

# De bodemgeschiktheid voor "semi-spontaan" bos

J. F. Bannink

Stichting voor Bodemkartering, Wageningen

## 1 Inleiding

De gedachte, dat zij die zich in de bodem verdiepen, ook te maken hebben met bostypologie ligt voor de hand. Het is immers wel duidelijk dat de groei van bomen, struiken en dwergstruiken direct samenhangt met de bodem. In een klimatologisch homogeen gebied is de bodemgesteldheid zelfs de hoofdfactor die bepaalt welke boomsoorten er kunnen groeien en welk soort bos er zich zal kunnen handhaven. Bij elke bodemgesteldheid past dus een of ander bos. Hiervan uitgaande zijn er ook van nature qua structuur en botanische samenstelling verschillende typen bos te onderscheiden.

We gaan hiermee niet voorbij aan de problemen die vooral in de plantensociologie bestaan. Dat kan ook niet, omdat we bij een goede begripsvorming en uitwerking van de verwachtingen, die we op basis van bodemgeschiktheid uitspreken, daar eveneens mee te maken hebben. Iedere plantesoort heeft zijn eigen gedrag. Achter de gestalte van een boom- of struiksoort staat dus zijn gedrag. Met een bos is het navenant alleen veel ingewikkelder. De soorten die het bos vormen en blijven omvormen verschillen bijvoorbeeld in: lichtbehoefte, windgevoeligheid, overdomsverwachting, groei ritme, aanpassingsvermogen en concurrentiekracht. Bij de toepassing houdt men daar rekening mee. Vrijwel alles wat hiermee samenhangt hoort ook tot de praktijk van de bosbouw en is in voorgaande studiekringdagen aan de orde geweest. Ik verwijs dan ook graag naar het Nederlands Bosbouw Tijdschrift van maart 1976 en van maart 1974. Wel wil ik u in dit verband nog uitleg geven over de term "semi-spontaan".

Aan zichzelf overgelaten open terreinen, zoals heidevelden, blauwgraslanden, rietvelden, verlaten akkers en ook stormvlakten groeien in ons land spontaan dicht met opslag van struiken en bomen. De vroegelingen vormen een pionierbos dat op de meeste plaatsen snel voorbij gaat. Er dringen andere meer blijvende boom- en struiksoorten tussen de pioniers. Het bos zal zich daarna ontwikkelen in de richting van een climaxbos. De soortensamenstelling van zo'n bos is min of meer bekend en is gebonden

aan de bodemgesteldheid zoals we reeds zagen. De tijd die de natuur nodig heeft voor het tot stand komen van een dergelijk bos kan men trachten te bekorten door het sneller inbrengen van de meer blijvende climaxsoorten. Hiermee wordt natuurlijk niet bedoeld het door elkaar planten van deze climaxsoorten. Vandaar het begrip "semi-spontaan". In werkelijkheid geeft de bodemgeschiktheidskaart aan welke soorten ter plaatse min of meer goed kunnen groeien. De inrichting en de uiteindelijke soortenkeuze hangt af van de doelstelling. Daarbij bepaalt de bosbouwer in sterke mate het eindresultaat. We kunnen aldus denkende vrijmoedig overgaan tot de bodemgeschiktheidsbeoordeling en tot het maken van een bodemgeschiktheidskaart.

## 2 De bodemgeschiktheidskaart

### 2.1 Opstelling in groepen van inheemse soorten bomen en struiken

Op een bodemgeschiktheidskaart voor "semi-spontaan" bos is in een aantal onderscheidingen de geschiktheid van de gronden voor inheemse soorten bomen en struiken aangegeven. De Stichting voor Bodemkartering heeft dergelijke kaarten vervaardigd voor de provincie Zuid-Holland (Stibokarapport nr. 1088, 1974), en in het kader van het modelonderzoek West-Groningen. "Het Zuidelijk Westerkwartier" (Stiboka rapport nr. 1176, 1975).

Hiertoe is allereerst een groepsindeling (groep A t/m G, tabel 1) opgesteld voor de belangrijkste soorten. Deze indeling berust op verschil in groei bij uiteenlopende bodemgesteldheid. Elke groep omvat soorten die in dit opzicht geen sterk uiteenlopende eisen stellen, al zijn er verschillen.

Bij de opstelling is voornamelijk uitgegaan van eigen ervaring opgedaan bij jarenlange waarnemingen aan bodem en vegetatie. Daarnaast werd er een globale inventarisatie gemaakt van in het gebied voorkomende kleine oppervlakten bos, grienden en struikgewas. Voorts is er gebruik gemaakt van literatuurgegevens, zoals: Van Leeuwen en Doing Kraft, 1959; Doing 1962; Westhoff en Den Held, 1969.

Voor de nomenclatuur werd consequent gebruik gemaakt van "Flora van Nederland", Heukels - Van Ooststroom, 16e druk, 1970.

Over de soorten groepen volgen hieronder enkele opmerkingen. Op de afzonderlijke soorten kan hier nauwelijks worden ingegaan. Daarvoor zij verwezen naar genoemde literatuur, speciaal naar Van Leeuwen en Doing Kraft, 1959. Ook op een aantal andere verschijnselen, zoals bacterievuur (meldoorn), iepenziekte, de watermerkiekte bij schietwilg en schot en wortelrot bij groveden, wordt hier niet ingegaan.

