

Frangipani (Plumeria acuminata) in de Hortus botanicus Leiden. Foto: Wim Sonius.

1. [Karakter van botanische tuinen](#)
2. [Educatie in de praktijk](#)
 1. [Hortus Alkmaar](#)
 2. [Hortus Botanicus Amsterdam](#)
 3. [Nationaal Bomenmuseum Gimborn \(Doorn\)](#)
 4. [Landgoed Schovenhorst \(Putten\)](#)
3. [Ontstaan van botanische tuinen](#)
 1. [Het begin](#)
 2. [De Leidse hortus](#)
 3. [Meer botanische tuinen](#)
 4. [Het systeem van Linnaeus](#)
 5. [Mondiale plantenjacht](#)
 6. [Internationale bescherming van planten](#)
 7. [Nieuwe taken](#)
 8. [Terug naar de echte plant](#)
4. [Dankwoord](#)
5. [Literatuur](#)

Karakter van botanische tuinen

Nederland telt veel botanische tuinen, overal in het land: universitaire en andere. Wat is nu een botanische tuin? Men kan de volgende omschrijving hanteren: ‘Een collectie planten die wordt beheerd met het oog op wetenschappelijk onderzoek, natuurbehoud, tentoonstelling, educatie en onderwijs’.

Dat betekent dat een botanische tuin – soms hortus genoemd – niet alleen is bedoeld voor wetenschappelijk onderzoek, maar ook voor het behoud van planten die met uitsterven worden bedreigd. En tevens om die rijkdom aan planten in de wereld, de mondiale biodiversiteit, aan de bezoekers te tonen. De botanische tuin heeft daarmee tevens een sterk educatieve functie.

Bij de Nederlandse Vereniging van Botanische Tuinen (NVBT) zijn 27 botanische tuinen aangesloten. Deze zijn te vinden op de website van die vereniging; zie www.botanischetuinen.nl/nl/tuinen. Er zijn er echter meer, in allerlei gedaanten en eigendomsvormen (denk bijvoorbeeld aan de bekende tuinen van Appelteren).

De meeste aangesloten tuinen gebruiken op hun website al het woord ‘educatie’ of ‘onderwijs’. Men wil daarmee ook aangeven dat het ontwerpen en uitvoeren van educatieve programma’s een kerntaak is.

De NVBT is een koepelorganisatie, met een missie die het bijdragen aan het behoud van de biodiversiteit aan planten *‘in het kader van een duurzame wereld’* centraal stelt. De bedoeling daarvan is zich sterk te maken om de biodiversiteit mondiaal te behouden. Het is dan ook begrijpelijk dat de Nederlandse botanische tuinen zich de laatste jaren profileren als ‘Hortus Botanic Guardians’.

De educatieve functie wordt, uitgebreid, vermeld in het beleidsplan 2017–2022 van de vereniging. Dat stelt onder meer:

De NVBT bevordert de maatschappelijke functies die verbonden zijn aan het bezit en/of beheer van onderdelen van de Nationale Plantencollectie¹.

- Door te stimuleren dat leden elkaar ondersteunen in het aanbieden van programma’s voor basisscholen en middelbare scholen.
- Door met haar leden nieuwe manieren te verkennen van het begeleiden van groepen.

De vereniging heeft een [handboek](#) uitgegeven waarin ook een hoofdstuk over educatie is opgenomen. Daarin staat een aantal formele overwegingen, bijvoorbeeld waaraan planten, geschikt voor educatie, moeten voldoen (zoals registratie- en geografische gegevens van de plant). Die zijn primair voor de medewerkers van de tuin bedoeld. Maar ook de NME-er van een lokaal NME-centrum kan met dit handboek uit de voeten, als basis voor een educatieve activiteit. Vooral het hoofdstuk **‘Planten en hun verhalen’** kan de educatiemedewerker op weg helpen. Daarin worden uiteenlopende onderwerpen voorgesteld, zoals:

morfologie, fysiologie, plantenveredeling, overwinteringsstrategieën, voedselplanten, de plant als wegwijzer (voor bodem- en klimaatkenmerken), planten uit de bijbel, parasitaire planten, geurplanten, levende fossielen, verfplanten, vezelplanten, rituelen (etnobotanie), bloemvormen, tuinplanten, invasieve planten, cultivars/variëteiten, sporenplanten en plantenziekten.

