

Een praktische sleutel voor het herkennen van enkele lindesoorten in Nederland*)

A practical key for identifying species of lime in the Netherlands

H. A. J. van Haaren en J. Kopinga

Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw "De Dorschkamp"

Inleiding

De linde is een algemeen voorkomende boomsoort in Nederland. Sinds mensenheugenis is de boom een onderdeel van het stadsbeeld en het landschap. Hij is als knot- of leilinde karakteristiek in de beplanting van hofjes, binnenplaatsen en de erven van boerderijen.

Tevens hebben met name linden vaak een cultuur-historische waarde als grensboom, kroezeboom of tinsboom.

Van de linde bestaan verscheidene soorten zoals de zilverlinde, de zomerlinde en de winterlinde. Een deel van deze soorten laat zich gemakkelijk van elkaar onderscheiden doordat ze veel verschillende kenmerken hebben, een ander deel vertoont slechts een beperkt aantal kleine verschillen. Dit leidt meer dan eens tot verwarring.

Het (her)kennen van de juiste soort is niet alleen van belang vanuit een botanisch-dendrologische benadering; het is zeker zo belangrijk bij beslissingen over de verzorging en het beheer van het bomenbestand. Het gaat dan niet in de eerste plaats om de vraag onder welke soort al of niet auto's geparkeerd kunnen worden in verband met de afscheiding van honingdauw, maar vooral om beslissingen omtrent de verzorgingswijze en het aanplanten of (voortijdig) vervangen van een boom.

De kennis van soortspecifieke eigenschappen als: ziektegevoeligheid, grootte op oudere leeftijd en het gedrag onder extreme stedelijke omstandigheden speelt hierbij een grote rol.

Voor het determineren van de lindesoorten bestaan diverse al of niet systematisch opgestelde tabellen en naslagwerken: Anon. 1966; Anon. 1976; Bean, 1951; Boom, 1975; Brockman, 1968; Hendriks, 1940; Houtzagers, 1954; Krüssmann, 1962; Mayr, 1906; Preston, 1950; etc.

Omdat in de praktijk wel wordt beweerd dat het gebruik van veel van deze werken verwarrend zou

Summary

A simple table is given to aid the identification of ten species of lime that are fairly common in the Netherlands. It is based on characteristics that can easily be seen with the naked eye. (p. 335) The frequency of occurrence of the species in the Netherlands is also given.

The general qualities of each species and its suitability for street planting are briefly described.

zijn, leek het ons nuttig een en ander hier nog eens in een eenvoudig schema bijeen te zetten. Met tabel 1 is daarom getracht een eenvoudig te gebruiken determinersleutel te geven, gebaseerd op een beperkt aantal, voornamelijk vegetatieve, kenmerken die duidelijk met het blote oog zijn waar te nemen.

Een voorwaarde bij het gebruik van de tabel is natuurlijk dat men bekend is met de linde als geslacht, m.a.w. dat men de linde als boom van andere geslachten weet te onderscheiden.

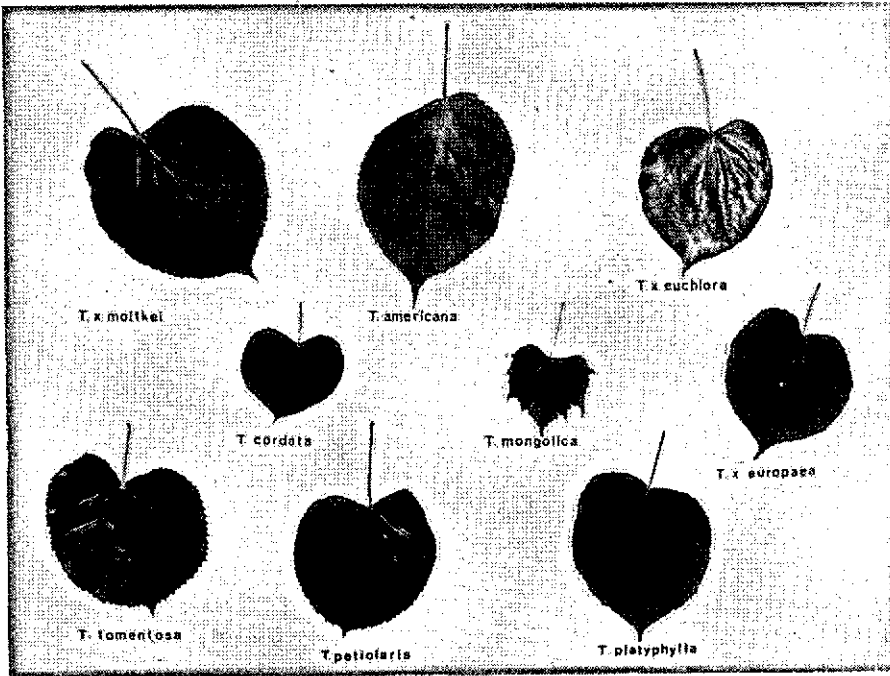
Omwillen van de praktische bruikbaarheid is de tabel zodanig beperkt dat soorten die slechts zeer zelden in Nederland voorkomen, als bijv. *Tilia mandshurica*, *Tilia heterophylla* en *Tilia japonica*, niet zijn opgenomen. Dit geldt ook voor variëteiten.

