

ENKELE ASPECTEN VAN DE BODEM- GESTELDHEID VAN ZUID-LIMBURG IN VERBAND MET DE PLANTENGROEI

door L. J. PONS *

I. Inleiding

Vanuit natuurhistorisch oogpunt gezien, bezit Zuid Limburg een aantal boeiende aspecten en ik stel mij voor vanmorgen wat nader in te gaan op de samenhang tussen de bodemgesteldheid en de bijzondere flora die in dit gebied voorkomt. Al eerder is deze samenhang het onderwerp van een studie geweest, namelijk in die van Van den Broek en Diemont over bodem en plantengemeenschappen van het Savelsbos (1966).

Wat betreft de bodemgesteldheid zelf sluit Zuid Limburg zich, als enig gebied in Nederland, aan bij die van West en Midden Europa. Voor 98% van de oppervlakte zijn onze gronden ontwikkeld op rijke mariene en fluviatiele sedimenten, op veen en op buitengewoon arme aeolische zandsedimenten. In Zuid Limburg echter bekleedt een lössdek een sterk tot zwak versneden rivierterrassenlandschap en de noordelijke uitlopers van het Ardennen-Eifel middelgebergte. Oude, op löss ontwikkelde gronden zijn vochthoudend, vrij zuur en matig rijk. Op sommige plaatsen echter ontbreekt het lössdek, steekt de kalkrijke ondergrond door het lössdek heen en zijn vrij rijke gronden met een hoge pH gevormd. Elders is deze blootliggende oudere grond zuur en arm, zodat een zeer gevarieerde bodemgesteldheid ontstaat.

Nu de bodemkunde en de vegetatiekunde beide nieuwe vorderingen maken zou ik deze morgen met U nog eens een paar vragen opnieuw willen opwerpen en wel:

1e Zijn we reeds in staat om wat meer te zeggen over de diepere achtergronden van het verband tussen bodem en plantengemeenschappen dan de tot nu toe gebruikelijke, doch nogal oppervlakkige kreten?

2e Hoe zou Zuid Limburg er vroeger uit hebben gezien wat betreft zijn bodemgesteldheid en zijn vegetaties? In hoeverre weerspiegelen de huidige gronden en vegetaties de vroegere toestand?

3e Wat is de invloed van de mens op de bodem en daarmee ook op de vegetatie geweest?

4e Stel dat we de gelegenheid zouden hebben een aantal nu voor de landbouw in gebruik zijnde gronden in Zuid Limburg weer van een min of meer natuurlijke vegetatie te voorzien, naar welke vegetaties zou men gezien de bodemgesteldheid moeten streven? Hoe zou men dit zich moeten laten voltrekken, uitgaande van het kader dat men zich stelt, om te komen tot bv. een parkachtig boslandschap?

Bij de samenstelling van dit verhaal is gebruik gemaakt van de resultaten van de bodemkundige veldpraktika, gehouden door de Sectie Regionale Bodemkunde van de Landbouwhogeschool te Wageningen gedurende de jaren 1966 t/m 1969 (van de Westeringh e.a. 1966/'69). Binnenkort zal hierover een publikatie verschijnen. Tevens zijn in dit gebied een aantal doctoraalstudies verricht o.a. in 1972/'73 enkele in verband met de vegetatie, waarvan ik noemen wil die van de heer Diemont junior en mej. van Dijk naar de bosvegetaties en van den heer van Wijn gaarden naar de grasvegetaties.

II. Korte schets van de bodem- gesteldheid

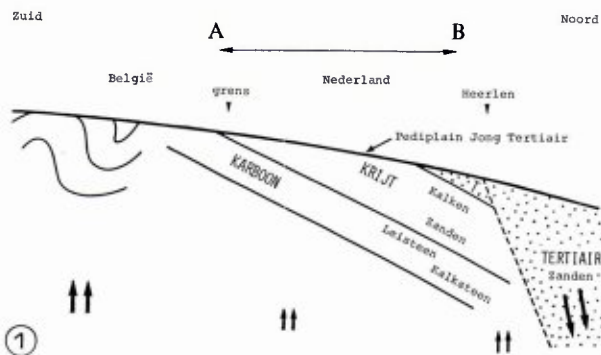
Om ons een vaste grond te verschaffen om op te staan wil ik beginnen met een korte schets van de bodemgesteldheid van ons gebied (van den Broek, 1967).