Het handboek stelt ook nog *‘eisen aan de educatie en aan de educator’*. Een uitgebreide lijst komt aan de orde. Als eerste noemt het de vertaalslag die men moet maken van wetenschappelijke inzichten naar een populair-wetenschappelijk verhaal in gewone publiekstaal. Zonder, zo stelt men, *‘kinderachtig of belerend te worden’*. Drastische vereenvoudigingen zijn vaak nodig maar volgens het handboek is er een noodzaak dat *‘het wel altijd wetenschappelijk moet kloppen’*.

Interessant is de opvatting dat men (gesproken) teksten kan verlevendigen door gebruik te maken van humor. Verder vinden de auteurs het *‘heel handig’* als de educator een plantenbiologische achtergrond heeft. Niet onlogisch als men de *‘verhalen’* wil kunnen vertellen en bespreken. Maar, zoals het handboek stelt: *‘Het belangrijkste is echter dat een educator de vaardigheden heeft om op begrijpelijke, wetenschappelijk verantwoorde wijze teksten te maken voor een groot publiek’*.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat educatief werk bij de aangesloten tuinen geacht wordt een stevig-systematische, wetenschappelijke basis te hebben. Educatie lijkt hier vooral popularisering van de botanische wetenschap te zijn. Met, als je de genoemde *‘verhalen’* bekijkt, een vleug NME.

Educatie in de praktijk

Om die insteek nader te bekijken, volgen hieronder een paar – voor de auteur opvallende – educatie- en onderwijsprogramma’s. Het is uiteraard niet de bedoeling om daarmee andere tuinen en hun programma’s tekort te doen.

Hortus Alkmaar

In de hortus in Alkmaar heeft men o.a. een les over bodemdiertjes. De informatie daarover: *‘Helaas gaat het niet zo goed met de insecten in ons land. Er zijn steeds minder verschillende soorten insecten. Dat is zorgwekkend. Insecten zijn niet alleen prachtig om naar te kijken, het zijn ook hele nuttige beestjes. Dat geldt ook voor andere kleine beestjes. Bovendien biedt de aanwezigheid van veel verschillende soorten insecten in een gebied bescherming tegen plagen. Gelukkig kan iedereen met kleine ingrepen in de directe omgeving de insecten en andere kleine beestjes helpen’.*

De leraar wordt opgeroepen in de les te vertellen waarom deze kleine beestjes zo nuttig en bijzonder zijn. Dit gratis lesmateriaal voor groep 5 en 6 bestaat uit een werkblad, handleiding, informatieblad, creatieve doe-opdracht en een buitenactiviteit. Dat is te vinden op natuurgidsalkmaar.nl/activiteiten/lespakket-over-insecten-en-kleine-beestjes. Ook krijgen de leerlingen tips hoe ze hun eigen tuin, balkon of de schooltuin aantrekkelijk kunnen maken voor insecten.

Op locatie, in de hortus zelf, gaat het om de volgende activiteiten: *‘In de grond en in de composthoop leven een heleboel diertjes. Tijdens deze les gaan de kinderen met een schepje en een loeppotje de tuin in om diertjes te zoeken en te bekijken. Met een zoekkaart kunnen ze erachter komen welke diertjes het zijn. Tot besluit van de les gaan ze een wormenhotel maken van een glazen potje’.*

Hortus Botanicus Amsterdam

Voor de onderbouw van vmbo, havo en vwo heeft deze hortus o.a. een programma over nuttige planten. De relatie met het onderwijs wordt meteen duidelijk door het noemen van de kerndoelen van het domein ‘Mens en natuur’ die het programma ondersteunt: 28, 29, 30 en 31.

De website stelt het volgende: *‘Planten zijn niet alleen mooi om naar te kijken, je kunt er ook heel veel van maken. Aan de hand van zes opdrachten kijken de leerlingen naar planten die door de mens worden gebruikt. Leerlingen leren planten kennen die geschikt zijn om medicijnen van te maken, ze gaan op zoek naar tropische vruchten en de kaneelboom, ze ontdekken van welke plant hun kleding is gemaakt en met welke planten je kleding kunt verven ...*

[De lesbrief](#) en [de docentenhandleiding](#) zijn online te bekijken.

Nationaal Bomenmuseum Gimborn (Doorn)

Van de website: *‘Kinderen moeten vaker buiten komen! Buiten bewegen kinderen meer, komen hun ogen tot rust, kunnen ze zich uitleven en hun*

belevingswereld vergroten. Buiten zijn in de natuur is goed voor de gezondheid en voor de ontwikkeling van kinderen. Maar hoe pak je dat aan? [Nationaal Bomenmuseum Gimborn](#) en NatuurWijs maken het leerkrachten gemakkelijk om met de klas naar buiten te gaan.

