

De houtsoortenkeuze in verband met de bodem

[232.1 : 114]

K. R. VAN LIJNDEN

Inleiding

Het is algemeen bekend dat de groei van het bos in belangrijke mate door de bodemgesteldheid wordt bepaald. Een grond met voldoende beschikbaar vocht en voldoende, in juiste verhoudingen voorkomende, hoeveelheden voor de boom opneembare voedingsstoffen is één van de voorwaarden voor een gezond en levenskrachtig bos. Deze hoeveelheden en verhoudingen echter zijn voor de verschillende houtsoorten niet dezelfde. Wat voor de ene houtsoort voldoende is kan voor een andere een tekort betekenen. Een bosbeheerder, die prijs stelt op een gezond en krachtig groeiend bos, zal bij de bosaanleg houtsoorten kiezen die het best bij de gronden zijn aangepast. Naarmate immers de grond beter aan de eisen van een houtsoort voldoet zal deze beter groeien en minder vatbaar zijn voor ziekten.

Men heeft wel gemeend dat een gezond en duurzaam in stand blijvend bos moet zijn samengesteld uit de ter plaatse van nature voorkomende houtsoorten. Deze opvatting heeft tot gevolg gehad dat men zich bij de houtsoortenkeuze liet leiden door de plantensociologie. Het is echter gebleken dat de gezondheid noch de duurzaamheid van het bos in gevaar worden gebracht door de toepassing van exoten of van ter plaatse niet van nature voorkomende houtsoorten. In het algemeen zal de bosbouwer, voornamelijk uit economische overwegingen, de snel groeiende, weliswaar niet van nature, maar wel ter plaatse thuishorende exoten verkiezen boven de natuurlijke houtsoorten. Mogelijk is hiermede de geringe rol, die de plantensociologie tegenwoordig bij de houtsoortenkeuze speelt, verklaard.

Op een andere wijze toegepast kan de plantensociologie bij de houtsoortenkeuze van betekenis zijn. Uit de recente onderzoekingen van de afdeling vegetatiekunde van de Stichting voor Bodemkartering is onder meer gebleken dat de groei van de groveden op eenzelfde bodemprofiel, bij een „rijke” vegetatie aanmerkelijk beter is dan bij een „arme” vegetatie. Dit groeiverschil komt duidelijk tot uiting bij een gunstige vochtvoorziening. Op droge gronden is deze relatie vrijwel afwezig. De vegetatie geeft hier dus bodemverschillen aan die in het veld en in het laboratorium moeilijk kunnen worden waargenomen, maar die voor de houtsoortenkeuze zeker van belang zullen blijken.

Een op de bodem afgestemde houtsoortenkeuze leidt rechtstreeks tot twee vragen:

1. welke behoefte hebben de houtsoorten aan vocht en voedingsstoffen?
2. in hoeverre kunnen de gronden in deze behoefte voorzien of, anders geformuleerd, welke geschiktheid hebben de gronden voor de verschillende houtsoorten?

De huidige, hoofdzakelijk kwalitatieve, kennis van de vocht- en voedings-eisen van de houtsoorten is betrekkelijk globaal en voor een juiste hout-

soortenkeuze niet geheel toereikend. De combinatie van deze globale gegevens met veldbodemkundige waarnemingen, waarbij de boomgroei met het bodemprofiel als geheel in verband wordt gebracht, geven echter waardevolle aanwijzingen voor de houtsoortenkeuze. De eerste vraag blijkt dus globaal, de tweede langs empirische weg beantwoord te kunnen worden. In het volgende wordt dit nader toegelicht.

De behoefte aan voedingsstoffen en vocht van de verschillende houtsoorten

Wanneer we met betrekking tot de houtsoortenkeuze over de behoefte aan voedingsstoffen spreken interesseren ons vooral die voedingsstoffen, die in onze bosgronden veelal een te laag niveau hebben om een goede groei te waarborgen.

Uit de vele onderzoeken van het Bosbouwproefstation blijkt, dat hiertoe de voedingselementen stikstof, fosfor, kalium en in sommige gevallen koper behoren. Bovendien is ook de zuurgraad, direct of indirect voor de groei van betekenis.

In het algemeen mag men zeggen, dat het loofhout een wat minder zure grond vereist dan het naaldhout. Over de behoefte aan voedingsstoffen van de loofhoutsoorten is, met uitzondering van de veeleisende populier, weinig bekend. De naaldhoutsoorten kunnen naar hun behoefte aan stikstof, fosfor en kali globaal als volgt worden ingedeeld.

Tabel 1.