Ter algemene informatie wordt naast de determinersleutel tevens een korte beschrijving gegeven van enkele eigenschappen van de soorten en hun bruikbaarheid als straatboom.

Eigenschappen van het geslacht Linde

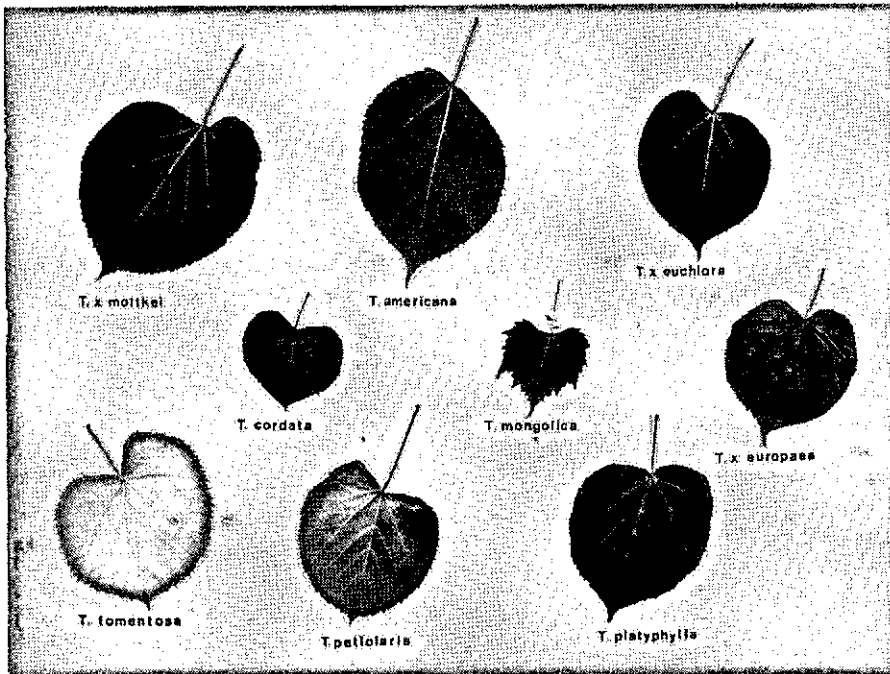
De linde kan een grote hoogte bereiken (sommige soorten meer dan 30 m) en kan zeer oud worden (meer dan 500 jaar). Het wortelgestel is, indien de groeiplaatsomstandigheden dit toelaten, soms zeer

* Foto's: De Dorschkamp. Verschijnt tevens als Bericht 94 van De Dorschkamp.



Afbeelding 1. Bovenzijde van de bladeren van de lindsesoorten (van links naar rechts): *moltkei*, *americana*, *euchlora*, *cordata*, *mongolica*, *vulgaris* (= *europaea*), *tomentosa*, *petiolaris* en *platyphylla*.

Figure 1. Upper leaf surfaces of the following lime species (from left to right): *moltkei*, *americana*, *euchlora*, *cordata*, *mongolica*, *vulgaris* (= *europaea*), *tomentosa*, *petiolaris* and *platyphylla*.



Afbeelding 2. Als 1; onderzijde van de bladeren Figure 2. Undersides of the leaves shown in Figure 1

uitgestrekt. Dit geeft de boom in het algemeen een grote standvastigheid.