Door opheffing van de Ardennen pediplain, in samenhang met de Alpiene gebergtevorming aan het einde van het Tertiair, ging de Maas zich insnijden. Ten noorden van de gebergterand vormde deze rivier

* Vakgroep Bodemkunde en Geologie, Landbouwhogeschool, Wageningen.

in opeenvolgende perioden een aantal rivierterrassen, de hoogsten het oudst en de laagsten het jongst. Elk van deze terrassen bestond uit een dikke grindlaag met daar bovenop wat rivierklei, die beiden sterk uitgeloogd, zuur en arm aan voedingsstoffen zijn.

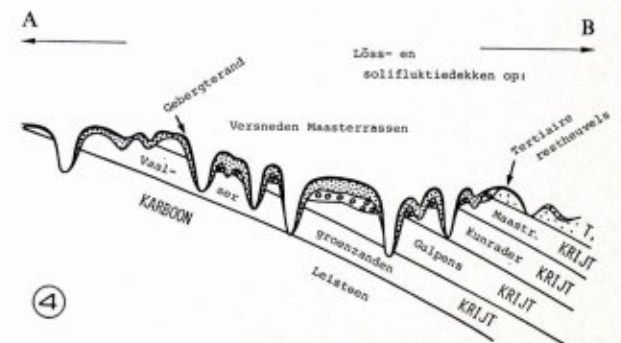
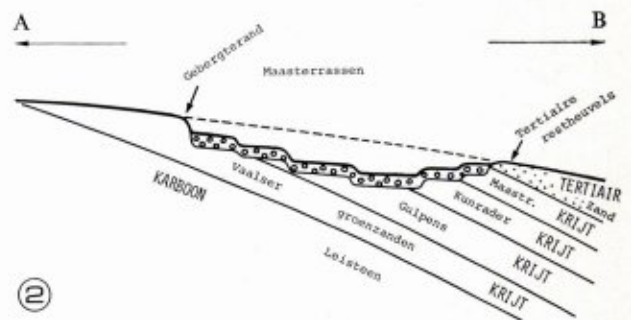
Het grind van de terrassen rust discordant op het zeer gevarieerde gesteente van de Ardennen. Van zuid naar noord Devonische zandstenen, Carbonische kalkstenen, schiefers en leistenen. Vervolgens zanden en resp. de Gulpense-, Kunrader- en Maastichter kalken van het boven-Senoon en tenslotte zanden van het Oligoceen en Mioceen.



In de figuren 1 t/m 4 is een zeer schetsmatig beeld gegeven. In werkelijkheid is alles veel gecompliceerder in verband met de dikte-verschillen van de geologische formaties, de optredende breuken, enz., waar wij ons hier niet mee bezig zullen houden. De al naar hun ouderdom op verschillende hoogten liggende Pleistocene terrassen zijn zeer sterk ingesneden, zodat er slechts fragmenten van over zijn, vooral van de oudere. Bovendien is de erosie in de erosiedalen diep in de gesteenten gedrongen waarop het terrassen-grind rust.

In de Würmijstijd en misschien ook reeds in de Ris is dit gehele landschap herhaaldelijk overdekt met löss. Telkens werd een oudere löss deels weggeërodeerd en deels in solifluktiedekken met andere materialen verwerkt. Vooral in de Eemperiode maar

ook wel daarvoor trad bodemvorming op na de afzetting van löss en solifluktie dekken. Hierdoor ontstonden een aantal fossiele gronden, die belangrijk zijn voor de huidige bodemgesteldheid. Dit is met name het geval met een aantal terrasgronden en vooral met de kleefarden.



III. Een reconstructiepoging van het oorspronkelijk landschap met zijn vegetatie

Het lössdek bedekt in een laag, wisselend van 20 m tot 80 cm dikte, in principe geheel Zuid Limburg als een mantel. Alleen de hogere plateaus hebben geen of slechts een dun dekje megekreken, en waarschijnlijk ontbrak het oorspronkelijk op de allersteilste hellingen eveneens. Schets 4 laat zien, dat vooral op de soms zeer brede plateaus van de jongere terrassen, veel löss aanwezig is. Löss is een bijzonder moeder-materiaal voor gronden. Het is kalkrijk, heeft een hoog vochthoudend vermogen, een grote poreusiteit, weinig klei en is waarschijnlijk van nature matig vruchtbaar.