Brem en gaspeldoorn en nog enkele andere soorten kunnen in de noordelijke provincies ernstig te lijden hebben van vorstschade. Sommige soorten komen alleen of voornamelijk in een bepaald gedeelte van ons land voor. Dit is achter de naam aangegeven met Z(zuiden), O(oosten) of N(noor-den). De aanduidingen p en s achter de naam worden besproken aan het slot van deze paragraaf. De met z(zeldzaam) aangegeven soorten zou men alleen in uitzonderlijke gevallen en in overleg met een natuurbeschermingsinstantie moeten toepassen.

Met B, D of K vóór de naam is aangegeven of de soort een boom, resp. dwergstruik of (klim) slingerplant is. Struiken zijn niet aangeduid.

In groep A 1 komen soorten voor die nog redelijk kunnen groeien op zeer voedselarme natte gronden. De dwergstruiken groeien uitsluitend in zeer voedselarm milieu dat voor de beide laatste soorten extreem nat moet zijn.

In groep A 2 treft men soorten aan die met betrekking tot de bodemvruchtbaarheid niet sterk afwijken van groep A 1, maar vooral veel voorkomen op minder natte plaatsen. Struikheide groeit op zeer voedselarme gronden.

Groep B verenigt soorten van voedselrijk milieu die hoge grondwaterstanden kunnen verdragen en tevens min of meer bestand zijn tegen overspoeling (o.a. buitendijkse gronden; zie literatuur, speciaal Zonneveld, 1960, p. 326-343, 351-354 en 370-378).

Groep C 1 is samengesteld uit soorten die met betrekking tot de bodemvruchtbaarheid hogere eisen stellen dan de soorten uit groep A 1, maar toch nog kunnen groeien daar waar men de soorten uit de groepen B en C 2 nauwelijks aantreft (mesotroof tot eutroof). De peppel (Canada populier) staat iets dichter bij gewone es dan de zwarte els. Deze laatste soort kan men soms ook aantreffen naast de zachte en ruwe berk.

Hoge grondwaterstanden worden goed verdragen, maar eventuele overspoeling moet beperkt blijven tot het winterhalfjaar.

Groep C 2 verdraagt natheid vrijwel evengoed als

groep C 1, maar een goede bodemvruchtbaarheid is daarbij wel noodzakelijk.

Alle boom- en struiksoorten uit de tot nu toe besproken groepen kunnen van nature voorkomen in veengebieden, in de slotfasen van de verlanding die als volgt kan verlopen:

a tamelijk voedselrijk: elzen-wilgenbroek → elzenbroek → elzen-essenbos

b tamelijk voedselarm: gagelbegroeiing → berken-wilgenbroek met wat els → berkenbroek → met wat groveden,

c zeer voedselarm: ijl berkenbroek met dopheide → ijl berkenbos met struikheide en wat groveden.

Groep D vermeldt eutrafente soorten die gevoeliger zijn voor overspoeling en ondiepe grondwaterstanden in het groeiseizoen dan die uit groep C 1 en C 2. Een hoge pH speelt als bodemfactor een gunstige rol.

Zwarte populier en peppel kunnen wat beter tegen hoge grondwaterstanden dan witte abeel.

In groep E 1 zijn soorten samengebracht die in een groot traject voorkomen van zeer voedselrijk tot matig voedselarm. De pH mag laag zijn. Zomereik dringt van de boomsoorten nog het verst door in voedselarme richting.

De standplaats mag niet te nat zijn en overstroming moet uitgesloten zijn.

Groep E 2 bestaat uit soorten die voorkomen in hetzelfde traject als groep E 1. Een verschil is echter dat ze vooral worden aangetroffen in oude bosgebieden. Naar de minder voedselrijke kant kunnen daarnaast de soorten uit groep F veel voorkomen.

Groep F sluit naar de voedselarme kant aan bij groep E 2. Waar soorten van groep F worden aangetroffen komt ook zomereik voor, maar meer-malen ook ruwe berk en zelfs groveden.

Groep G vermeldt soorten van de jonge over het algemeen kalkrijke duinzandgronden. De wilgensoorten en de laatste drie daaraan voorafgaande soorten zijn specifiek voor natte en vochtige gedeelten.

Van sommige soorten is bekend dat ze slecht schaduw verdragen (zie ook Van Leeuwen en Doing Kraft, 1959). Dit geldt in het bijzonder voor veel struiksoorten. De belangrijkste zijn in tabel 1 aangegeven met p. Onder gunstige omstandigheden houden echter de volgende struiksoorten het nog lang vol in een niet al te dicht bos: vullboom (*Frangula alnus*) lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), dauwbraam en andere braamsoorten (*Rubus* sectie *Moriferi*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*), rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), vogelkers (*Prunus padus*), zwarte bes (*Ribes nigrum*), liguster (*Ligustrum vulgare*), kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*), kruisbes

(*Ribes uva-crispa*), framboos (*Rubus idaeus*), wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) en Spaanse aak (*Acer campestre*).

Enkele struiksoorten stellen lichte schaduw zelfs op prijs, met name taxus (*Taxus baccata*), hulst (*Ilex aquifolium*) en hazelaar (*Corylus avellana*) en de dwergstruiksoorten rode en blauwe bosbes (in tabel 1 aangegeven met s).

Bij de boomsoorten is hetzelfde onderscheid mogelijk. De volgende soorten slaan in bestaande bossen vaak spontaan op: esdoorn (*Acer pseudo-platanus*), zoete kers (*Prunus avium*), beuk (*Fagus sylvatica*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), es (*Fraxinus excelsior*).