Het regeneratievermogen is groot, wat tot uiting komt in:

- het vormen van adventiefwortels in onder meer vermolmd hout en bladafval in holten van stammen en takken;

- het goed kunnen verdragen van afzetten (knotlinden), snoei en verplanten, zowel op lage als hogere leeftijd;

- het hervatten van de groei door schijnbaar afgeleefde bomen na verbetering van de groeiomstandigheden.

Het is een halfschaduwsoort, wat inhoudt dat de

boom in zijn jeugd schaduw verdraagt. Op oudere leeftijd kunnen vorstscheuren optreden. Het hout is zacht en niet duurzaam.

Hoewel de linde geen hoge eisen aan de bodem stelt, moet de grond voor een optimale groei toch wel diep doorwortelbaar en tamelijk voedselrijk zijn.

Veel voorkomende aantastingen en ziekten zijn:

- het "vuur" of "meniezwammetje" (de schimmel *Nectria cinnabarina*), vnl. op jonge bomen;
- de lindespintmijt (*Eotetranychus telarius*). Aantasting vooral in droge jaren met hete zomers; niet op alle soorten in even sterke mate;
- honingdauw of het zg. "druipen" van linden, veroorzaakt door de lindebladluis (*Eucallipterus tiliae*); in mindere mate bij de winterlinde (*T. cordata*) en zelden bij de zilverlinde (*T. tomentosa*) en de krimlinde (*T. euchlora*);
- rupsen van de wapendrager (*Phalera bucephala*) kunnen de boom soms geheel kaalvreten.

De linde kan in het algemeen zoute wind redelijk goed verdragen, maar is wel gevoelig voor zout op de wortels, bijv. pekewater als gevolg van het gebruik van zout bij gladheidsbestrijding.

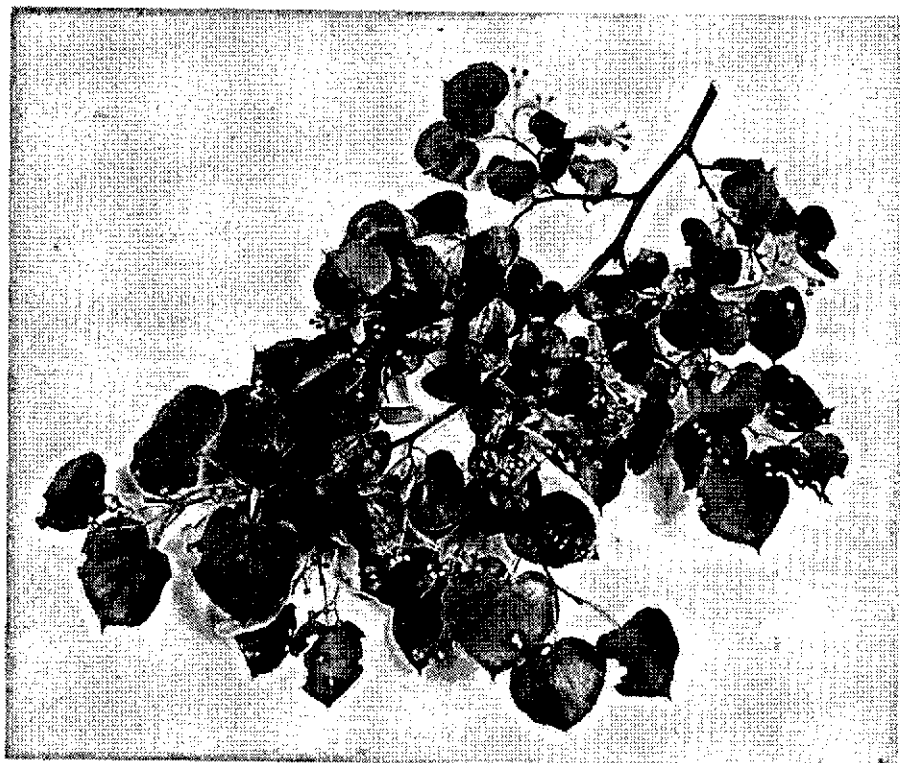
De gevoeligheid voor industriegassen varieert per soort. Geen enkele soort is in hoge mate resistent. De Amerikaanse linde (*T. americana*) is het minst gevoelig (gegevens Instituut voor Planteziektenkundig Onderzoek te Wageningen, 1978).

Alle linden zijn goede bijenplanten; dit kan echter per streek en per jaar variëren. Vooral de zilverlinde (*T. tomentosa*) schijnt hierom bekend te staan (gegevens Rijksconsulentschap voor de Bijenteelt, Hilvarenbeek).