De bodemvorming in de löss heeft in de loop van 10.000 jaar in ons humiede klimaat een zogenaamde brikgrond doen ontstaan. Zo'n brikgrond is ontkalkt tot 2.5 à 3 m diepte. Aanvankelijk is de löss nog kalkrijk en zorgt een intensieve biologische activiteit voor een flinke N toevoer en tevens voor een flinke homogenisatie. Als de pH door ontkalking echter daalt van ± 7 tot 5.5, begint een proces van degradatie. Er wordt uit de bovengrond o.a. klei meegenomen en afgezet in een zogenaamde klei B-horizont in de ondergrond. De pH daalt nog verder, bv. tot 4.5 en de bovengrond blijft dan als een sterk uitgeloogde, vrij arme laag achter. Hierin kan zich vervolgens een dunne podzol gaan ontwikkelen.

Vermoedelijk waren de lössgronden met hun dikke uitgeloogde A2 horizonten betrekkelijk arme, vrij zure, maar toch sterk vochthoudende gronden. Op de löss plateaus en op de flauwe hellingen kwamen brikgronden voor, met een oppervlakkige dunne humuspodzol, een micropodzol zoals ook van den Broek en Diemont aantreffen op de vlakke lössgronden in het Savelsbos.

Als vegetatie hierop wordt door hen de rijkere varianten van het wintereikenberkenbos beschreven. Op de steilere hellingen kwamen brikgronden op löss

zonder humuspodzol voor, soms met een oppervlakkig humusijzerpodzol of hoogstens een dunne A1. Hier kwam waarschijnlijk het Querceto Carpinetum typicum voor en tevens „meng” vormen van Querceto Betuletum en Querceto Carpinetum. Als pH's van de bovengrond worden voor al deze bosgronden in het Savelsbos waarden van 5.0 tot 5.5 vermeldt en dit zal ook vroeger over grote oppervlakten het geval geweest zijn.

In de dalen, waar de brikgronden extra vocht ontvingen zullen rijkere subassociaties van het Eikenhaagbeukenbos thuisgehoord hebben.

Op sommige plateaus en enkele hellingen was het lössdek op terrasgrind slechts dun. Tevens is het soms vermengd met de fossiele terrasleemgronden. We treffen hierdoor een reeks gronden aan lopende van zeer droge grindzandgronden met een microhumuspodzol via droge lemige grindzandgronden met een micropodzol of een moderpodzol naar vochthoudende bruine grindhoudende leemgronden. Het zijn alle zure en tamelijke voedselarme gronden en de vegetatie bestaat uit varianten van het Eikenberkenbos tot hoogstens de drogere en zuurdere subassociaties van het Eikenhaagbeukenbos.

Over kleine oppervlakken kwamen kleefaarden voor, een zware bruine kleigrond, flink vochthoudend met een goede structuur ontstaan door verwerking uit mergel. Deze gronden, niet kalkrijk maar met een hoge pH (7-6.5) en voedselrijk, lijken een vegetatie gedragen te hebben van de lieve vrouwebedstrorijke subassociatie van het Eikenhaagbeukenbos.

Tenslotte zal misschien, maar dan zeker alleen langs de allersteilste hellingen, Krijtkalk aan de oppervlakte gelegen hebben, met daarop de bekende aan een zeer rijk maar tegelijkertijd vrij droog milieu aangepaste vegetaties.

IV. De veranderingen in landschap en bodemgesteldheid veroorzaakt door de mens

Langs de glooiende randen van de plateaux vormden de met bos bedekte brikgronden op löss waarschijnlijk een sterk versneden landschap met scherpe

