90	100	120
		2	95			80	95	115	veen	veen	veen						
	B2b	3	105	110		10	15	20	4	6	9	15	20	30	100	110	140
	Cg1b	4							sp.	½	1½	15	20	30	100	110	140

TABEL 7 Variatie in afzonderlijke bodemkundig grootheden (vervolg)

Bodemtype	Profielhorizont		Diepte onderkant horizont			Dikte horizont			Humusgehalte			% <50 mu			U-cijfer		
			min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.	min.	gem.	max.
xV1f	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3	4	8	10	15	80	85	100
		2	30	35	40	10	15	20	veen	veen	veen						
	B2b	3	35	50	55	10	15	20	4	6	9	8	10	15	80	85	100
	B3b	4							sp.	½	1½	10	15	25	85	100	120
xV2f	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3	4	8	10	15	80	85	100
		2	40	55	60	25	30	35	veen	veen	veen						
	B2b	3	55	60	70	10	15	20	4	6	9	8	10	15	80	85	100
	B3b	4							sp.	½	1½	10	15	25	85	100	120
xV3f	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3	4	8	10	15	80	85	100
		2	55	85	95	40	65	75	veen	veen	veen						
	B2b	3	65	100		10	15	20	4	6	9	8	10	15	80	85	100
	B3b	4							sp.	½	1½	10	15	25	85	100	120
xV4f	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3	4	8	10	15	80	85	100
		2	95	115		80	95	115	veen	veen	veen						
	B2	3	105	110		10	15		4	6	9	8	10	15	80	85	100
	B3								sp.	½	1½	10	15	25	85	100	120
xVV	Aan	1	15	20	25	15	20	25	2	3		8	10	20	80	85	110
		2							veen	veen	veen						
Xea	Aan1	1	10	15	20	10	15	20	2	6	7	10	15	20	75	90	100
	Aan2	2	45	65	75	35	45	65	1	1½	3	10	15	20	75	90	100
	A1b	3	55	75	95	10	15	20	3	5	8	20	35	45	120	150	170
	Cg1b	4	65	95		0	15	30	sp.	½	2	20	35	45	120	150	170
	CG1b	5							sp.	½	2	10	15	20	70	85	100
Xfa	Aan1	1	15	20	25	15	20	25	½	1	2	6	10	15	80	85	100
	Aan2	2	50	70	90	35	55	75	½	1	1½	6	10	15	80	85	100
		3	80	90		20	35		venig	veen	veen						
	B2b	4				10	15		4	8	12	6	10	15	80	85	100
	B3b	5							sp.	½	1	8	10	20	80	85	110

TABEL 8 Grondmonsteranalyses

Nr. op bijlage 11	Bodem-type	pH H_2O	pH KCl	Humus	<16	tot. zand	<2	2-16	16-50	50-90	90-150	.150	U	<50	Fe_2O_3	Diepte in cm	Horizont
8	lBd		5.5	4.3	6	90	3½	2½	20	13	31	30	143	26		5-10	Ap
			5.3	0.2	7	93	4½	2	15	14	31	34	124	21½		42-49	Cg
7	Bka		4.7	23.9	10	66	6	7	14	10	26	37	123	27		5-10	Ap
37	Ft1a		4.0	2.7	6	91	4	2½	18	17	33	26	139	24½		20-25	Aan
			4.3	0.9	7	92	5	2	19	18	32	24	144	26		85-90	B
18	Ft1b		5.1	4.2	8	88	5	3½	12	12	28	40	104	20		0-25	Aan1
			4.0	1.9	8	90	4	4½	13	15	30	34	122	21		45-60	Aan2
			4.2	2.0	6	92	3	3	24	16	22	31	125	30		60-75	Aan3
			4.5	1.2	10	89	3½	7	24	14	24	28	126	34		75-90	B
			4.9	0.8	8	91	4	4½	32	18	24	18	188	40		105-120	BC
19	Ft1b		4.6	3.6	4	92	2	2	22	20	23	32	110	26		0-20	Aan1
			4.1	2.0	4	94	1	3½	24	19	21	32	115	28½		35-50	Aan2
			4.7	0.6	3	96	2	1½	20	21	21	35	106	23½		50-	
26	Ft1c		4.8	2.7	9	88	5	4	11	14	26	40	123	20		0-25	Aan1
			4.4	2.2	9	89	3½	5	27	12	24	29	165	35		35-55	Aan2
			4.8	1.4	9	90	4	4½	31	15	21	24	160	39		55-75	A1b
			5.0	0.7	8	91	3½	4	31	15	18	27	170	38		80-100	A2b
			4.3	0.6	15	84	11	4½	31	17	18	18	180	46		100-115	B2feb
27	Ft1c		4.2	4.1	5	91	3	2	26	20	20	28	140	31		10-15	Aan1
			4.1	2.5	5	93	2½	2	27	20	23	25	142	31⅓		35-40	Aan2
35	Ft1d	6.0	5.0	3.0	6	91	3	3	13	15	28	39	119	19	0.59	0-20	Aan1
		5.6	4.3	2.1	6	92	4	2	14	13	32	35	122	20	0.40	20-45	Aan2
		5.3	4.4	2.4	5	93	3	2½	11	17	36	32	115	16½	0.19	55-70	A1b
		5.4	4.7	1.7	6	92	3	3	11	13	32	38	112	17	0.42	80-95	A2
		5.4	4.7	0.6	4	95	2½	1½	11	12	35	38	111	15	0.30	100-120	B2fe
23	Ft1d		5.2	4.0	8	88	5	3	13	17	34	29	124	21		5-30	Aan1
			4.5	1.6	5	93	4	2	11	17	36	31	116	17		35-65	Aan2
			4.7	0.7	3	96	2	1½	2½	13	43	39	86	6		75-100	B2fe
36	Ft1d		5.1	2.9	7	90	3½	4	15	26	25	27	125	22½		5-20	Aan1
			4.4	2.2	7	91	3½	3½	22	23	23	25	134	29		40-50	Aan2
22	Ft1d	5.6	4.6	2.8	6	91	3½	3	15	16	27	35	128	21½	0.59	0-20	Aan1
		6.1	5.1	3.2	7	90	3½	4	17	13	30	33	133	24½	0.61	20-40	Aan2
		5.9	4.8	1.2	6	93	2½	4	21	18	31	24	168	27½	0.65	50-60	