Bruikbaarheid als straatboom

De toepasbaarheid van boomsoorten als straatbeplanting wordt, behalve door esthetische betekenis (waarde), tevens bepaald door een aantal technische aspecten zoals:

- 1 de grootte en de vorm van de volwassen boom;
- 2 de vermoedelijke levensduur;
- 3 de groei en ontwikkeling van boven- en ondergrondse delen (snelle of langzame groei; schade aan gebouwen, rioleringen etc.);
- 4 de gevoeligheid voor extreme klimaatsfactoren (hitte, droogte, vorst);
- 5 de eisen ten aanzien van de bodem (voedings-toestand, watervoorziening, doorwortelbaarheid);
- 6 de gevoeligheid voor zout en luchtverontreiniging;
- 7 de gevoeligheid voor ziekten;
- 8 het regeneratievermogen van kroon en wortelstelsel;
- 9 de mogelijke overlast in de vorm van: bladval, vruchten, honingdauw, kwalijk riekende bloemen, etc.;



Afbeelding 3. Twijg met bladeren en vruchten van de winterlinde (*Tilia cordata*)
Figure 3. Twig of the small-leaved lime (*Tilia cordata*) showing leaves and fruits

10 de lichtbehoefte (in verband met eventueel scheef groeien);

11 de (verkeers)veiligheid op oudere leeftijd (uitbreken van zware takken);

12 de te verwachten hoeveelheid onderhoud (snoei).

Hieronder wordt per lindesoort een aantal, in dit opzicht belangrijke eigenschappen kort weergegeven.

Tilia americana, de Amerikaanse linde. Een snel groeiende boom die echter door zijn uiteindelijke grootte en in het algemeen sterke mate van aantasting door de lindebladluisc beter geschikt is als parkboom dan als straatboom.

Tilia cordata, de winterlinde of kleinbladige linde, is als straatboom zeer geschikt door de lage eisen die hij aan zijn groeiplaats stelt. De groeisnelheid is echter iets minder dan bijv. bij *T. americana* of *T. vulgaris*. De boom is weinig gevoelig voor luchtverontreiniging (IPO 1978; Grootendorst, 1970). Op lage leeftijd kunnen als gevolg van storingen in de voedingstoestand van de bodem (stikstoftekort) wel eens bastscheuren optreden (Smith, 1975).

Tilia euchlora, de Krimlinde is als straatboom zeer geschikt; echter minder voor smalle straten omdat de onderste takken hangen. Dit kan problemen geven ten aanzien van het verkeer. Op een minder gunstige groeiplaats staat het bovenste kroongedeelte al vroeg in de nazomer slecht in blad. Het jaar daarop loopt hij meestal weer normaal uit.

Tilia x vulgaris, de Hollandse linde is zeer geschikt als straatboom, maar kan wel overlast geven door de afscheiding van honingdauw. De variëteit Pallida, of koningslinde heeft op oudere leeftijd nogal eens veel dood hout in de kroon. De zwarte linde heeft dit onder dezelfde omstandigheden in mindere mate.

Tilia x moltkei is goed geschikt als straatboom.

Tilia mongolica is door zijn langzame groei minder geschikt als straatboom (maar wel bruikbaar als parkboom).

Tilia x orbicularis groeit als de Krimlinde (onderste takken hangend) en is daarom voor smalle straten minder geschikt.

Tilia petiolaris, de hangende zilverlinde heeft een treurvorm en is daardoor voor smalle straten minder geschikt.

Tilia platyphyllos, de zomerlinde of grootbladige linde, is door de grootte die hij kan bereiken voornamelijk geschikt voor brede straten en parken. Hij vormt op hogere leeftijd veel worteluitlopers aan de voet van de stam, hetgeen tevens een bezwaar kan vormen bij aanplant in boomspegels.

Tilia tomentosa, de zilverlinde is een breed uitgroeiende boom die soms scheef groeit onder invloed van het licht. Dit maakt hem weinig geschikt voor smalle straten. De boom kan droogte in het algemeen goed doorstaan. De onderste takken zijn vaak nogal zwaar waardoor bij het te laat opsnoeien grote wonden ontstaan die problemen ten aanzien van wondheling en -inrotting kunnen geven.