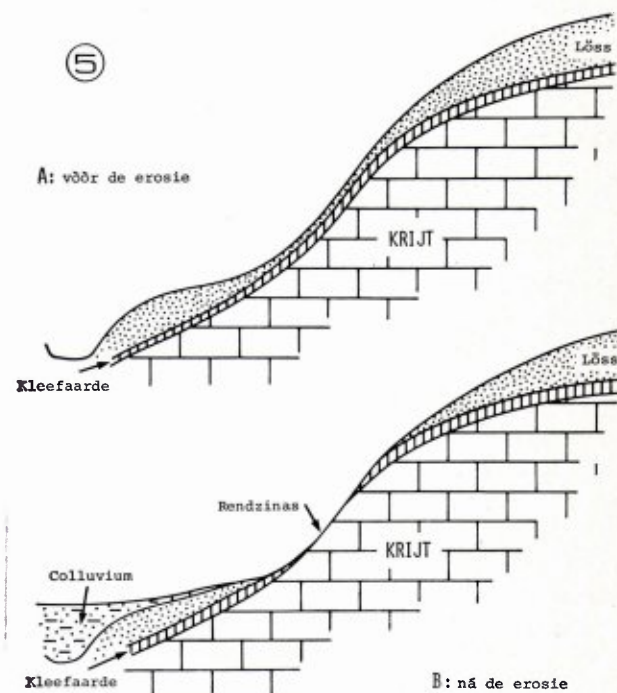
dalen. Bij het in gebruik nemen van het lösslandschap door de mens voor akkerbouw reeds vanaf 6.000 à 7.000 jaar geleden is een grote verandering opgetreden.

De eerste landbouwontginningen van ruim 6000 jaar geleden (Bandkeramiek) beperkten zich waarschijnlijk nog tot de vlakke delen van het lösslandschap. Misschien, omdat men daar het wat lichte type bos beter aankon. De erosie was de eerste duizenden jaren nog niet belangrijk. Pas in de Bronstijd 3500 jaren geleden en vooral in de Romeinse tijd strekten de ontginningen zich verder uit en werden steeds steilere hellingen in ontginning genomen. Toen is ook de geweldige erosie begonnen. De datering van het begin van deze erosie was mogelijk aan de hand van pollenanalyse en C14 dateringen van veen, dat in de beekdalen toen overdekt werd met een mineraal dek, voornamelijk uit colluviale-alluviale löss bestaande. Het aspect van de beekdalen moet vóór de Bronstijd totaal verschillend aan het huidige geweest zijn. Tot die tijd waren alle beekdalen opgevuld met broekveen. Nu bestaan de beekdalen uit een soort oeverwal-kommenlandschap met resp. lichtere en zwaardere minerale gronden. Slechts hier en daar aan de randen komen nog veengronden voor. De erosie heeft een onvoorstelbare verandering van het landschap buiten de beekdalen doen ontstaan (van de Westering e.a., 1966-'69).

Oorspronkelijk was het lösslandschap opgebouwd uit vrij vlakke tot zeer vlakke grote tot kleine plateaux met aan de randen geleidelijk afdalende lobben en daartussen smalle diepe, ravijnachtige dalen. De lobben en steilere randen zijn zeer sterk geeroodeerd en de dalen grotendeels opgevuld. Aldus is het huidige glooiende landschap ontstaan. Een reconstructie van de topografie is mogelijk doordat de ontkalkingsgrens overal even diep lag en nu nog kan worden gekarteerd.

Een interessante vraag is in hoeverre de gronden waar nu Krijt tot dicht aan de oppervlakte ligt, oorspronkelijk bedekt waren met löss en andere gronden.

Op Krijt ligt nu nog op vele plaatsen een kleef-aardedek. Deze grotendeels fossiele kleefaarde komt voor een deel nu nog onder een lössdek voor. Vóór de erosie zal dit lössdek op nog grotere schaal dan nu, de kleefaarde bedekt hebben, zodat het grootste gedeelte van de huidige kleefaarde niet aan de oppervlakte voorkwam en ter plaatse vermoedelijk ook uitgeloopte lössgronden op kleefaarde lagen (zie figuur 5).



Voorts vermoeden wij dat een groot deel van de krijtgronden en rendzina's oorspronkelijk ook een kleef-aardedek en een eventueel daarop liggend lössdek gehad zullen hebben. Dit gezien de nogal uitgebreide kalkrijke, sterk kleefaarde houdende colluvia, die we bij onze karteringen in de buurt van steile hellingen met krijtgronden hebben aangetroffen. Voorts is opvallend, dat Van den Broek en Diemont in het Savelsbos ook colluvia in de dalen aantreffen. Combineren we dat met onze mening dat in het oorspronkelijke natuurlijke, beboste Zuid Limburgse

heuvelland nauwelijks enige erosie en colluvatie opgetreden zal zijn, dan moet de conclusie luiden, dat zelfs ook in onze huidige zogenaamd natuurlijke bossen de erosie een vrij belangrijke rol gespeeld heeft. Er is een vrij aanzienlijke hoeveelheid colluvium gevormd en dit kan bv. gebeurd zijn tijdens kaalslag of tijdens vroegere beweiding van het bos.