Houtsoort	Behoefte aan:		
	stikstof	fosfor	kali
pinussoorten	laag	laag	hoog
lariks	laag	hoog	laag
piceasoorten	hoog	hoog	laag
douglas	hoog	hoog	hoog

Voor een kwantificering van deze aanduidingen moet men de in de grond aanwezige beschikbare voedingsstoffen in verband brengen met de groei. Een inzicht in de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen verkrijgt men door een chemische grondanalyse. Omdat de boomwortels voedingsstoffen uit moeilijk oplosbare verbindingen kunnen opnemen, worden hiervoor de zogenaamde totaalanalyses toegepast.

Tot nu toe is het niet gelukt een redelijk verband te vinden tussen de op deze wijze bepaalde voedingsstoffen en de boomgroei. Een uitzondering vormt het fosfaat. Tussen het P-totaalcijfer en de groei van de lariks in Drente blijkt op bepaalde gronden een redelijk verband te bestaan.

Dat het onderzoek naar de kwantitatieve eisen van de houtsoorten aan voedingsstoffen niet eenvoudig is en niet direct tot duidelijk interpreteerbare resultaten leidt is begrijpelijk. De opneembaarheid van een bepaald voedings-element is niet alleen afhankelijk van de hoeveelheid die hiervan in de grond voorkomt, maar tevens van het niveau van de andere voedingsstoffen, de zuurgraad, de vochtvoorziening en ten slotte ook van het bodemprofiel zelf. Een inzicht in deze ingewikkelde samenhang verkrijgt men eerst door gericht voedingsonderzoek, zowel in het laboratorium (potproeven) als in het veld

(proefvelden) waarbij de boomgroei wordt vergeleken met de uitkomsten van de grond- en gewasanalyse.

De huidige kennis van de vochtbehoefte van de houtsoorten is gebaseerd op waarnemingen, waarbij de groei in verband is gebracht met het vochthoudend vermogen van de grond en/of de grondwaterstand.

Het vochthoudend vermogen wordt gekarakteriseerd met behulp van het leem-, lutum-, en humusgehalte alsmede de korrelgrootte van het zand van het doorwortelbare deel van de grond. Naarmate het zand fijner is en het leem-, lutum- en humusgehalte hoger is, is de hoeveelheid beschikbaar vocht groter.

Tussen de boomgroei en het jaarlijkse verloop van de grondwaterstanden blijkt in grote lijnen een redelijk verband te bestaan.

De grondwaterstand op een bepaalde plaats kan in de loop van één jaar sterk wisselen. In de winter is het niveau doorgaans hoger dan in de zomer. Ook van jaar tot jaar kunnen grote verschillen optreden. Aan deze verschijnselen is bij de bodemkartering reeds jarenlang aandacht geschonken. Hieruit is een indeling in grondwatertrappen voortgekomen, waarmee het grondwaterstandverloop globaal kan worden aangegeven. Voor ieder van de onderscheiden grondwatertrappen worden de grenzen aangegeven, waarbinnen de gemiddelde laagste grondwaterstand alleen of de gemiddelde laagste en hoogste grondwaterstanden beide mogen variëren. De tabel, die bij de legenda van de afbeeldingen is opgenomen (zie blz. 9) geeft een voorbeeld van deze indeling. Ze bevat echter alleen die grondwatertrappen, die in de tekst of in de figuren voorkomen.

De relatie tussen de boomgroei en dit globale jaarlijkse grondwaterstandsverloop wordt sterk beïnvloed door het bodemprofiel, het vochthoudend vermogen van de grond en de fluctuatie van het grondwater. Onder de fluctuatie verstaan wij hier de grondwaterstandschommelingen binnen een bepaald tijdsverloop.

Een grondwaterstand kan zo hoog zijn dat de boomgroei hierdoor wordt belemmerd. De gevoeligheid van de houtsoorten voor hoge grondwaterstanden loopt uiteen en blijkt mede afhankelijk te zijn van het bodemprofiel.

Exacte gegevens over de vochtbehoefte en de tolerantie voor hoge grondwaterstanden van de houtsoorten in verband met hun optimale groei staan ons niet ter beschikking. Ook hier zullen wij moeten volstaan met globale aanduidingen.

Tabel 2.

Houtsoort	Vochtbehoefte	Tolerantie voor hoge grondwaterstanden
pinussoorten	laag	groot
lariks	hoog	klein
piceasoorten	hoog	groot
douglas	laag	klein
populier	hoog	groot
wilg	hoog	groot
beuk	hoog	klein
eik	hoog	klein

Uit het voorgaande is gebleken dat de vraag „welke behoeften hebben de houtsoorten aan vocht en voedingsstoffen?“, voorlopig slechts globaal kan worden beantwoord. Een exact antwoord op de vraag, „in hoeverre de gronden aan de specifieke eisen van de houtsoorten kunnen voldoen?“, is dientengevolge moeilijk te geven.