Tijdens de natuurbelevingsactiviteit 'Reis door een Boom' leren kinderen spelenderwijs over de prachtige bomen in het arboretum van het Bomenmuseum, door zelf de bomen en de omringende natuur te onderzoeken en beleven, onder begeleiding van een professionele NatuurWijzer. Aansluitend kunnen de kinderen zich over de kleine natuur verwonderen in de grote 'Boomhut van Max' en spelen in de nieuwe natuurspeeltuin naast de boomhut'. Zie [flyer-natuurwijs-nbg-jeugdeducatie-2020.pdf](#).

Landgoed Schovenhorst (Putten)

Educatie neemt in het werk van dit landgoed een belangrijke plaats in: 'Landgoed Schovenhorst vindt educatie van onschatbare waarde voor de kinderen van nu en de toekomst. Door deelname aan de Erfgoedcanon van Putten wordt binnen de natuurlijke omgeving van het Landgoed de belangstelling voor bos en natuur vergroot en gestimuleerd.

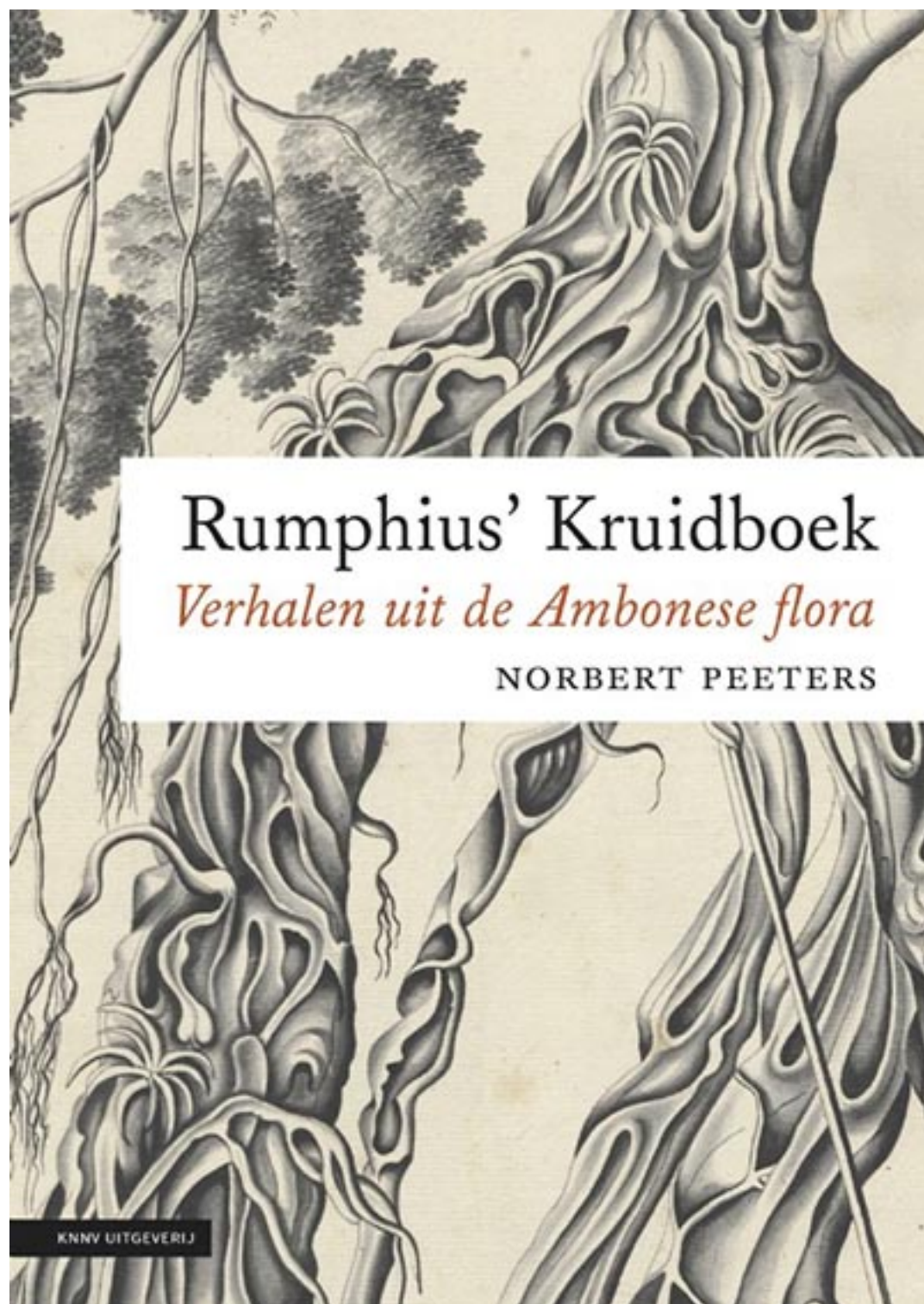
Deze canon vertelt aan de leerlingen van het basisonderwijs de geschiedenis van belangrijke gebeurtenissen, tastbare overblijfselen, belangrijke personen, archeologische vondsten, die betrekking hebben op natuur en erfgoed'.