TABEL 8 Grondmonsteranalysen(vervolg)

Nr. op bijlage 11	Bodem-type	pH H_2O	pH KCl	Humus	<16	tot. zand	<2	2-16	16-50	50-90	90-150	>150	U	<50	Fe_2O_3	Diepte in cm	Horizont
17	Fv1a		5.0	3.1	6	91	4	2½	11	13	33	37	113	17½		0-25	Aan1
			4.3	1.8	6	92	4½	1	13	10	23	48	113	18½		40-60	Aan2
			4.5	3.0	10	87	5	5	30	15	21	24	169	40		70-90	A1b
			4.9	1.3	10	89	4½	6	37	19	17	16	198	47½		100-115	B2
28	Fv2a		4.4	4.1	9	87	4½	5	14	15	26	36	125	23½		15-20	Aan1
			4.8	0.7	11	88	5	6	25	16	27	22	165	36		85-90	B2(zwak)
34	Fv2b		4.6	3.0	5	92	4	1½	12	14	28	41	115	17½		5-10	Aan1
			4.2	2.1	6	92	4	2	13	15	32	34	121	19		55-60	Aan2
38	Fv1c		4.3	4.4	7	89	5	2½	12	21	28	32	122	19½		5-10	Aan1
			3.8	3.2	6	91	4	2	19	18	23	34	141	25		30-35	Aan2
14	sFx		4.9	1.8	6	92	4	1½	7	11	30	46	96	12½		0-20	Aan1
			4.7	0.7	6	93	2½	3	0.2	6	29	59	69	5½		25-40	Aan2
16	Fy1a		5.1	6.4	8	86	5	3½	18	14	29	30	138	26½		0-25	Aan1
			5.3	4.1	7	89	4½	2½	23	15	27	28	154	30		25-45	A1b
			4.9	0.1	7	93	4	2½	25	18	24	27	162	31½		50-70	A2
			4.5	0.2	5	95	3	1½	16	16	32	31	131	20½		70-100	B2fe1
			4.6	0.0	6	94	4	1½	9	12	31	43		14½		100-120	B2fe2
25	Fy1c		5.8	4.6	7	88	5	2½	15	15	31	31	128	22½		5-30	Aan1
			5.0	2.8	8	89	6	2	15	13	32	32	125	23		35-55	Aan2
			4.6	4.0	12	84	8	5	12	12	29	33	119	25		55-75	A1b
			4.7	0.0	8	92	3	4½	13	11	35	34	119	20½		75-100	Cg1
			4.5	0.7	9	90	7	2	9	11	31	40	105	18		100-120	CG1
20	Fy1c		4.7	4.4	8	88	5	3½	12	9	27	43	113	20½		10-15	Aan1
24	Fy1e		5.5	5.5	8	87	4½	3	10	13	34	36	99	17½		5-35	Aan1
			4.5	1.1	23	76	16	7	23	12	21	21	169	46		50-70	C1G1
			5.1	0.3	6	94	4	1½	4	15	42	33	93	9½		90-110	C1G2
1	Haa		5.5	8.4	7	85	4	3½	20	20	29	24	149	27½		5-10	Ap
			5.0	2.2	6	92	4½	1½	18	18	36	22	141	24		25-30	B2
			4.6	1.0	5	94	3½	1½	22	25	25	22	157	27		45-50	B3
2	Haa		4.9	9.2	10	81	5	5	15	19	30	26	134	25		5-10	Ap
			4.0	5.5	9	86	6	3½	18	15	30	27	141	27½		25-30	B2
			4.0	3.0	9	88	3	7	18	20	27	26	143	28		45-50	B3
31	Hbc		5.0	7.0	7	86	4	4	22	23	23	25	156	30		5-10	Ap
			4.1	3	8	89	4½	3½	22	23	24	23	158	30		30-35	B2