Het blijkt echter mogelijk langs empirische weg de bodemgeschiktheid voor de verschillende houtsoorten vast te stellen, waarbij de thans globaal bekende eisen van de houtsoorten mede in beschouwing worden genomen. Bij deze empirische methode wordt het verband gezocht tussen de boomgroei en het bodemprofiel als geheel, zoals dit met behulp van veldbodemkundige maatstaven wordt beschreven. De resultaten van dit onderzoek blijken tevens te kunnen bijdragen tot een beter inzicht in de eisen van de houtsoorten met betrekking tot voedingsstoffen- en vochtvoorziening.

De relatie tussen de boomgroei en het bodemprofiel worden onderzocht door de boomgroei op verschillende bodemprofielen te vergelijken. Dit onderzoek wordt op de volgende wijze uitgevoerd.

1) door in kleine proefgebieden (20—100 ha) zeer gedetailleerde bodemkaarten te maken en de boomhoogte op de verschillende profielen nauwkeurig vast te stellen. In een dergelijk proefgebied komt overwegend één houtsoort voor van nagenoeg dezelfde leeftijd, terwijl de bosaanleg en -behandeling voor het gehele gebied niet ver uiteen mag lopen.

2) door in grote gebieden (500—1000 ha), waarvan minder gedetailleerde bodemkaarten (schaal 1 : 10 000 of 1 : 25 000) aanwezig zijn, de groei van de verschillende houtsoorten op de verschillende gronden door globale metingen te bepalen.

3) Door nauwkeurige bestudering van bodem en boomgroei in bodemkundig en bosbouwkundig homogene proefvlakken van enige aren. Deze proefvlakken worden uitgezet in, volgens bepaalde maatstaven, uitgezochte opstanden, die over heel Nederland verspreid voorkomen. Gewoonlijk gaat het hier om enige honderden proefvlakken.

4) door incidentele aanvullende waarnemingen, waarbij de bodem door enige boringen en de boomgroei door globale hoogtemetingen worden bepaald.

Het verband tussen de boomgroei en het bodemprofiel

Het verband tussen de boomgroei en het bodemprofiel kan uit de aard van de zaak nooit streng zijn. We vergelijken immers de boomgroei met een combinatie van factoren, bekende en onbekende, die samengevat worden in het begrip bodemprofiel. Een bespreking van de vele variaties binnen één bodemprofiel als gevolg van verschillen in chemische vruchtbaarheid, grondwaterstand, ligging in het landschap e.d. is ondoenlijk. Wij willen slechts enkele hoofdlijnen aangeven waaruit de praktische betekenis van de veldbodemkunde voor de houtsoortenkeuze moge blijken. Deze hoofdlijnen kunnen het duidelijkst toegelicht worden aan de hand van dwarsdoorsneden door enige veel voorkomende „bodemkundige landschappen“.

We willen ons hierbij beperken tot de zandlandschappen en wel: het dek-

zandlandschap, het keileemlandschap in Drente, het stuwwallenlandschap in het midden van Nederland en het stuifzandlandschap.

In de uiteraard schematische dwarsdoorsneden van figuren 1 t/m 6 worden de bodemprofielen en de daarbij behorende grondwatertrappen aangegeven en op ieder profiel is de boomgroei van één houtsoort (groveden, lariks) voorgesteld door de lengte van de boomfiguurtjes. Tevens is de geschiktheidsklasse aangegeven, zodat de groei van de andere houtsoorten uit tabel 3 kan worden afgelezen. Het zal duidelijk zijn dat de verschillen in boomgroei in werkelijkheid niet abrupt maar geleidelijk verlopen; hetzelfde geldt voor de overgangen tussen de bodemprofielen.

Het dekzandlandschap

Het verband tussen bodem, grondwaterstand en de groei van de groveden, zoals we dit veelal in het dekzandlandschap waarnemen, wordt door de figuren 1, 2 en 3 voorgesteld. In dit betrekkelijk arme dekzand zijn humuspodzolgronden ontwikkeld, op de hoogste gedeelten haarpodzolgronden, op de lagere gedeelten veldpodzolgronden. Voorts vinden we veldpodzolgronden in de door hoge ruggen omsloten afvoerloze laagten; gooreerdgronden in ondiepe doorlopende dalen of op de flanken van de beekdalen; en beekerdgronden in de diepe en gewoonlijk ook brede beekdalen.