Voor het verkrijgen van een mooi opgaand bos zijn in de natuur deze elgenschappen van grote betekenis. In de beginfase ( $\pm 20$  jaar) zullen vooral pioniersoorten de weg naar het eigenlijke bosmilieu moeten banen. Daarbij spelen naast de struiksoorten vooral de volgende boomsoorten een rol: ruwe berk (*Betula pendula*), groveden (*Pinus sylvestris*), zwarte els (*Alnus glutinosa*), schietwilg (*Salix alba*) en es (*Fraxinus excelsior*).

Om dezelfde reden zijn ook de Canada populieren (*Populus x canadensis*) opgenomen. Bij beplantingen komen vooral deze cultuur variëteiten in aanmerking. Na verloop van 20 à 25 jaar (de beginfase van het bos) kunnen ze kaprijp zijn.

Exoten moeten geheel worden afgeraden omdat ze niet passen bij de doelstelling. Van een aantal is ook bekend dat ze een plaag kunnen gaan betekenen. Mede daarom is het ook van belang vooral bij gekweekte soorten geen uitzonderlijke variëteiten te gebruiken.

## 2.2 De opzet van de geschiktheidslegenda

Voor het opstellen van de legenda werd de bodemgesteldheid geïnterpreteerd op basis van de bodem- en grondwatertrappenkaarten. Daarbij werd consequent uitgegaan van de belangrijkste hoedanigheden van de bodem voor de plantegroei (het bodemmilieu). De bewortelbare zone is op dit punt van grote betekenis.

Als belangrijkste factoren gelden het verloop van de grondwaterstand, de vocht- en luchthuishouding en de bodemvruchtbaarheid. De onderscheidingen in de legenda voor de geschiktheidskaart sluiten hierbij aan (tabel 2). Tabel 3 geeft een overzicht van de gronden en de toegekende geschiktheid bij de voorkomende grondwatertrappen in het gekarteerde gebied. In deze tabel zijn bij de van nature voedselarme gronden drie categorieën te onderscheiden onder het hoofd "bemesting". De geringere bodem-

vruchtbaarheid is hier vooral sedert de zeer zware bemestingen vanaf omstreeks de jaren zestig sterk omhoog gebracht.

Het spreekt vanzelf dat de geschiktheid en de toepasbaarheid binnen elke grondwatertrap (Gt) nog vrij sterk kan variëren. Indien bijvoorbeeld een grond met Gt III een goede detailontwatering krijgt dan zal de hoogste grondwaterstand zelden ondieper zijn dan 25 cm. Deze Gt III neigt dan naar Gt IV. Daarmee zal de geschiktheid van klasse II.3, II.4 of II.5 sterk gaan neigen in de richting van klasse I.3, I.4 of I.6.

De mogelijke soortenkeuze kan, afhankelijk van het te stellen doel, opgemaakt worden uit de geschiktheidskaart met legenda (tabel 2) en tabel 1. Tabel 4 geeft een overzicht van de toepasbaarheid van de afzonderlijke soorten binnen elke geschiktheidsklasse.

Bij de opstelling en uitvoering van het beplantingsplan zullen zich nog vragen voordoen. Deels hangt dit samen met hetgeen in de vorige paragraaf is opgemerkt over de soorten in verband met het effect van optredende schaduw. Bij de technische uitvoering van het beplantingsplan moet ook daarmee rekening worden gehouden.

## 3 Literatuur

- Bannink, J. F., H. N. Leys en I. S. Zonneveld. 1973. Vegetatie, groeiplaats en bontiteit in Nederlandse naaldhoutbossen. Versl. Landb. Onderz. Pudoc, Wageningen.
- Doing, H. 1962. Systematische Ordnung und floristische Zusammensetzung niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. Wentla 8, North-Holl., Publishing Cie., Amsterdam.
- Heukels-van Ooststroom. 1970. Flora van Nederland (16e druk).
- Leeuwen, Chr. G. van, en H. Doing Kraft. 1959. Landschap en beplanting in Nederland. Veenman, Wageningen.
- Makken, H., en G. Ruten. 1975. Modelonderzoek West-Groningen. "Het zuidelijk Westerkwartier". Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid. Stichting voor Bodemkartering, rapp. nr. 1176 Wageningen.
- Meyer Drees, E. 1936. De bosvegetatie van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden. Diss. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering. 1971. Beschrijving bij het kaartblad 11 Oost van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000.
- Stichting voor Bodemkartering. 1973. Beschrijving bij het kaartblad 7 West van de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000.
- Westhoff, V. en A. J. den Held. 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen.
- Zonneveld, I.S. 1960. De Brabantse Biesbosch een studie van bodem en vegetatie van een zoetwatergetijden delta. Versl. Landb. Onderz. 65.20. Serie: Bodemkundige Studies 4. Diss. Wageningen.