Toelichting op de tabel

De onderstreepte merktekens (x) duiden op een karakteristiek kenmerk, d.w.z. het kenmerk is zodanig typerend dat alleen hiernaar al de soort kan worden vastgesteld.

Vak I geeft de mate aan waarin de soort in Nederland voorkomt:

- aa = zeer algemeen
- a = algemeen
- m = minder algemeen
- z = vrij zeldzaam
- zz = zeer zeldzaam

Het al of niet scheef zijn van de bladvoet (vak V) is aan één blad niet altijd goed vast te stellen, omdat dit per blad van dezelfde boom enigszins kan variëren.

Representatieve voorbeelden zijn gegeven in afbeelding 1 en 2.

Vak VI (verdere opvallende kenmerken):

- genaald: de punten van de vertanding van de bladrand lopen uit in naalden;
- bladsteel lang = meer dan de helft van de bladlengte;
- bladsteel kort = minder dan de helft van de bladlengte;
- een "okselbaard" is bruin tot grijs gekleurd viltig weefsel in de oksels van de nerven aan de onderzijde van het blad;
- bloeiwijze + jonge vruchten opstaand: zie afbeelding 3. Dit is een specifiek kenmerk van de kleinbladige linde. De vruchten gaan hangen als ze ouder worden; de inplant van de vruchtsteel blijft echter duidelijk aan de bovenzijde van de tak.

Tabel 1. Geslacht *Tilia*

Kenmerken	soorten/species										Characteristics
	tomentosa	petiolaris	x orbicularis	x euchlora	americana	molkei	x vulgaris	mongolica	platyphyllos	cordata	
I voorkomen*)	a	m	zz	a	a	z	aa	zz	a	m	I occurrence of the species*)
II kleur en beharing onderzijde blad											II colour and hair, lower leaf surface
wit	x	x	x								white
groen, onbehaard				x	x	x	x	x			green, glabrous
groen, sterk behaard									x		green, downy
blauwgroen										x	glaucous
III kleur bovenzijde blad											III colour, upper leaf surface
donkergroen	x	x									dark green
donkergroen, glanzend			x	x							dark green, glossy
groen							x	x	x	x	green
lichtgroen					x	x					light green
IV eenjarige scheut											IV year-old shoot
onbehaard				x	x	x	x	x		x	hairy
behaard	x	x	x						x		glabrous
gele kleur				x	x	x					yellow
geen constante kleur							x	x	x	x	colour variable
wit tot grijs	x	x	x								white to grey
V bladvoet*)											V leaf shape
normaal	x	x					x	x	x	x	slightly asymmetric
scheef			x	x	x	x					highly asymmetric
VI verdere opvallende kenmerken											VI additional notable characteristics
bladtanden sterk genaald*)				x	x	x	x				leaf edge awned
bladsteel: - lang*)			x								leaf stalk - long (more than half the leaf length)
- kort		x									- short (less than half the leaf length)
boomvorm: - alle takken hangend			x								tree form: - all branches drooping
- onderste takken hangend				x	x						- only lower branches drooping
afwijkende bladvorm (vorm van een berkenblad)								x			variant leaf form (shape of a birch leaf)
bloeiwijze en jonge vruchten opstaand*)										x	inflorescence and young fruits erect
okselbaarden in de bladnerven ontbreken*)						x					no 'axil beards' (felt-like dots in the axils of the leaf veins)

*) zie toelichting

N.B. Naamgeving volgens Boom (1975)

*) aa = very common
a = common
m = less common
z = rare
zz = very rare

Het gebruik van de tabel

Bij de determinatie van de soort kan allereerst worden nagegaan of een van de onderstreepte kenmerken (x) van toepassing is.

Blijkt dit niet het geval te zijn, dan zullen de kenmerken die zijn beschreven in de vakken II t/m VI uitsluitend geven.

Het kan voorkomen dat er toch nog twijfel bestaat omtrent de juiste soort, bijv. in die gevallen waarin men slechts beschikt over een enkel blad of een bebladerde twijg van de te determineren boom (men heeft bijv. een blad van de *Tilia petiolaris* waarvan de bladsteel gedeeltelijk ontbreekt).

Hier zal vak I een indruk kunnen geven van de mate van de waarschijnlijkheid waarmee men met een bepaalde soort heeft te maken.