Een door dekzandruggen omsloten afvoerloze laagte wordt door fig. 1 voorgesteld. Een maximum groei van de groveden vinden we op de veldpodzolgronden met grondwatertrap VI. Bij een hogere grondwaterstand, grondwatertrap V, neemt de groei abrupt af. Naar het gebied met lagere grondwaterstanden, waar de haarpodzolgronden met grondwatertrap VIIa en VIIb voorkomen neemt de groei geleidelijk af. Voor de op de tekening niet weergegeven douglas en lariks geldt dezelfde tendens, ook zij bereiken hun maximale groei op de veldpodzolgronden met grondwatertrap VI. De groei van de lariks neemt echter zowel naar de droge als de natte kant abrupt af, die van de douglas wat geleidelijker.

Een doorsnede door een zijde van een ondiep doorlopend dal toont fig. 2. Een maximale groei van de groveden vinden we hier op de gooreerdgronden met grondwatertrap V. Op deze bodemprofielen blijkt een, meestal niet langdurige, hoge grondwaterstand de groei niet te belemmeren. Naar het droge gebied toe, waar wij achtereenvolgens veldpodzolgronden met grondwatertrap VI en haarpodzolgronden met grondwatertrap VIIa en VIIb aantreffen, neemt de groei geleidelijk af.

Voor de douglas geldt in grote lijnen hetzelfde; op de haarpodzolgronden met grondwatertrap VIIb is hij echter niet meer op zijn plaats. De lariks heeft eveneens een maximum groei op de gooreerdgronden. Op de veldpodzolgronden met grondwatertrap VI heeft hij een nog aanvaardbare groei, op de overige gronden niet meer.

Een dwarsdoorsnede door de zijde van een doorlopend diep beekdal wordt in figuur 3 voorgesteld. Het lage gedeelte van de beekdalen, waarin plaatselijk kleiig materiaal is afgezet, wordt meestal door ruggen omzoomd waarop oude bouwlanden (enkeerdgronden) voorkomen. Langs de beek vindt

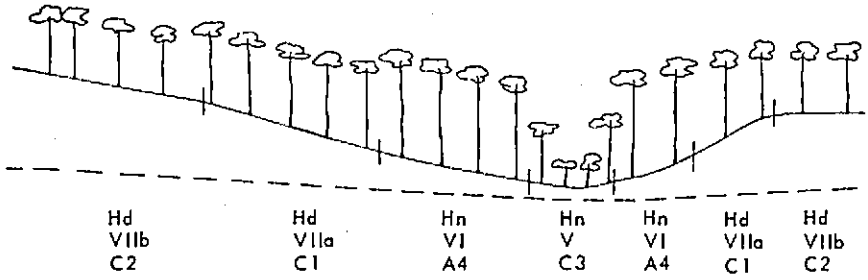


Fig. 1 Dekzandlandschap door ruggen omsloten afvoerlose laagten.

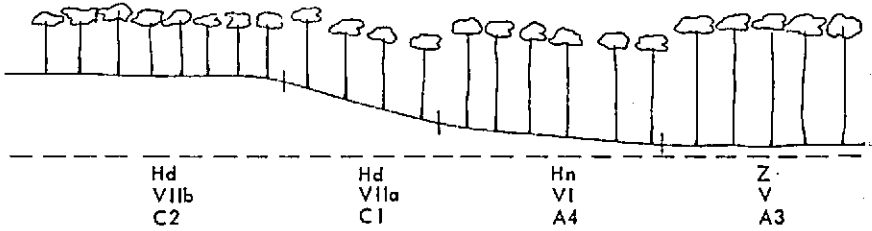


Fig. 2 Dekzandlandschap één zijde van een ondiep doorlopend dal.

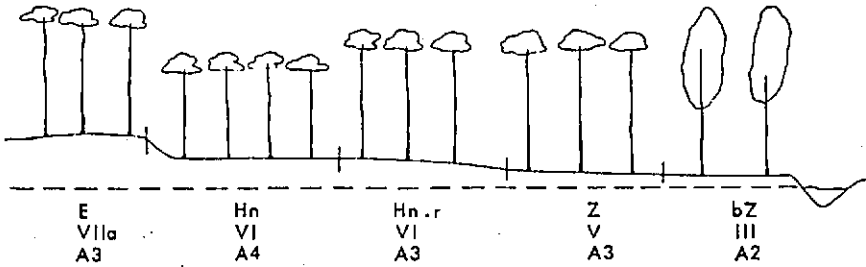


Fig. 3 Dekzandlandschap één zijde van een beekdal.