**Tabel 1.** Groepsindeling van de belangrijkste Inheemse boom- en struiksoorten

**Groep A1**

- B zachte berk
  - gagel
  - vuilboom (sporkenhout)
  - kruiplwig-p
  - rijsbes-z
- D gewone dopheide
- D veenbes-z
- D lavendelheide

- Betula pubescens*
- Myrica gale*
- Frangula alnus*
- Salix repens*
- Vaccinium uliginosum*
- Erica tetralix*
- Oxycoccus palustris*
- Andromeda polifolia*

**Groep A2**

- B ruwe berk
- B groveden
  - jeneverbes-p
  - brem-p
  - gaspeldoorn
- D struikheide-p
- D stekelbrem-p
- D krulpbrem-p
- D kraatheide-N
- D Duitse brem-z,O,p
- D rode bosbes-s
- D blauwe bosbes-s

- Betula pendula*
- Pinus sylvestris*
- Juniperus communis*
- Sarothamnus scoparius*
- Ulex europaeus*
- Calluna vulgaris*
- Genista anglica*
- Genista pilosa*
- Empetrum nigrum*
- Genista germanica*
- Vaccinium vitis-idaea*
- Vaccinium myrtillus*

**Groep B**

- B schietwilg
- kraakwilg
- amandelwilg
- katwilg
- bittere wilg

- Salix alba*
- Salix fragilis*
- Salix triandra*
- Salix viminalis*
- Salix purpurea*

**Groep C1**

- B zwarte els
- B peppel (Canada populier)
  - grauwe wilg
  - geoorde wilg
  - laurierwilg-z,N
  - wilde lijsterbes
  - braamsoorten
- K wilde kamperfoelle

- Alnus glutinosa*
- Populus x canadensis*
- Salix cinerea*
- Salix aurita*
- Salix pentandra*
- Sorbus aucuparia*
- Rubus\**
- Lonicera periclymenum*

**Groep C2**

- K gewone es
- gewone vlier
- zwarte bes
- vogelkers
- K bitterzoet
  - sleedoorn
  - hondsroos-p
  - Spaanse aak
  - Gelderse roos
  - eenstijlige meidoorn
  - rode kornoelje
  - dauwbraam

- Fraxinus excelsior*
- Sambucus nigra*
- Ribes nigrum*
- Prunus padus*
- Solanum dulcamara*
- Prunus spinosa*
- Rosa canina*
- Acer campestre*
- Viburnum opulus*
- Crataegus monogyna*
- Cornus sanguinea*
- Rubus caesius*

\*) *Rubus* sectie *Rubus Moriferi*; excl. Subsectie *Triviales*

**Groep D**

- B iepesoorten
- B witte abeel
- B zwarte populier
- B peppel (Canada populier)
- kardinaalsmuts
- wilde ilguster
- wegedoorn-p
- egelantier-p
- zuurbes-z,O,p
- kruisbes
- aalbes
- viltroos-z,p
- bottelroos-z,p
- kleinbloemige roos-z,Z,p
- K bosrank (clematis)-z,Z,p
- D verbrem-p
- D peperboompje-z

- Ulmus spec. div.
- Populus alba
- Populus nigra
- Populus x canadensis
- Euonymus europaeus
- Ligustrum vulgare
- Rhamnus catharticus
- Rosa rubiginosa
- Berberis vulgaris
- Ribes uva-crispa
- Ribes sylvestris
- Rosa tomentosa
- Rosa villosa
- Rosa micrantha
- Clematis vitalba
- Genista tinctoria
- Daphne mezereum

**Groep E1**

- B gewone esdoorn
- B Noorse esdoorn
- B zoete kers
- B grauwe abeel
- B zomereik
- framboos-p
- wilde appel
- wilde peer
- tweestijlige meidoorn-p
- hazelaar
- gewone vlier
- K klimop

- Acer pseudoplatanus
- Acer platanoïdes
- Prunus avium
- Populus canescens
- Quercus robur
- Rubus idaeus
- Malus sylvestris
- Pyrus communis
- Crataegus oxyacantha
- Corylus avellana
- Sambucus nigra
- Hedera helix

**Groep E2**

- B beuk
- B Hollandse linde
- B grootbladige linde
- B kleinbladige linde-z,O,Z
- B haagbeuk
- taxus
- hulst
- mispel-z,O,Z
- bosroos-z,Z,p
- kraagroos-z

- Fagus sylvatica
- Tilia x vulgatica
- Tilia platyphyllos
- Tilia cordata
- Carpinus betulus
- Taxus baccata
- Ilex aquifolium
- Mespilus germanica
- Rosa arvensis
- Rosa agrestis

**Groep F**

- B winterelk
- B esp (ratelpopulier)
- boswilg-p
- bergvlier-p
- wilde lijsterbes
- vuilboom (sporkenhout)
- K wilde kamperfoelie
- braamsoorten

- Quercus petraea
- Populus tremula
- Salix caprea
- Sambucus racemosa
- Sorbus aucuparia
- Frangula alnus
- Lonicera periclymenum
- Rubus\*)

\*) Rubus sectie Rubus Moriferi; excl. subsectie Triviales

**Groep G**

B zomereik  
 iepesoorten  
 witte abeel  
 grauwe abeel  
 zwarte populier  
 duindoorn  
 duinroos  
 zuurbes  
 kardinaalsmuts  
 krulwilg  
 wilde liguster  
 gewone vlier  
 eenstijlige melidoorn  
 egelantier  
 wegedoorn  
 Gelderse roos  
 rode kornoelje  
 bittere wilg  
 grauwe wilg  
 geoorde wilg  
 dauwbraam

Quercus robur  
 Ulmus spec. div.  
 Populus alba  
 Populus canescens  
 Populus nigra  
 Hippophaë rhamnoides (ssp. maritima)  
 Rosa pimpinellifolia  
 Berberis vulgaris  
 Euonymus europaeus  
 Salix repens  
 Ligustrum vulgare  
 Sambucus nigra  
 Crataegus monogyna  
 Rosa rubiginosa  
 Rhamnus cathartica  
 Viburnum opulus  
 Cornus sanguinea  
 Salix purpurea  
 Salix cinerea  
 Salix aurita  
 Rubus caesius