Eén van de programma's is de natuurles **Reizen in de tijd** (groep 7-8), zie schovenhorst.nl/educatie: 'Welkom op Landgoed Schovenhorst, team geel! Jullie onderzoeksteam doet experimenten naar de natuur en de geschiedenis die hier te vinden is. Op iedere locatie heb je daar 15 minuten de tijd voor. Voor iedere vraag die je goed beantwoordt, krijg je een boomschijf. Aan het einde probeer je daar een zo hoog mogelijke boom van te bouwen. De laatste vraag zal bij en op de Bostoren plaats vinden! Het programma start in onze knusse Boshut en wordt afgesloten bij de Bostoren'.

Ontstaan van botanische tuinen

Het onderstaande is bewerkt naar aanleiding van een boekje dat werd gepubliceerd ter gelegenheid van het 425-jarig bestaan van de Leidse

hortus (Van Uffelen, 2015). Soms zijn tekstdeeltjes – zonder directe verwijzing – integraal overgenomen.



Het begin

Na de Portugezen gingen ook de Nederlanders, al in de 16^e eeuw, de

wereld verkennen. In Europa werden vele streken bezocht en daarna voer men ook naar Amerika, Zuid-Afrika en de Oost. Plantenkenners, vaak artsen, begonnen zich te interesseren voor de vele in- en ook uitheemse planten. Men ontdekte langzamerhand de grote verschillen tussen wat hier en in verre landen groeit. Georg Everhard Rumphius was zo iemand die zich voor planten interesseerde: een soldaat (waarschijnlijk meegevaren als beveiliging van schip en bemanning) die op Ambon landde.

De eerste, voor onderzoek bedoelde, botanische tuinen ontstonden in Italië. Pisa had de primeur (1544) en Padua volgde snel (1545). Dat had gevolgen in de samenleving waar steeds meer interesse voor planten ontstond. Uit het boekje: *‘Er kwamen steeds meer rijke plantenliefhebbers, die zoveel mogelijk planten en andere naturalia verzamelden. Men begon planten te bestuderen uit verwondering over wat er in de natuur te vinden was - en niet alleen vanwege hun nut’*.

De Leidse hortus

Ook in Nederland ontstond interesse in botanische tuinen, in het bijzonder in de universiteitssteden: *‘Al in 1587 verzocht de universiteit aan de gemeente Leiden om ‘de ledige plaetse’ achter de universiteit ter beschikking te stellen voor de aanleg van een ‘hoff’. Omdat veel medicijnen in die tijd uit planten werden gemaakt, was het van belang dat studenten in de geneeskunde dergelijke planten goed leerden kennen’*.

Het duurde echter nog tot 1590 voordat het principebesluit echt werd genomen. Er kwam een stuk grond van 35x40 meter, achter het - toen nog - Witte Nonnenklooster (hoek Rapenburg en Nonnensteeg) ter beschikking. Maar pas in 1594 werden de heren Clusius (directeur) en Cluyt (dagelijkse zorg voor de hortus) aangetrokken. Aan het eind van dat jaar was de tuin door hun toedoen wel meteen ingericht.

Vanaf het begin werd de tuin een Hortus *botanicus* en niet specifiek *medicus*. Dat betekende dat er veel meer soorten planten werden ingebracht dan alleen geneeskrachtige. En ook waren meteen al bezoekers welkom! De tuin werd zodoende ook toen al gebruikt voor onderzoek, onderwijs en recreatie.

Meer botanische tuinen

Naarmate Nederland zich als koloniale macht vestigde (begin 17^e eeuw), bijvoorbeeld in Azië, Kaap de Goede Hoop en het Caribische gebied, werden planten verzameld en naar hier verzonden. VOC en WIC waren daarbij belangrijke transportondernemingen. Dat had ook een

commerciële bedoeling: specerijen als kruidnagels, nootmuskaat, peper en kaneel brachten in Nederland veel geld op.