Literatuur

- Anonymus. Native Trees of Canada. 1966. Bulletin Dept. of Forestry and Rural Development, nr. 61.
- Anonymus. Bomen en struiken, deel I. 1976. Praktijkschool voor Bosbouw en Cultuurtechniek-PBC.
- Anonymus. 1976. Beurteilung von Baumarten für die Verwendung im städtischen Strassenraum. Das Gartenamt (11): 677-683; Neue Landschaft (11): 644-650.
- Anonymus. Eigenschappen van loofbomen (V). 1978. Bosbouwvoorlichting (5): 62-63.
- Anonymus. Bloemen en Bijen. 1972. Landbouwschap - afd. bijenteelt, Den Haag.

- Bean, W. J. 1951. Trees and shrubs, hardy in the British isles. Murray, London.
- Bernatzky, A. 1974. Bäume in der Stadt. Garten und Landschaft, nr. 11.
- Boom, B. K. 1975. Nederlandse dendrologie. Veenman, Wageningen.
- Brockman, C. F. 1968. Trees of North America. Golden Press, New York.
- Dirr, M. A. 1976. Selection of trees for tolerance to salt injury. Journal of Arboriculture 2 (11): 209-216.
- Grootendorst, H. J. 1970. Tilia. Keurlingsrapport van de Regellingscommissie Sierbomen NAKB. Dendroflora (7): 69-81.
- Hendriks, W. J. 1940. Onze loofhoutgewassen. Veenman, Wageningen.
- Houtzagers, G. 1954. Houtteelt der gematigde luchtstreek, deel I. Tjeenk Willink, Zwolle.
- Klarmeyer, P. 1977. Die wichtigsten Alleebäume, Eigenschaften und Ansprüche. Das Gartenamt. (2): 73-81.
- Krüssman, G. 1964. Die Baumschule. Parey, Hamburg.
- Krüssman, G. 1962. Handbuch der Laubgehölze, deel II. Parey, Hamburg.
- Leh, H. O. 1975. Die Gefährdung der Strassenbäume durch Auftausalz. Deutsche Baumschule. 27 (10): 250-253.
- Mayr, H. 1906. Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa. Paul Parey, Berlin.
- Noack, H. 1976. Die Winterlinde. Baumzeitung. 10 (2): 25-26.
- Pettinga, J. J. 1978. De betekenis van het openbaar groen voor de bijenhouderij. Groen (4): 124-133.
- Preston jr., R. J. 1950. North American trees. Iowa State College Press, Ames Iowa.
- Smith, E. M. 1975. Tree responses to fertilizer treatments. American nurseryman 142 (12): 49-50.

Werkgroep Toepassing Inheemse Flora

Deze werkgroep van enkele gemeentelijke plantsoendiensten is ontstaan uit een initiatief in 1971 van de Amstelveense Dienst van Plantsoenen, ter uitwisseling van gegevens en ervaringen over heemparken en gelijksoortige beplantingen.

Haar doelstelling is kort omschreven: permanente studie betreffende de toepassing van de wilde flora (in ons land inheemse-) in het openbaar groen en het beschikbaar stellen c.q. doorgeven, uitdragen van de bij haar leden aanwezige kennis, het verstrekken van informatie aan belangstellenden, ter bevordering van die toepassing.

De werkgroep beoogt haar informatie middels artikelen in de vakpers aan anderen ter beschikking te stellen. Haar constructie is intergemeentelijk; le-

den zijn de plantsoendiensten van de volgende gemeenten: Amstelveen, Amsterdam, Bergen (N.-H.), Delft, 's-Gravenhage, 's-Hertogenbosch, Leeuwarden, Leiden, Heilo, Schiedam, Uden, Venlo en Vlaardingen. Om de werkbaarheid te garanderen heeft de werkgroep besloten geen lid-gemeenten meer toe te laten. Het secretariaat van de werkgroep berust bij de afdeling Beplantingen van Gemeentewerken Bergen (N.-H.), Karel de Grootelaan 25, tel. 02208-5841, tst. 21 en bij de afdeling Plantsoenen van Gemeentewerken Venlo, Keltstraat 14, tel. 077-93333, tst. 2090. Het geven van telefonische informatie (directe e.d.) adviezen betreffende heemparken en soortgelijke beplantingen acht de werkgroep niet in de lijn van haar bedoelingen liggen. Hiervoor kan men desgewenst inlichtingen inwinnen in de regio bij een der bij de werkgroep aangesloten gemeentelijke plantsoendiensten.