Tabel 2. Legenda bodemgeschiktheidskaart voor "semi-spontaan" bos

Geschiktheidsklasse	Toepasbare soorten (voor soortengroepen zie tabel 1)							
	Groep A1		Groep A2			Groep B		
	boom	struik	dwerg struik	boom	struik	dwerg struik	boom	struik
<b>I. Ruime keuze</b>								
I.1 Iepen-elkenbos met beuk en wat es op goed vochthoudende tot matig droge, zeer voedselrijke, kalkrijke tot kalkarme gronden')	.	.	.	.	.	.	—	—
I.2 Iepen-essenbos met eik en esdoorn op zeer vochtige, zeer voedselrijke, kalkrijke tot kalkarme gronden')	.	.	.	.	.	.	+	+
I.3 Elzen-essenbos op matig natte, matig en zeer voedselrijke, kalkrijke tot kalkarme gronden (mogelijk deels zelden onder water)	.	.	.	.	.	.	++	++
I.4 Eiken-beukenbossen met haagbeuk, els, wilg en wat es op matig natte, matig voedselrijke, kalkloze gronden	.	.	.	—	.	.	++	++
I.5 Eiken-beukenbossen met haagbeuk en wat ruwe berk op goed vochthoudende, matig voedselrijke, kalkloze gronden	.	.	.	+	—	.	—	—
I.6 Rijk eiken-berkenbos of beuken-eikenbos op matig natte, matig voedselarme, kalkloze gronden')	.	—	.	++	+	—	—	—
I.7 Rijk eiken-berkenbos of beuken-elkenbos op goed vochthoudende, matig voedselarme, kalkloze gronden	.	.	.	++	+	—	.	.

Tabel 2 (vervolg)

Groep C1		Groep C2		Groep D		Groep E1		Groep E2		Groep F		Groep G	
boom	struik	boom	struik	boom	struik, dwerg- struik	boom	struik	boom	struik	boom	struik	boom	struik
—	•	+	+	++	++	++	++	++	+	•	•	++	•
+	•	++	++	++	++	++	++	—	—	•	•	++	•
++	—	++	+	+	+	+	+	•	•	•	•	+	•
++	+	+	++	—	—	++	++	++	++	—	++	++	•
—	—	—		•	•	++	++	++	++	++	++	++	•
+	+	•	•	•	•	+	+	+	++	++	++	+	•
—	—	•	•	•	•	+	+	+	++	++	++	+	•

Tabel 2 (vervolg)

Geschiktheidsklasse	Toepasbare soorten (voor soortengroepen zie tabel 1)							
	Groep A1			Groep A2			Groep B	
	boom	struik	dwerg struik	boom	struik	dwerg struik	boom	struik
<b>II. Beperkte keuze</b>								
II.1 Rijk eiken-berkenbos of beuken-elkenbos op matig droge, matig voedselrijke, kalkloze gronden	.	.	.	+	+	.	.	.
II.2 Elken-berkenbos (vrij ij) met groveden op matig droge, matig voedselarme kalkloze gronden	.	.	.	++	++	-	.	.
II.3 Schietwilgenbos op langdurig zeer natte, zeer voedselrijke, kalkrijke tot kalkarme gronden (mogelijk deels soms onder water)	.	.	.	.	.	.	++	++
II.4 Elzenbroekbos op langdurig, zeer natte matig voedselrijke, kalkloze gronden	-	.	.	-	.	.	+	+
II.5 Elzenbroekbos met o.a. berk en gagel op langdurig zeer natte, matig voedselarme, kalkloze gronden	++	++	-	-	.	.	-	-
II.6 IJl dennen-berkenbos met wat eik en heide op matig droge, zeer voedselarme gronden en zeer droge, matig voedselarme gronden (kalkloos)	.	.	.	++	++	++	.	.
II.7 IJl eiken-berkenbos met groveden en heide op goed vochthoudende tot matig natte, zeer voedselarme gronden (kalkloos) *)	+	+	+	+	-	++	.	.
<b>III. Geringe keuze</b>								
III.1 Struikgewas met duldoorn, vlier, ilguster, zuurbes, ruwe berk en groveden op zeer droge, zeer voedselrijke, kalkrijke tot kalkarme gronden')	.	.	.	+	.	.	.	.
III.2 Calluna heide, pionierstadium met wat ruwe berk en groveden op zeer droge, zeer voedselarme gronden (kalkloos)	.	.	.	-	-	+	.	.
III.3 Ruigte van het schietwilgenbos op langdurig extreem natte, zeer voedselrijke gronden, kalkrijke tot kalkarm (mogelijk deels, geregeld onder water')	.	.	.	.	.	.	-	-
III.4 Ruigte van het elzenbroekbos op langdurig extreem natte, matig voedselrijke gronden (kalkloos)	-	.	.	.	.	.	.	-
III.5 Berken-wilgenruigte met sporkenhout en gagel op langdurig extreem natte, matig voedselarme gronden (kalkloos)')	-	+	.	-	.	.	.	.
III.6 Erica heide met berken en wat groveden op langdurig zeer natte, zeer voedselarme gronden (kalkloos)	+	-	++	-	.	-	.	.
III.7 Erica heide met wat berk op langdurig extreem natte, zeer voedselarme gronden (kalkloos)	-	-	++	.	.	.	.	.