Al die nieuwe planten uit verre landen moesten, ook uit wetenschappelijke interesse, worden gedetermineerd, geordend en opgeslagen. Dat, en de niet aflatende behoefte aan geneeskrachtige gewassen, leidde tot een aantal nieuwe botanische tuinen: in 1626 Groningen; in 1638 Amsterdam en in 1639 Utrecht.

Het systeem van Linnaeus

Carl Linnaeus werd beroemd met zijn indeling van het plantenrijk, op basis van bloemkenmerken als aantal en plaats van de meeldraden en stampers. Elke plant kreeg slechts twee namen: een geslachtsnaam en een soortnaam. Die naamgeving is nog steeds in gebruik, de indeling is in de loop der eeuwen nogal veranderd - en verandert nog steeds.

Adriaan van Royen (directeur van de Leidse Hortus; 1730-1754) maakte voor zijn catalogus *Florae Leydensis Prodrum* deels gebruik van dit systeem, maar verwerkte daar ook zijn eigen inzichten in. Die catalogus omvat ruim 3000 plantensoorten, waaronder enkele tropische orchideeën zoals de vanille.

Mondiale plantenjacht

Een nieuwe rage ontstond in de 19^e eeuw: planten uit - vaak moeilijk toegankelijke - gebieden op andere continenten, werden commercieel steeds aantrekkelijker omdat ze aan tuineigenaren konden worden verkocht. Tulpen en rozen zijn voorbeelden van geslachten die hier werden gekruist en geselecteerd met het oog op het kweken van nieuwe rassen. Naast zaden, bollen en knollen konden op den duur ook levende planten worden vervoerd. De uitvinding van de zgn. *Wardse kist* door plantenliefhebber dr. N. Bagshaw Ward maakte dat mogelijk. Nederland liet zich wat dat betreft ook niet onbetuigd in het gekoloniseerde Indië. Bij Buitenzorg stichtte men in 1817 's Lands Plantentuin (nu 'Kebun Raya Bogor'²), voor het kweken en bestuderen van tropische gewassen.

De Nederlandse botanische tuinen verkochten vaak exotische planten aan plantenliefhebbers en kwekers. Behalve plantencatalogi ging ook allerlei materiaal voor onderzoek aan planten van de tuin naar een klant. Met de nieuwste microscopen en grote nauwkeurigheid van werken werden zo allerlei details van de planten vastgelegd.

Internationale bescherming van planten

Wetenschappers kunnen tegenwoordig snel grote hoeveelheden kennis en gegevens delen. Resultaten van DNA-onderzoek hebben tamelijk recent geleid tot een nieuwe indeling van het plantenrijk. Het is nu ook mogelijk om bestaande digitale kennis snel te doorzoeken om grote patronen te zien, zoals het voorkomen van plantensoorten overal ter wereld (biogeografie).

Het voorgaande leidt er ook toe dat er steeds meer informatie komt over de bedreigingen waaraan planten (en overigens ook dieren) en hun leefgebieden blootstaan. Dit heeft geleid tot mondiale regelgeving voor het beschermen van de biodiversiteit, zoals CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna) en CBD (Convention on Biological Diversity). De IUCN (International Union for Conservation of Nature; zie www.iucn.org) houdt informatie bij over de mate waarin planten en dieren, over de hele wereld, worden bedreigd. Ze publiceert die o.a. in de zgn. Rode Lijsten.

Met deze informatie kunnen botanische tuinen een bescheiden rol spelen in het behoud van biodiversiteit. Dat gebeurt ten eerste door het bijzondere van de natuurlijke samenhangen, processen en diversiteit met publiek en onderwijs te delen. Tevens proberen de tuinen de bezoekers bewust te maken van de eigen mogelijkheden daaraan bij te dragen. Ten tweede zijn vele tuinen bezig sterk bedreigde soorten te kweken – en ze zo in ieder geval te behoeden voor uitsterven. Daarvoor zijn botanische tuinen over de hele wereld verenigd in de BGCI ([Botanic Gardens Conservation International](http://www.bgci.org)). Met dat oogmerk beheren de Nederlandse botanische tuinen gezamenlijk sinds 1988 de [Nationale Plantencollectie](http://www.nationaleplantencollectie.nl)).