Samenvattend kan men dan ook stellen, dat er oorspronkelijk bijna overal een kleefarde en/of lössdek aanwezig geweest is, zodat er toen aanzienlijk minder grote oppervlakken voedselrijke gronden voorkwamen dan dit op het ogenblik het geval is.

Het ingrijpen van de mens heeft geleid tot een sterke toename van kalkrijke gronden. Dit geldt zowel voor de krijtgronden als voor de lössgronden zelf waar door erosie op vele plaatsen de zwaardere en rijkere Bt-horizont en zelfs de kalkrijke löss aan de oppervlakte is gekomen.

Ook landbouwkundig betekent deze erosie een verbetering van de bodemgesteldheid doordat men nu over een aanzienlijke oppervlakte op deze Bt-horizonten boert, een veel betere grond dan de niet afgeërodeerde brikgronden met hun zeer arme bovengronden begroeid met een *Quercus Betuletum* of *Quercus Carpinetum typicum* vegetatie. Uit het bovenstaande volgt ook, dat het twijfelachtig is of de rijkere subassociaties van het *Querceto Carpinetum* op lössgronden met vrij dikke A's, bijvoorbeeld de subassociatie *allietosum* op lössgronden met rijke bovengrond waarin voedselrijk water circuleert afkomstig van hogere blootliggende krijtgronden, oorspronkelijk in het lössgebied wel voorkwamen. Hoger gelegen krijtgronden, waarvan dit water nu afkomstig is lagen immers niet bloot!

De vochtige colluviale lössgronden waarop het *Querceto Carpinetum stachyetosum* voorkomt kwamen destijds vermoedelijk niet voor.

We moeten wel aannemen, dat de oppervlakte met rijke varianten van het *Querceto Carpinetum* veel minder groot was dan nu, nu na de antropogene erosie op vele plaatsen Krijt aan de oppervlakte bloot gekomen is of in ieder geval zeer dicht onder de oppervlakte aanwezig is (figuur 5).

V. Enige opmerkingen over het verband tussen bodemgesteldheid en vegetatie

Wanneer wij het hierbovenstaande samenvatten dan komen wij tot de volgende reeks van goed ontwaterde gronden, gerangschikt naar toenemende rijkdom, hogere pH en hoger vochthoudend vermogen met de daarbij behorende vegetaties (namen volgens Westhoff en den Held, 1969).

Tabel 1.

1. Zeer droge grindzandgronden met micro-podzol, pH 4-4.5	<i>Quercus-Betuletum</i>
2. Droge lemige grindzandgronden met micro-podzol, pH 4-4.5	? <i>Fago-Quercetum</i>
3. Vochthoudende grindzandhoudende ondiepe leemgronden met moder-podzol (terrasleemgronden), pH 4-5	<i>Querceto Carpinetum</i> subass. <i>stellarietosum</i>
4. Vochthoudende lössgronden met ABC profiel en dunne A1, pH 4-5	<i>Querceto Carpinetum</i> subass. <i>typicum</i>
5. Zeer vochthoudende l.l.gr. met ABC profiel en dikkere A1, pH 6	<i>Querceto-Carpinetum</i> subass. <i>allietosum</i>
6. Zeer vochth. rijke kleef-aardegronden, pH 6.5-7	<i>Querceto-Carpinetum</i> subass. <i>asperuletosum</i>
7. Vrij droge, rijke rendzinas en krijtgronden, pH 7-7.5	<i>Querceto-Carpinetum</i> subass. <i>orchietosum</i>
4a. Droge colluviale gronden	} zie bovenstaande associaties bij resp. 4, 5 en 6.
5a. Vochtige colluviale gronden	
6a. Zeer vochthoudende colluviale gronden	

In verband met het bovenstaande zou ik graag wat nader in willen gaan op een bijzonder bodemkundig verschijnsel, dat zeer bekend is in de bodemkunde, maar waarvan naar mijn mening de konsekwenties voor de vegetatiekunde nog onvoldoende zijn bekeken in verband met de klassifikatie van plantengemeenschappen.