\*) Komt in dit gebied ("Het Zuidelijk Westerkwartier") niet voor

De toepasbaarheid van de soorten is bijna altijd:

- ++ goed
- + redelijk of matig
- gering
- . nihil



Groep C1		Groep C2		Groep D		Groep E1		Groep E2		Groep F		Groep G	
boom	struik	boom	struik	boom	struik dwerg- struik	boom	struik	boom	struik	boom	struik	boom	struik

.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.
.	.	.	.	.	—	—	—	+	+	+			.
+	.	+	+	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.
++	++	+	+	.	.	—	—	.	—	.	.	—	.
+	+	—	—	.	.	.	—	.	.	.	.	—	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	—	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	—	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	++
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	+	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabel 3. Geschiktheidsklassen voor "semi-spontaan" bos in dit gebied

kaarteenheid + eventuele toevoeging	grondwater		bemesting (')		
	trap		niet	licht	zwaar
hVs	II		II.4	II.4	II.4
hVc	I		II.4	II.4	II.4
hVc	II		II.4	II.4	II.4
hVz	II		II.4	II.4	II.4
hVz	III		I.3	I.3	I.3
aVs	III		II.5	II.5	II.4
aVc	II		II.4	II.4	II.4
aVc	III		II.4	II.4	II.4
aVz (x) *)	II		II.4	II.4	II.4
aVz	III		II.4	II.4	II.4
aVp	III		II.5	II.5	II.4
pVs	III		I.3	I.3	I.3
pVc	II		II.4	II.4	II.4
pVz	II		II.4	II.4	II.4
pVz	III		I.3	I.3	I.3
kVs	II		II.4	II.4	II.4
kVs	III		I.3	I.3	I.3
kVc (‡)	II		II.4	II.4	II.4
kVc	III		I.3	I.3	I.3
kVz	II		II.4	II.4	II.4
kVz (x)	III		I.3	I.3	I.3
zVc	I		III.4	III.4	III.4
zVc	II		II.4	II.4	II.4
zVc	III		II.4	II.4	II.4
zVz	II		II.4	II.4	II.4
zVz	III		II.4	II.4	II.4
zVp	II		II.4	II.4	II.4
zVp	V		I.3	II.3	II.3
Vs	I		III.7	III.7	III.4
Vz	II		II.4	II.4	II.4
Vz	III		II.4	II.4	II.4
kWp	II		II.4	II.4	II.4
kWp (x)	III		II.4	II.4	II.4
kWp (x)	V		I.4	I.4	I.4
vWp	III		III.6	III.6	II.4
vWp	V		I.3	I.3	I.3
vWp x	III		II.4	II.4	II.4
zWp	III		II.4	II.4	II.4
zWp	V		I.3	I.3	I.3
zWp x	III		II.4	II.4	II.4
zWp x	V		I.3	I.3	I.3
Wg	III		I.3	I.3	I.3
kWz (x)	III		II.4	II.4	II.4
kWz (x)	V		I.4	I.4	I.4
vWz	II		II.5	II.5	II.4
vWz	III		II.5	II.5	II.4
vWz x	III		II.5	II.5	II.4
zWz	III		II.5	II.5	II.4
zWz x	III		II.5	II.5	II.4
zWz	V		I.6	I.6	I.3

Tabel 3 (vervolg)

kaarteenheid + eventuele toevoeging	grondwater trap	bemesting ')		
		niet	licht	zwaar
Hn21	V	11.7	1.7	1.4
Hn21	VI	11.6	1.7	1.5
Hn21	VII	11.6	11.2	11.1
Hn21 x	V	11.7	1.7	1.4
Hn21 x	VI	11.6	1.7	1.5
Hn23	III	11.5	11.4	11.4
Hn23	V	1.7	1.5	1.4
Hn23	VI	1.7	1.5	1.5
Hn23 x	III	11.5	11.4	11.4
Hn23 x	V	1.7	1.5	1.4
Hn23 x	VI	1.7	1.5	1.5
Hn23 †	V	1.7	1.5	1.4
k Hn23 (x)	III	11.4	11.4	11.4
k Hn 23 (x)	V	1.5	1.5	1.5
k Hn23 (x)	VI	1.5	1.5	1.5
cHn21	V	1.5	1.5	1.4
cHn21	VI	1.5	1.5	1.5
cHn21	VII	11.1	11.1	11.1
cHn21 x	V	1.5	1.5	1.4
cHn23	III	11.4	11.4	11.4
cHn23	V	1.5	1.5	1.4
cHn23	VI	1.5	1.5	1.5
cHn23	VII	11.1	11.1	11.1
cHn23 x	III	11.4	11.4	11.4
cHn23 x	V	1.5	1.5	1.4
cHn23 x	VI	1.5	1.5	1.5
EZg23 (x) (v)	III	11.4	11.4	11.4
zEZ23 (†)	V	1.4	1.4	1.4
zEZ23 (†)	VI	1.4	1.4	1.4
zEZ23 x	V	1.4	1.4	1.4
zEZ23 x	VI	1.4	1.4	1.4
pZg23	III	11.4	11.4	11.4
pZg23	V	1.4	1.4	1.4
pZg23 x	III	11.4	11.4	11.4
pZg23 x	V	1.4	1.4	1.4
pZn23	III	11.5	11.4	11.4
pZn23	V	1.6	1.4	1.4
pZn23 x	III	11.5	11.4	11.4
pZn23 x	V	1.6	1.4	1.4
Zn21	VI	111.2	111.2	111.2
Zn21	VII	11.6	11.6	11.6
KX	III	11.5	11.4	11.4
KX	V	1.7	1.5	1.4
Mv41C	II	11.3	11.3	11.3
Mv41C (p)	III	11.3	11.3	11.3
Mn25A (v)	V	1.2	1.2	1.2
Mn35A (v)	III	1.3	1.3	1.3
Mn35A (v)	V	1.2	1.2	1.2