TABEL 8 Grondmonsteranalysen (vervolg)

Nr. op bijlage 11	Bodem-type	pH H_2O	pH KCl	Humus	<16	tot. zand	<2	2-16	16-50	50-90	90-150	>150	U	<50	Fe_2O_3	Diepte in cm	Horizont
4	Hea		4.6	5.2	6	89	3	3	8	14	32	40	103	14		8-13	Ap
			4.3	2.1	9	89	3½	6	10	11	31	40	108	19½		25-30	B2
			4.6	0.4	9	91	4½	3½	12	15	24	40	117	20		55-60	B3
9	Hfa		4.4	4.4	2	94	2	0.4	3½	7	41	46	83	6		0-20	Ap
			3.4	7.4	3	90	2½	0.4	5	8	35	49	87	8		30-45	B2
11	Hfa		4.7	4.4	1	95	0.4	0.4	12	7	38	43	109	13		0-20	Ap
			4.4	1.7	3	95	2½	1	6	8	30	53	89	9½		30-50	B3
			4.7	0.3	2	98	1	1	4½	8	30	57	85	6½		95-110	C1
5	Hfb	5.6	4.6	5.6	5	89	1½	3½	5	11	30	48	90	10	0.10	0-30	Ap
		5.1	4.2	3.6	5	91	1½	3½	6	13	43	43	95	11	0.27	40-47	B2
		5.3	4.6	0.7	3	96	2	1	3	11	44	40	85	6	0.17	60-80	B3
3	Hfb	3.8	3.0	9.9	3	87	2	2	4½	10	31	51	85	8½		0-20	Ap
		3.7	3.0	8.3	4	88	1	3	3	9	34	50	82	7		40-50	B21
		3.9	3.5	3.2	5	92	2	2½	3	8	44	41	84	7½		50-60	B22
		4.5	4.1	1.3	3	96	1½	1½	3½	10	32	51	82	6½		70-80	B3
10	Hfb		5.2	5.1	4	91	3	1	10	9	38	40	105	14		0-20	Ap
			4.3	1.1	3	96	2	0.4	2½	9	37	49	80	5		40-50	B3
12	Hfb		4.3	4.9	4	91	1½	2½	1	8	35	53	74	5		0-20	Ap
			4.1	1.4	3	96	2	1	4	6	37	50	83	7		30-50	B2
			4.5	0.2	4	96	3	½	0.2	9	29	59	71	4		80-95	C1
6	sHf		3.5	3.6	4	92	2	2	0	13	31	52	75	4		10-15	
13	Laa		4.2	5.3	8	87	4½	4½	17	13	26	35	134	26		10-15	Ap
			4.4	2.4	11	87	6	4½	20	15	25	29	147	30½		42-47	B2
			4.6	0.3	4	96	3	1	4½	10	40	42	89	8½		80-100	B2fe
21	Lac		5.4	6.2	8	86	4½	3½	24	19	25	24	165	32		5-10	Ap
			4.8	1.8	9	89	5	4½	29	16	28	18	178	38½		30-35	B2
			4.8	0.8	2	97	0.4	2	6	20	42	30	102	8½		55-60	B2fe
32	Lba		5.4	2.7	4	93	3	1½	10	22	38	25	117	14½		2-7	Ap
			4.6	0.7	3	96	2	1½	9	23	39	26	114	12½		40-45	B
33	Lbd		4.6	3.6	4	92	3	1	11	15	32	37	113	15		5-10	Ap
			4.6	1.1	5	94	3	2½	18	12	30	35	134	23½		35-40	B2
30	bLda		5.4	4.8	9	86	5	4½	26	17	23	25	167	35½		5-10	Ap
			5.1	0.5	9	91	3	6	26	20	22	23	169	35		32-37	A2
			4.4	0.1	5	95	3	2	10	22	37	26	117	15		56-61	B2fe
29	uLda		5.2	2.0	10	88	4½	5	18	19	28	25	144	27½		5-25	Ap
			5.6	0.1	6	94	3	3	24	23	28	20	162	30		50-70	A2
			4.3	0.4	11	89	8	2½	13	6	33	37	117	23½		90-110	B2fe
15	SS		4.1	0.5	7	93	4	3	2½	4½	36	50	78	9½		30-40	C1