Nieuwe taken

Meer mensen maken zo kennis met de rijkdom aan planten in het wild, terwijl de biodiversiteit in de wereld juist afneemt. Er komen meer bezoekers, vooral uit stedelijke gebieden, voor wie de botanische tuin een groene oase is. En men wil, zeker tegenwoordig, veel meer over planten weten.

Ook veel scholieren en studenten leren over planten uit de hele wereld; ze doen mee aan onderwijs en onderzoek, ondersteund door botanici, plantenverzorgers en collectiebeheerders. Technische hulpmiddelen worden steeds belangrijker voor het onderhoud van de tuin en het in stand houden van de collecties. Maar botanische tuinen hebben ook vaak een groep vrijwilligers; die leveren op allerlei manieren een onmisbare bijdrage aan onderhoud, beheer en ook educatie!

Terug naar de echte plant

Ondanks de digitalisering van de samenleving – en dat geldt ook voor de botanische tuinen – blijven levende collecties van groot belang. Voor veel onderzoek is nu eenmaal levend materiaal nodig: voor taxonomisch onderzoek (het vergelijken van bestaande en het beschrijven van nieuwe soorten), onderzoek naar inhoudsstoffen (op zoek naar nieuwe bruikbare verbindingen) en DNA-onderzoek.

En ook bezoekers willen levende planten ervaren.

Dankwoord

- **Mathilde Simons**, medewerker Communicatie & PR van de Hortus botanicus Leiden, wil ik graag bedanken voor het beschikbaar stellen van de foto van de frangipani bovenaan de tekst.
- **Rob Kruijt**, secretaris van de Nederlandse Vereniging van Botanische tuinen, was zo vriendelijk om de tekst ter beoordeling door te sturen naar de daarin kort beschreven botanische tuinen.
- **Mieke Klerk** van de Hortus Alkmaar nam de moeite om het essay door te lezen en enkele suggesties te sturen die zijn verwerkt. Waarvoor dank.

Literatuur

- **Anon.**, 2017. Tuin als Lab. DIY [Do It Yourself – CMG] in 25 botanische tuinen in Nederland. Nederlandse Vereniging van Botanische Tuinen.
- **Buissink, F. et al.**, 1989. Botanische tuinen. Een bijzondere wereld van planten. Zomer & Keuning Boeken B.V. (Groenboekery), Ede/Antwerpen.
- **Druten, Terry van en Esther van Gelder**, 2019. 200 Soorten groen; publicatie ter gelegenheid van de tentoonstelling 200 soorten groen. Botanische kunst van Franz en Ferdinand Bauer in Teylers Museum, Haarlem (2 februari t/m 12 mei 2019). Uitgeverij THOTH, Bussum.
- **Ham, Marcel.**, 1997. Verschil moet er wezen: een verkenning van de meerwaarde van biodiversiteit voor natuur- en milieu-educatie. IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- **Hartogh, Nicky den en Daan Smit**, 1995. Botanische tuinen. Uit de serie 'Flora In Focus', Alphen aan den Rijn.
- **Karstens, W.K.H. en Herman Kleibrink**, 1982. De Leidse Hortus. Uitgeverij Waanders, Zwolle.
- **McLeish, Ewan (ed.)**, 1996. Educating for Life. Guidelines for Biodiversity Education. Council for Environmental Education, Reading.
- **Meijles, K.**, 1985. Van fluitekruid tot regenwoud: de

publiekgerichte functie van de Nederlandse plantentuinen.
Scriptie Reinwardt Academie, Leiden.

- **Uffelen, G.A. van**, 2015. 425 Jaar Hortus botanicus Leiden. Hortus botanicus, Leiden (zie www.hortusleiden.nl/uploads/bestanden/Catalogus_issuu_425jaar_Hortus_NL.pdf).
- **Wyse Jackson, P. and J. Willison**, 1992. A natural environment for learning: proceedings of an international congress on education in botanic gardens, held in Utrecht, the Netherlands, 14-16 May 1991. Botanic Gardens Conservation International, Richmond.

Eindnoten

¹Zie www.plantencollecties.nl.

²Een aantal jaren geleden zag ik op de stam van tientallen bomen in die plantentuin nog houten bordjes met zowel de wetenschappelijke naam van de boom als de eerste auteur die de soort beschreef. Dat waren vaak medewerkers van het Rijksherbarium te Leiden (project Flora Malesiana). Een bijzondere herkenning voor iemand wiens vader decennialang op datzelfde herbarium heeft gewerkt ...