Tabel 3 (vervolg)

kaarteenheid + eventuele toevoeging	grondwater trap	bemesting *)		
		niet	licht	zwaar
Mn82C	II	II.3	II.3	II.3
Mn82C (x)	III	I.3	I.3	I.3
Mn82c (x)	V	I.3	I.3	I.3
Mn85C (v) (†)	III	I.3	I.3	I.3
Mn85C (†)	V	I.3	I.3	I.3
gMn83C (w) (p)	III	II.3	II.3	II.3
gMn83C (w) (p)	V	I.3	I.3	I.3
gMn88C	III	II.3	II.3	II.3
gMn88C	V	I.3	I.3	I.3
AAP	II	II.4	II.4	II.4
AP	—	III.4	III.4	III.4

\*) Toevoeging tussen haakjes ( ) wil zeggen dat deze bij de betreffende kaarteenheid slechts plaatselijk voorkomt.

Opm.: In de nabijheid van woeste gronden en bossen kan de toegekende geschiktheidsklasse afwijken. Dit zijn dan kleine kaartvlakjes die om hun geringe omvang niet of nauwelijks in kaart gebracht konden worden. In het kaartvlak cHn23 op Gt V ten zuidoosten van Marum bijvoorbeeld, ligt een stukje bos dat nu als klasse I.4 is aangegeven, maar eigenlijk I.5 zou moeten zijn.

\*) Betekenissen van de termen:

niet: onbemest en zelden overstroomd geweest (b.v. beekwater) of tot hoogstens 1920/1925 in landbouwcultuur geweest.

licht: vroeger in de winter vaak overstroomd, of tijdelijk tussen 1900 en 1965 in landbouwcultuur geweest of met kunstmest bemest (sommige bosplantingen).

zwaar: in landbouwcultuur geweest tot na 1964 met uitzondering van verlaten landbouwgronden in natuurreservaten tot 1975; deze laatste als licht bemest aan te merken.

Tabel 4. De geschiktheidsklassen en de toepasbaarheid van elke inheemse boom-, struik- en dwergstruiksoort volgens tabel 1, 2 en 3

Plantensoorten		geschiktheidsklassen						
groepsnummer in tab. 1	soortnaam	I. ruime keuze						
		I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7
<i>Bomen</i>								
A1	zachte berk	.	.	.	.	.	.	.
A2	ruwe berk	.	.	.	—	+	++	++
A2	groveden	.	.	.	—	+	++	++
B	schietwilg	—	+	++	++	—	—	.
C1	zwarte els	—	+	++	++	—	+	—
C1 en D	peppel (Can. populier)	—	+	++	++	—	+	—
C2	gewone es	+	++	++	+	—	.	.
D en G	lepensoorten	++	++	+	—	.	.	.
D en G	witte abeel	++	++	+	—	.	.	.
D en G	zwarte populier	++	++	+	—	.	.	.
E1	gewone esdoorn	++	++	+	++	++	+	+
E1	Noorse esdoorn	++	++	+	++	++	+	+
E1	zoete kers	++	++	+	++	++	+	+
E1 en G	grauwe abeel	++	++	+	++	++	+	+
E1 en G	zomereik	++	++	+	++	++	+	+
E2	beuk	++	—	.	++	++	+	+
E2	Hollandse linde	++	—	.	++	++	+	+
E2	grootbladige linde	++	—	.	++	++	+	+
E2	kleinbladige linde	++	—	.	++	++	+	+
E2	haagbeuk	++	—	.	++	++	+	+
F	wintereik	.	.	.	—	++	++	++
F	esp (ratelpopulier)	.	.	.	—	++	++	++

II. beperkte keuze

III. geringe keuze

II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7
.	.	.	-	++	.	+	.	.	.	-	-	+	-
+	++	.	-	-	++	+	+	-	.	.	-	-	.
+	++	.	-	-	++	+	+	-	.	.	-	-	.
.	.	++	+	-	.	.	.	.	-	.	.	.	.
.	.	+	++	+	.	.	.	.	.	+	-	.	.
.	.	+	++	+	.	.	.	.	.	+	-	.	.
.	.	+	+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	-	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.
.	.	-	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.
.	.	-	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.
+	+	.	-	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.
+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	+	.	.	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.
+	+	.	.	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.

Tabel 4 (vervolg)