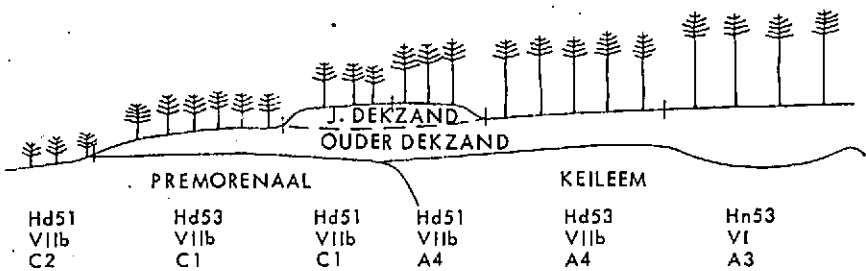


Fig. 4 Keileemlandschap.

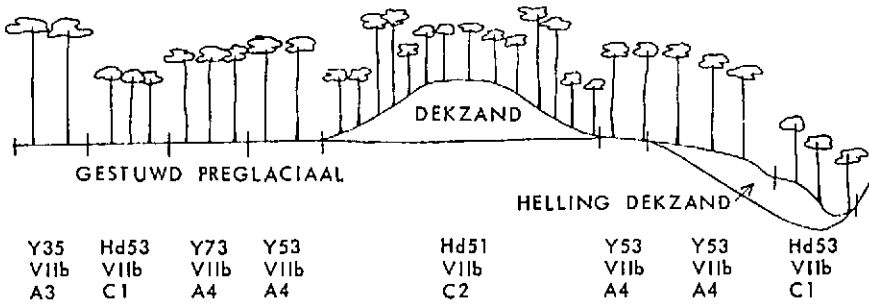


Fig. 5 Stuwwallenlandschap.

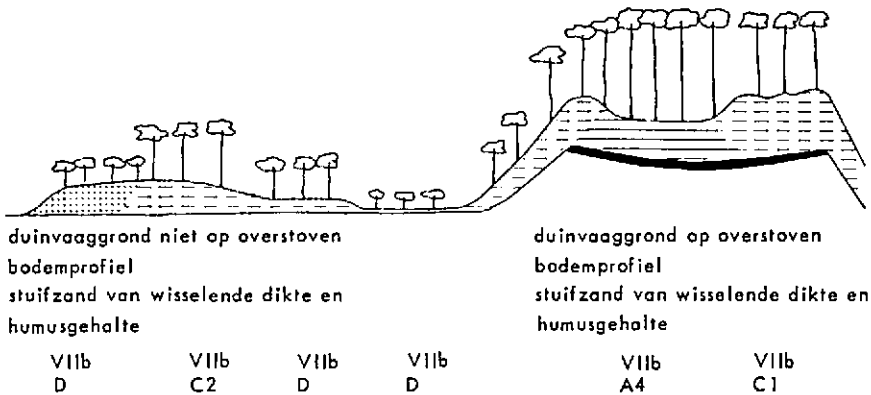


Fig. 6 Stufzandlandschap.

Legenda bij de afbeeldingen.

code:

- Y : holtpodzolgrond (bruine bosgrond)
 Hn: veldpodzolgrond (lage heidepodzol)
 Hd: haarpodzolgrond (hoge heidepodzol)
 E : enkeerdgrond (dik oud bouwland)
 Z : gooreerdgrond (natte boszandgrond)
 bZ: beekerdgrond (beekbezinkingsgrond)

- ..35 fijnzandig sterk lemig
 ..51 matig fijnzandig leemarm
 ..53 matig fijnzandig zwak lemig
 ..73 grofzandig zwak lemig

signatuur: duinvaaggrond en stufzandgronden

- — — — — uiterst humusarm
 — — — — — matig humusarm
 — — — — — matig humeus

- groveden
 lariks
 loofhout

Indeling in grondwatertrappen

- Gt = grondwatertrap
 GHG = gem. hoogste grondwaterstand
 GLG = gem. laagste grondwaterstand
 Beide in cm beneden maaiveld

Gt	GHG	GLG
III	< 40	80 - 120
V	< 40	> 120
VI	40 - 80	> 120
VIIa	80 - 180	> 120
VIIb	> 180	> 180

— — — — — grondwaterstand (ongeveer op de diepte van GHG aangegeven)

Opm. A3, C1 enz. geschiktheids - klasse zie tabel 3

men bekeerdgronden met grondwatertrap III, veelal met een dun kleidekje. Naar boven gaand treft men achtereenvolgens aan gooreendgronden met grondwatertrap V, veldpodzolgronden met grondwatertrap VI en enkeerdgronden met grondwatertrap VIIa. De beste groei van de groveden vinden we op de gooreerdgronden en op een deel van de veldpodzolgronden. Hebben deze laatste namelijk ijzerconcreties in de B-laag, dan vertoont de groveden een opvallend goede groei.