Bij de rekonstruktie van het oorspronkelijk landschap met zijn natuurlijke bodems valt het op dat er, afgezien van gronden waarin het grondwater een belangrijke rol speelt uit bodemtechnisch oogpunt, eigenlijk drie grote groepen gronden voorkomen.

Deze, in de atlantische en centraal Europese gebieden onder een humied klimaat voorkomende oude, stabiele gronden zijn:

1. De eutrofe, kalkhoudende tot kalkrijke gronden zoals eutrofe braunerden, zwarte en grijze rendzina's, enz., met een pH omstreeks 7, mull humus in de bovengrond, voedselrijk, met een flinke vastlegging van N en flink vochthoudend tot vrij droog.

2. De zure, vrij arme gronden, vrij droog tot sterk vochthoudend en diep bewortelbaar, zoals zure uitgeloogde ondiepe terrasrandgronden en zure bruine bosgronden op dunne löss op terrasgrind en op andere ondergrond met moderpodzolen of microhumuspodzolen in de bovengrond. Voorts diepe brikgronden ontwikkeld op löss, die op de plateaus waarschijnlijk steeds een dun humuspodzol in de bovengrond bezaten en brikgronden op hellingen waarschijnlijk oorspronkelijk steeds met een dunne A1.

De pH van de bovengrond ligt van 4.5 - 5.0 à 5.5 en aan de oppervlakte komt moderhumus voor tot vrij sterk disperse humus.

3. De zeer zure podzolen op zand, die een zeer lage pH van < 4.5 hebben en droogtegevoelig zijn. Deze laatste groep blijft hier verder buiten beschouwing.

Wanneer wij nu groep 1 en 2 nader bekijken, dan valt op dat deze beide groepen geen continue overgang in eigenschappen vertonen maar dat er een hiaat voorkomt tussen beide groepen, zowel wat betreft

voedselrijkdom als pH (zie dubbele horizontale streep tussen resp. 1 tot en met 4 en 5 tot en met 7 van tabel 1). Oude gronden met een pH tussen 5.5 en 6.5 komen niet voor en wanneer er al gronden voorkomen, zoals type L6 van van den Broek en Diemont, vormen zij vermoedelijk niet stabiele antropogene storingen.

Als gevolg hiervan zijn in ons land en in de omringende landen oude gronden met een pH van 5.5 - 6.5 en met een flinke voedselrijkdom zeer zeldzaam. Tijdens de ontwikkeling wordt dit pH traject zeer snel doorlopen terwijl onze moedermaterialen niet mineraalrijk genoeg zijn om bij lage pH toch nog voor een grote voedselrijkdom te zorgen. Het voedselaanbod wordt snel minder naarmate de pH daalt.

Ik zou me voor kunnen stellen dat oude gronden met een pH van 5.5 - 6.5 en tegelijk een grote voedselrijkdom voor zouden kunnen komen op zeer rijke niet kalkhoudende vulkanische moedermaterialen. Dit soort moedermaterialen ontbreekt bij ons echter en hier treedt dan ook een hiaat op in de continue reeks van oude gronden.

Hoe ligt deze zaak nu aan de kant van de vegetatiekunde. Zo op het eerste gezicht verwacht de bodemkundige die niet veel van natuurlijke vegetaties afweet, dat er ook bij de vegetaties een belangrijke scheiding zou moeten liggen tussen plantengemeenschappen op de eerste groep gronden en die op de tweede groep. Immers, op de lange duur zal zich toch de neiging ontwikkelen dat tenminste associaties, verbonden en orden en misschien zelfs ook klassen, dus tot in de hoogste niveaus van de klassifikatie van de plantengemeenschappen, de indeling zich zou aanpassen aan deze zo uitgesproken bodemverschillen. Nu is het bekend dat voor planten tot zekere hoogte een eigenschap van een bepaalde grond gecompenseerd kan worden door een andere van een andere grond, maar het is de vraag of dit ook voor pH trajecten gecombineerd met voedselhoeveelheden geldt.