Plantensoorten groeps- nummer In tab. 1	soortnaam	geschiktheidsklassen						
		I. ruime keuze						
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
	<i>Struiken, klim- en slingerplanten</i>							
A1	gagel	.	.	.	.	.	—	.
A1 en G	kruiwilg	.	.	.	.	.	—	.
A1 en F	vullboom (sporkenhout)	.	.	.	++	++	++	++
A1	rijsbes	.	.	.	.	.	—	.
A2	jeneverbes	.	.	.	.	—	+	+
A2	brem	.	.	.	.	—	+	+
A2	gaspeldoorn	.	.	.	.	—	+	+
B	kraakwilg	—	+	++	++	—	—	.
B	amandelwilg	—	+	++	++	—	—	.
B	katwilg	—	+	++	++	—	—	.
B en G	bittere wilg	—	+	++	++	—	—	.
C1 en G	grauwe wilg	.	.	—	+	—	+	—
C1 en G	geoorde wilg	.	.	—	+	—	+	—
C1	laurierwilg	.	.	—	+	—	+	—
C1 en F	wilde lijsterbes	.	.	—	++	++	++	++
C1 en F	braamsoorten	.	.	—	++	++	++	++
C1 en F	wilde kamperfoelle	.	.	—	++	++	++	++
C2, E1, G	gewone vlier	++	++	++	++	++	+	+
C2	zwarte bes	+	++	++	++	—	.	.
C2	vogelkers	+	++	++	++	—	.	.
C2	bitterzoet	+	++	++	++	—	.	.
C2	sleedoorn	+	++	++	++	—	.	.
C2	hondsroos	+	++	++	++	—	.	.
C2	Spaanse aak	+	++	++	++	—	.	.
C2 en G	Gelderse roos	+	++	++	++	—	.	.
C2 en G	eenstijlige meldoorn	+	++	++	++	—	.	.
C2 en G	rode kornoelje	+	++	++	++	—	.	.
C2 en G	dauwbraam	+	++	++	++	—	.	.
D en G	kardinaalsmuts	++	++	+	—	.	.	.
D en G	wilde lguster	++	++	+	—	.	.	.
D en G	wegedoorn	++	++	+	—	.	.	.
D en G	egellantier	++	++	+	—	.	.	.
D en G	zuurbes	++	++	+	—	.	.	.
D	kruisbes	++	++	+	—	.	.	.
D	aalbes	++	++	+	—	.	.	.
D	viltroos	++	++	+	—	.	.	.
D	bottelroos	++	++	+	—	.	.	.
D	kleinbloemige roos	++	++	+	—	.	.	.
D	bosrank (Clematis)	++	++	+	—	.	.	.
E1	framboos	++	++	+	++	++	+	+
E1	wilde appel	++	++	+	++	++	+	+
E1	wilde peer	++	++	+	++	++	+	+
E1	tweestijlige meldoorn	++	++	+	++	++	+	+
E1	hazelaar	++	++	+	++	++	+	+
E1	klimop	++	++	+	++	++	+	+
E2	taxus	+	—	.	++	++	++	++
E2	hulst	+	—	.	++	++	++	++
E2	mispel	+	—	.	++	++	++	++
E2	bosroos	+	—	.	++	++	++	++
E2	kraagroos	+	—	.	++	++	++	++
F	boswilg	.	.	.	++	++	++	++
F	bergvlier	.	.	.	++	++	++	++
G	duindoorn	.	.	.	.	.	.	.
G	duinroos	.	.	.	.	.	.	.

Tabel 4 (vervolg)

II. beperkte keuze							III. geringe keuze						
II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7
.	.	.	.	++	.	+	.	.	.	.	+	-	-
.	.	.	.	++	.	+	++	.	.	.	+	-	-
.	.	.	.	++	.	+	.	.	.	.	+	-	-
.	.	.	.	++	.	+	.	.	.	.	+	-	-
+	++	.	.	.	++	-	.	-	.	.	.	.	.
+	++	.	.	.	++	-	.	-	.	.	.	.	.
+	++	.	.	.	++	-	.	-	.	.	.	.	.
.	.	++	+	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.
.	.	++	+	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.
.	.	++	+	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.
.	.	++	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	-
.	.	.	++	+	.	.	++	.	.	+	-	.	.
.	.	.	++	+	.	.	++	.	.	+	-	.	.
+	+	.	++	+	.	.	.	.	.	+	-	.	.
+	+	.	++	+	.	.	.	.	.	+	-	.	.
+	+	.	++	+	.	.	.	.	.	-	-	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
.	.	+	+	-	.	.	++	.	-	-	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	-	.	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
+	+	.	-	-	.	-	.	.	.	.	.	.	.
+	+	.	-	-	.	-	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	++	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	++	.	.	.	.	.	.

I. ruime keuze

		I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7
	<i>Dwergstrulken</i>							
A1	gewone dopheide	•	•	•	•	•	•	•
A1	veenbes	•	•	•	•	•	•	•
A1	lavendelheide	•	•	•	•	•	•	•
A2	struikheide	•	•	•	•	•	—	—
A2	stekelbrem	•	•	•	•	•	—	—
A2	krulpbrem	•	•	•	•	•	—	—
A2	kraaiheide	•	•	•	•	•	—	—
A2	Duitse brem	•	•	•	•	•	—	—
A2	rode bosbes	•	•	•	•	•	—	—
A2	blauwe bosbes	•	•	•	•	•	—	—
D	verfbrem	++	++	+	—	•	•	•
D	peperboompje	++	++	+	—	•	•	•



II. beperkte keuze

III. geringe keuze

II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	II.7	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	III.6	III.7
.	.	.	.	—	.	+	.	.	.	.	.	++	++
.	.	.	.	—	.	+	.	.	.	.	.	++	++
.	.	.	.	—	.	+	.	.	.	.	.	++	++
.	—	.	.	.	++	++	.	+	.	.	—	—	.
.	—	.	.	.	++	++	.	+	.	.	—	—	.
.	—	.	.	.	++	++	.	+	.	.	—	—	.
.	—	.	.	.	++	++	.	+	.	.	—	—	.
.	—	.	.	.	++	++	.	+	.	.	—	—	.
.	—	.	.	.	++	++	.	+	.	.	—	—	.
.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.