Deze soort veldpodzolgronden komt nogal eens voor in de beekdalen, aansluitend aan de gooreerd- of bekeerdgronden. Men vindt ze in de Achterhoek, Brabant en op de Veluwe. Hun bosbouwkundige waarde is gewoonlijk weinig minder dan die van de gooreerdgronden.

De groei neemt verder naar de droge kant geleidelijk af om op de enkeerdgronden weer aanmerkelijk te stijgen. Op de bekeerdgronden wordt de groveden meestal verdrongen door goed groeiend loofhout.

Het keileemlandschap

Figuur 4 geeft een beeld van het hoge gedeelte van het Drents keileemplateau. De ondergrond bestaat uit keileem en het „premorenale zand” en wordt bedekt door een pakket zwak lemig ouder dekzand van 1 tot 2 m dikte. Indien de keileem zwaar en ondoorlatend is en een enigszins komvormige ligging heeft dan kan zich daarop water verzamelen en een schijngrondwaterpiegel ontstaan. Het premorenale zand komt plaatselijk aan de oppervlakte. Op het oudere dekzand komen hier en daar hoge ruggen van leemarm jonger dekzand voor. In deze arme dekzanden zijn leemarme en zwak lemige haarpodzolgronden en zwak lemige veldpodzolgronden ontwikkeld. De laatstgenoemde worden gevonden in het gebied met op de keileem stagnerend grondwater.

De beste groei van de lariks vinden we rechts in de figuur, op de veldpodzolgronden met grondwatertrap VI (schijngrondwater). Naar links neemt de groei geleidelijk af. Door de afwezigheid van het schijngrondwater op het vlakke deel van de keileem is de vochtvoorziening minder gunstig. Een nog minder gunstige situatie doet zich voor wanneer op het oude dekzand een nog leemarm jonger dekzand ligt. Zolang er keileem in de ondergrond aanwezig is, is het vochthoudend vermogen van het doorwortelbare deel van het profiel nog redelijk. Wanneer de keileem plaats maakt voor het leemarme premorenale zand wordt de vochtvoorziening (bij dezelfde grondwatertrap) voor de lariks onvoldoende. Bijzonder slecht zijn de omstandigheden geheel links in de figuur, waar het zwak lemige oude dekzand ontbreekt.

Het stuwwallenlandschap

Figuur 5 geeft een schematische doorsnede van een gedeelte van een stuwwal in het midden van Nederland. De aangegeven begroeiing bestaat uit grovedennen. De stuwwal is opgebouwd uit scheef tot verticaal staande zandlagen van verschillende korrelgrootte en mineralogische samenstelling — het gestuwd preglaciaal. Op de vlakke bovenzijde ligt een hoge en brede dekzandrug van leemarm jonger dekzand die van het gestuwd preglaciaal

gescheiden is door een keienvloer en een lemige laag van enkele decimeters dikte.

Voorts is een asymmetrisch erosiedal aangegeven dat aan één zijde is opgevuld met zogenaamd hellingdekszand. Dit bestaat deels uit colisch, deels uit fluviatiel afgezet materiaal, dat zowel van de stuwwal als van elders afkomstig is. Het bevat veel grind en lemige bandjes. Deze laatste kunnen de boomgroei sterk beïnvloeden.

Op de stuwwal treffen wij holtpodzolgronden en haarpodzolgronden aan. De holtpodzolgronden komen voor in het rijkere moedermateriaal, zoals de bruine zanden van het gestuwde preglaciaal en het hoogste, door het materiaal van de stuwwal het meest beïnvloede gedeelte van het hellingdekszand. De haarpodzolgronden zijn gevormd in het armere moedermateriaal zoals de „witte” zanden van het gestuwd preglaciaal, het dekzand en dat gedeelte van het hellingdekszand, dat het minst door materiaal van de stuwwal is beïnvloed.

De beste groei komt voor op de sterk lemige holtpodzolgronden. Naarmate de lemigheid geringer is en het zand grover wordt neemt de groei af. Op de haarpodzolgronden is de groei doorgaans wat minder, vooral op de leermarme gronden in de dekzandrug. Hierbij doet zich het merkwaardige verschijnsel voor dat op de helling van de rug de groei plaatselijk aanmerkelijk beter is. Dit blijkt in verband te staan met de diepteligging van de lemige laag tussen het dekzand en het gestuwd preglaciaal. Niet onvermeld mag blijven dat de groei op de gronden in het hellingdekszand in belangrijke mate wordt bepaald door het aantal lemige bandjes.