Wanneer we nu de indeling van de bosgemeenschappen, de hoogst ontwikkelde plantengemeenschappen, bekijken dan zien we dat noch de indeling van klassen, noch die van orden en verbonden en zelfs niet die van associaties met de boven beschreven verschillen samenvalt. We moeten afdalen tot de subassociaties en de varianten van associaties om plantengemeenschappen te vinden die passen op dit uiterst belangrijke bodemverschil (zie in tabel 1 de dubbele en enkele horizontale lijnen tussen de plantengemeenschappen, die resp. scheidingen op hoog en op lager niveau aangeven).

Enerzijds komt inderdaad het Eikenberkenbos alleen maar op de reeks zure gronden voor, maar daarnaast treffen we subassociaties van het Eikenhaagbeukenbos (en zelfs het *Querceto-Carpinetum typicum*) aan op de gronden van de zure groep. Op de basische groep gronden komt weer alleen een deel van de subassociaties van het Eikenhaagbeukenbos voor.

Geredeneerd vanuit de bodem lijkt het veel logischer de vegetaties van de zure groep gronden als één associatie of één verbond bij elkaar te nemen. Deze zou dan bestaan uit de huidige associatie van het *Querceto-Betuletum* en het armere deel van de associatie van het *Querceto-Carpinetum*. Het spreekt vanzelf dat dit op hoger niveau zelfs tot in de klassen konsekwenties zou hebben.

Voorts zou men, door ook de vegetaties op de rijke kalkrijke gronden op hoog niveau af te scheiden als een aparte associatie, veel meer recht doen aan de bodemverschillen. Zo op het eerste gezicht lijkt mij zo'n indeling op associatie niveau logischer en meer overeenkomend met de boven beschreven bodemklassifikatie die zich op natuurlijke wijze, gebruik makend van dit pH hiaat, laat vaststellen. Er kunnen zich natuurlijk gewichtige vegetatiekundige argumenten tegen deze indeling verzetten maar aangezien de bodem toch wel een belangrijke faktor is, die de aard van de plantengemeenschappen bepaalt, lijkt een nadere overweging van het bovenstaand de moeite waard.

VI. Een landklassifikatie ten behoeve van anthropogene sekwenties van vegetaties

Tenslotte nog een aantal opmerkingen over de mogelijkheden tot een herstel van de oorspronkelijke vegetatie, uitgaande van een gegeven plan waarin aangegeven is welke vegetatie typen (bos, gras, akkers) men naast elkaar in een parklandschap wil aanbrengen. Men zal naast dit planologische gegeven uit moeten gaan van de bodemgesteldheid. Voortgezette studies over het verband tussen vegetaties en bodemgesteldheid zullen noodzakelijk zijn. Men dient hierbij vooral ook te bedenken, dat door de eerder beschreven menselijke activiteiten alle gronden die nu onder akkerbouw en grasland liggen, totaal veranderd zijn. De erosie zal men nooit meer ongedaan kunnen maken, zodat vegetaties gereconstrueerd zullen moeten worden voor afgeerodeerde gronden met de Bt-horizont aan de oppervlakte, enz. Voorts is de bemesting een zeer storende factor, die weliswaar deels wel na kortere of langere tijd verdwenen zal zijn, maar deels ook blijvend is. De colluviale gronden zullen nog lange tijd door mineralisatie van de organische stof extra N blijven geven en een soort rijpingsproces meemaken, zodat stabiele vegetaties hierop nog lang niet bereikt kunnen worden.

In een parklandschap zal men toch een variatie van invloed van de mens willen blijven houden, zodat men wat de vegetatie betreft naar een soort anthroposekwenties zal moeten streven, waarbij zelfs productie van hout een der doeleinden kan zijn.