Het verband tussen de groei van de andere houtsoorten en de bodemeenheden wordt weer door vermelding van de geschiktheidsklassen aangegeven.

Het stuifzandlandschap

Figuur 6 geeft een doorsnede door een met groveden begroeid stuifzandlandschap met grondwater op grote diepte. De relatie tussen de in het stuifzand ontwikkelde duinvaaggronden en de boomgroei is door Schelling uitvoerig onderzocht. Hij vond dat de boomgroei beter is naarmate het stuifzanddek humeuzer is en indien een overstoven bodemprofiel in de ondergrond voorkomt. Voorts blijkt de groei afhankelijk te zijn van de dikte van het stuifzanddek.

Deze voorbeelden, die met vele zouden zijn aan te vullen, geven een sterk vereenvoudigd beeld van de werkelijkheid. Men moet ze als een „relatiepatroon” (relatie tussen bodemkundig landschap-bodem-boomgroei) beschouwen waarop vele variaties mogelijk zijn. Telkens blijkt dat de boomgroei in de eerste plaats verband houdt met de aard van de profielontwikkeling (bijvoorbeeld holtpodzolgrond, gooreerdgrond enz.). Binnen één soort profielontwikkeling speelt de stand en de fluctuatie van het grondwater, de lemigheid, de grofheid en de mineralogische samenstelling van het zand, de aard van de ondergrond (overstoven profielen, leemlagen) een belangrijke, soms zelfs overheersende, rol.

Beschouwen we ieder van deze punten afzonderlijk dan mogen we sterk generaliserend de volgende uitspraken doen:

— Grondwaterstanden gekenmerkt door de grondwatertrap VI gaan op de humuspodzolgronden samen met een maximale groei van vrijwel alle houtsoorten. Bij hogere en lagere grondwaterstanden neemt de groei af. Voor de gooreerd- en beekerdgronden blijken hogere grondwaterstanden (grondwatertrappen III t/m V) voor de boomgroei het gunstigst te zijn.

— Bij vrijwel alle gronden gaat een hoger leemgehalte gepaard met een betere groei. Bij de holtpodzolgronden is dit gewoonlijk duidelijker dan bij de overige gronden.

— Fijnzandige gronden bieden de bosbouw wat meer mogelijkheden dan grofzandige met een zelfde bodemprofiel. Dit geldt vooral voor de holtpodzolgronden in het gestuwd preglaciaal.

— De mineralogische rijkdom van het moedermateriaal blijkt soms de boomgroei te beïnvloeden. Zo is bijvoorbeeld de groei van de groveden op een zwak lemige haarpodzolgrond in het armere dekzand wat minder dan op een zwak lemige haarpodzolgrond in het wat rijkere gestuwd preglaciaal.

— Vochthoudende of voor water moeilijk doorlaatbare lagen in de ondergrond (keileem, leemlagen, overstoven podzolprofiel) hebben gewoonlijk, en vooral bij diepe grondwaterstanden, een gunstige invloed op de boomgroei. Zware voor water vrijwel ondoorlatende lagen kunnen echter, bijvoorbeeld bij een ondiepe komvormige ligging, de boomgroei belemmeren.

Het mag niet onvermeld blijven dat deze en andere relatiepatronen weliswaar algemene geldigheid hebben, maar in het ene gebied soms veel duidelijker tot uiting komen dan in het andere. Ook het gehele groeiniveau kan soms van gebied tot gebied uiteenlopen. Met „gebied” worden hier betrekkelijk kleine oppervlakten van 50—200 ha bedoeld. Voor geen van beide verschijnselen is tot nu toe een aanbaardbare bodemkundige verklaring gevonden. Uiteenlopende groeiniveaus tussen de grote „groeigebieden” zoals bijvoorbeeld Brabant, Veluwe en Drente kunnen, zo niet verklaard, dan toch aannemelijk worden gemaakt op grond van verschillen in klimaat, geologische opbouw en het, daarmee verband houdende, bodemkundige landschap.

De houtsoortenkeuze

De in het vorig hoofdstuk ter sprake gekomen relatiepatronen dienen als uitgangspunt voor de houtsoortenkeuze. Voor een juiste toepassing is enig inzicht in de landschapsopbouw, de bodemgesteldheid, het grondwaterniveau en ten slotte kennis van het ter plaatse geldende relatiepatroon, vereist.

Heeft men bodemkaarten schaal 1 : 10 000 of 1 : 25 000 ter beschikking, dan kan met behulp hiervan de houtsoortenkeuze worden vastgesteld. Ook in dit geval zal men enige kennis van de verschillende relatiepatronen niet kunnen missen.

Om de geschiktheid van de grond voor de verschillende houtsoorten overzichtelijk weer te geven, zijn een aantal geschiktheidsklassen opgesteld (tabel 3). Een geschiktheidsklasse omvat een groep van gronden die een bepaalde geschiktheid hebben voor één of meer houtsoorten. Men kan bijvoorbeeld

een geschiktheidsklasse onderscheiden van gronden waarop een goede groei van vrijwel alle naaldhoutsoorten mogelijk is of een klasse van gronden, waarop men een niet meer dan redelijke groei mag verwachten van weinig vocht-eisend naaldhout. Er zijn 10 klassen, verdeeld over 4 hoofdklassen, onderscheiden. In iedere hoofdklasse is een indeling gemaakt naar mogelijkheden voor loof- en naaldhout en naar de groei. Deze laatste is globaal aangegeven met goed, redelijk en matig, waarbij gedacht wordt aan relatieve boniteit en van respectievelijk I-II (goed), III (redelijk) en IV (matig).

Tabel 3. *Overzicht van de bodemgeschiktheidsklassen voor de bosbouw*

A Gronden met ruime houtsoortenkeuze

- A 1 hoofdzakelijk loofhout
goede groei: inl. eik, beuk, populier, wilg, es, els, iep, esdoorn
redelijke groei: (lariks, fijnspar, sitkaspar)
- A 2 hoofdzakelijk loofhout dat hoge grondwaterstanden verdraagt
goede groei: populier, wilg, els, es
redelijke groei: inl. eik (iep, fijnspar, sitkaspar)
- A 3 hoofdzakelijk naaldhout
goede groei: groveden, lariks, douglas, fijnspar, sitkaspar, Am. eik, berk
redelijke groei: inl. eik, beuk
- A 4 hoofdzakelijk naaldhout
redelijke groei: groveden, lariks, douglas, fijnspar, sitkaspar, Am. eik, berk

B Gronden met beperkte houtsoortenkeuze

- B 1 hoofdzakelijk loofhout dat hoge grondwaterstanden verdraagt
redelijke groei: populier, wilg, els (sitkaspar)
- B 2 hoofdzakelijk naaldhout dat hoge grondwaterstanden verdraagt
redelijke groei: groveden, fijnspar, sitkaspar, berk

C Gronden met zeer beperkte houtsoortenkeuze

- C 1 weinig vochteisend naaldhout
redelijke groei: groveden, douglas
- C 2 weinig vocht- en voedsel-eisend naaldhout
redelijke en matige groei: groveden
- C 3 naaldhout dat hoge grondwaterstanden verdraagt
matige groei: groveden (sitkaspar, fijnspar)

D Gronden weinig of niet geschikt voor opgaand bos

Samenvatting

Een op de bodem afgestemde houtsoorten-keuze vereist een zekere kennis van:

1. de behoefte van de houtsoorten aan vocht en voedingsstoffen.
2. de mate waarin de gronden in deze behoefte kunnen voorzien.

De huidige globale, hoofdzakelijk kwalitatieve kennis van de vocht- en voedingseisen van de houtsoorten is voor een aan de bodem aangepaste houtsoortenkeuze niet geheel voldoende. Een combinatie van deze globale gegevens met veldbodembkundige waarnemingen, waarbij de boomgroei in verband wordt gebracht met het bodemprofiel als geheel, blijkt waardevolle aanwijzingen voor de houtsoortenkeuze te geven.

Het verband tussen de boomgroei en de veldbodembkundige gegevens

(bodemprofiel, grondwaterstand) wordt toegelicht aan de hand van schematische dwarsdoorsneden van enige veel voorkomende bodemkundige landschappen (dekzandlandschap, keileemlandschap, stuwwallenlandschap, stuifzandlandschap).

Deze relatiepatronen (relatie tussen bodemkundig landschap, bodem en boomgroei), waarin vanzelfsprekend vele variaties voorkomen, vormen nu de basis voor de houtsoortenkeuze. Toepassing in de praktijk eist enig inzicht in bodemkundig landschap en bodem.

Het zal zonder meer duidelijk zijn, dat bij een houtsoortenkeuze de bodem niet altijd doorslaggevend kan zijn. Bij een bosbouwkundig juiste houtsoortenkeuze zal men met vele factoren rekening moeten houden. Hierover geeft het tweede preadvies nadere informatie.