Tabel 2

BODEMTYPEN ANTHROPO-SEKVENTIES

	Grasland, extensief beheer			Grasland, intensief beheer		Bos		
	niets	beweiden	hooien	beweiden	hooien	type	houtsoorten	groei m ³ /j./ha
Grindgronden	Genisto-Callunetum prod. : laag			Lolio-Cynosuretum prod. : hoog	Arrhenateretum elatoris brizetosum prod. : hoog	Quercus- Betuletum	w. eik z. eik beuk tamme k.	? 6 - 8 10 - 14 ?
Droge lössleemgronden	Festuco-Cynosuretum prod. : matig			Lolio-Cynosuretum	Arrhenateretum elatoris inops prod. : zeer hoog	Quercus- Betuletum	z. eik beuk w. eik tamme k.	6 - 8 10 - 14 ? ?
Lemige terrasgronden						Querceto- Carpinetum typicum		
Kleefaarde- gronden	Agropyro- Rumicion	Lolio-Cynosuretum	Arrhenateretum elatoris alopecu- retosum prod. : hoog	idem		Querceto- Carpinetum asperule- tosum soortenrijk	z. eik iep es w. kers esdoorn els populier	8 - 10 9 - 11 9 - 11 9 - 11 ? ? 10 - 15
Krijtgronden	Arrhenateretum elatoris trifoliosum soortenrijk	Koelerio-Gentianetum prod. : laag zeer soortenrijk	Arrhenateretum elatoris prod. : hoog soortenrijk	Lolio-Cynosuretum taginetosum prod. : hoog		Querceto- Carpinetum orchide- tosum zeer soortenrijk	z. eik beuk iep els es w. kers	8 - 10 9 - 11 9 - 11 9 - 11 ? 9 - 11 9 - 11

Uitgaande van de tot nu toe verrichte studies lijkt het binnenkort voor bodemkundigen mogelijk bij zijn bodemkaart een bodemgeschiktheidskaart of landklassifikatiekaart te leveren, die de bodems klassificeert op hun geschiktheid voor een reeks antroposekwenties van vegetaties. Bodemkundigen hebben in dit soort werk reeds heel wat ervaring opgedaan in verband met landklassifikaties voor velerlei gebruiksvormen van de bodem, zoals akkerbouw, fruitteelt, grasland, recreatie, cultuurtechnische mogelijkheden. In oktober 1972 werd een FAO Expert Consultation on Land Evaluation for Rural Purposes in Wageningen gehouden waar een universeel schema is opgesteld voor het klassificeren van gronden op hun geschiktheid voor een of ander doel (Brinkman and Smyth, 1973). Op dezelfde manier als voor allerlei andere gebruiksdoeleinden, kan men ook bodemgeschiktheden opstellen voor vegetatietypen. Hiervoor zijn twee gegevens noodzakelijk.

- 1e. De planologen en vegetatiekundigen zullen nauwkeurig moeten omschrijven voor welke typen vegetaties de gronden geklassificeerd moeten worden.
- 2e. Door middel van studies tussen vegetaties en gronden moeten de speciale eisen die deze vegetaties aan de bodem stellen omschreven worden. De bodemkundige kan dan met behulp van de variatie in belangrijke hoofdbodemeigenschappen, zoals vochthoudendheid van het profiel, zuurgraad, natuurlijke vruchtbaarheid, enz. zijn gronden rangschikken in geschiktheidsklassen voor elke antroposekwentie van de vegetatie.

Diemont, van Dijk en Van Wijngaarden (1973) hebben hiertoe een poging gedaan in aansluiting op hun onderzoek naar het verband tussen bodem en vegetatie in Limburg, waarvan ik U hierbij een fragment laat zien in tabel 2.

Literatuur:

- Brinkman, R. and A. J. Smyth (1973). Land evaluation for rural purposes. Summary of an expert consultation Wageningen, the Netherlands, 6-12 October 1972. Int. Inst. Land Recl. Impr./ILRI, publication no. 17, Wageningen, the Netherlands.
- Broek, J. M. M. van den (1967). De bodem van Limburg. Toelichting bij blad 9 van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 200.000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen, 1967.
- Broek, J. M. M. van den en W. H. Diemont (1966). Het Savelsbos. Bosgezelschappen en bodem. Versl. van Landbouwk. Onderz. 682. RIVON, Verh. no. 3. Bodemkartering van Nederland, deel XIII.
- Diemont, H., M. van Dijk en W. van Wijngaarden (1973). Het verband tussen bodemgesteldheid en bos- en grasland-plantengezelschappen op enige bodemtypen in Zuid-Limburg. Doctoraalscriptie Regionale Bodemkunde en Vegetatiekunde, Wageningen.
- Westeringh, W. van de e.a. (1966-'69). Interne verslagen van bodemkundige veldpraktika in Zuid Limburg 1966 t/m 1969. Sectie Regionale Bodemkunde, Vakgroep Bodemkunde en Geologie, Landbouwhogeschool, Wageningen.
- Westhoff, V. en A. J. den Held (1969). Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme en Co, Zutphen, 1969.