

Autochtone bomen en struiken in de houtvesterij Groenendaal

Provincie Vlaams-Brabant








Agentschap voor
Natuur en Bos

Autochtone bomen en struiken in de houtvesterij Groenendaal

Provincie Vlaams-Brabant

Een inventarisatie en evaluatie
van oorspronkelijk inheemse genenbronnen

COLOFON

- Redactie:** Bert Maes
- Onderzoek en rapportage:** Eric Cosyns (WVI)
Bert Maes (EAM)
Bart Opstaele (ESHER)
Chris Rövekamp (BRONNEN O&A)
Arnout Zwaenepoel (WVI)
- Veldwerk:** Hugo de Wettinck (ESHER)
Guido de Bont (EAM)
Henk Kuiper (EAM)
- Opdrachtgever:**  Agentschap voor Natuur en Bos, Brussel
- Opdrachthouder:**  ESHER Milieu & Natuur, Gent
-  wvi West-Vlaamse Intercommunale, Brugge
-  Ecologisch Adviesbureau Maes, Utrecht
-  Bronnen Onderzoek & Advies, Nijmegen
- Stuurgroep:** Katelijne Aelen (vervangt An Rekkers R.L. Zenne Zuun en Zoniën)
David Van Roy (Regionaal landschap Groene Corridor)
Tom Maes (houtvesterij Groenendaal)
Patrick Huvenne (houtvesterij Groenendaal)
Kristine Vander Mijnsbrugge (Instituut voor Natuur en Bosonderzoek)
Inge Serbruyns (Agentschap voor Natuur en Bos)
Tom Neels (Agentschap voor Natuur en Bos)
- Lay-out:** Mireille Polanen, Ecologisch Adviesbureau Maes
- Foto's:** Eric Cosyns
Bert Maes
Bart Opstaele
Chris Rövekamp
Arnout Zwaenepoel

INHOUD

1.	INLEIDING	5
1.1.	Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2.	Het onderzoek in Vlaanderen en in de Houtvesterij Groenendaal	5
1.3.	Praktische toepasbaarheid van het onderzoek	6
1.4.	Het belang van autochtone bomen en struiken	6
2.	OPZET EN WERKWIJZE	8
2.1.	Inventarisatiegebied	8
2.2.	De begrippen autochtoon en oorspronkelijk inheems	8
2.3.	Geïnterviewde soorten	9
2.4.	Inventarisatiemethode	10
2.5.	De leeftijd van bomen en hakhoutstoven	11
2.6.	Registratie van gegevens	12
2.7.	Lijst van planten met voorkeur voor oud bos, bosrand en houtkant	16
2.8.	Ontwerp naamlijst van autochtone bomen en struiken in Vlaanderen	18
3	HET ONDERZOEKSGBIED ALS BRON VOOR AUTOCHTONE BOMEN EN STRUIKEN	23
4	HET INVENTARISATIEGEBIED: DE HOUTVESTERIJ GROENENDAAL	28
4.1.	Geomorfologie, hydrologie en bodem	28
4.2.	Geschiedenis van het grondgebruik	28
4.3.	Een korte karakteristiek van de ecodistricten	30
5	AANBEVELINGEN VOOR BESCHERMING EN BEHEER	38
6	EEN OVERZICHT VAN DE AUTOCHTONE BOMEN EN STRUIKEN	40
	LITERATUUR	67

BIJLAGE: Overzicht van de geïnterviewde autochtone bomen en struiken

INLEIDING

1.1. Aanleiding voor het onderzoek

Dit rapport geeft het resultaat van een inventarisatie in de periode 2005-2006 van autochtone bomen en struiken in de Houtvesterij Groenendaal. Aanbevelingen over bescherming en beheer komen onder het hoofdstuk "Knelpunten en aanbevelingen" aan bod.

Door diverse oorzaken zijn oorspronkelijk inheemse bomen en struiken in Vlaanderen en omliggende landen zeldzaam geworden. Dit hangt samen met de soms rigoureuze veranderingen in natuur en landschap onder invloed van de maatschappelijke dynamiek. Van de ruim honderd oorspronkelijk inheemse boom- en struiksoorten (de bramensoorten niet meegerekend) is meer dan de helft zeldzaam tot zeer zeldzaam of zelfs verdwenen. In de meeste gevallen betreft het relictpopulaties. Van de andere helft is sprake van regionaal verdwijnen of ernstige bedreiging.

Vanuit het Agentschap voor Natuur en Bos te Brussel en het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek te Geraardsbergen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap) ontstond in 1996 de wens om in Vlaanderen een systematische inventarisatie op te zetten van de schaars wordende autochtone bomen en struiken in Vlaanderen. Kennis van autochtone genenbronnen kan ingezet worden voor bescherming van de groeiplaatsen, in het bijzonder bij landinrichting, en voor gebruik van plantmateriaal bij nieuwe aanplant van houtkanten en bossen. In samenhang hiermee is de opzet van genenbanken en zaad- en stekbanken van belang. Een volgende stap is de studie van historische bronnen en de genetische authenticiteit aan de hand van o.a. moleculaire technieken. Hiermee is al een aanvang gemaakt. Verschillende herkomsten uit het veldonderzoek kunnen onderling worden vergeleken met behulp van morfologische en moleculair-genetische kenmerken.

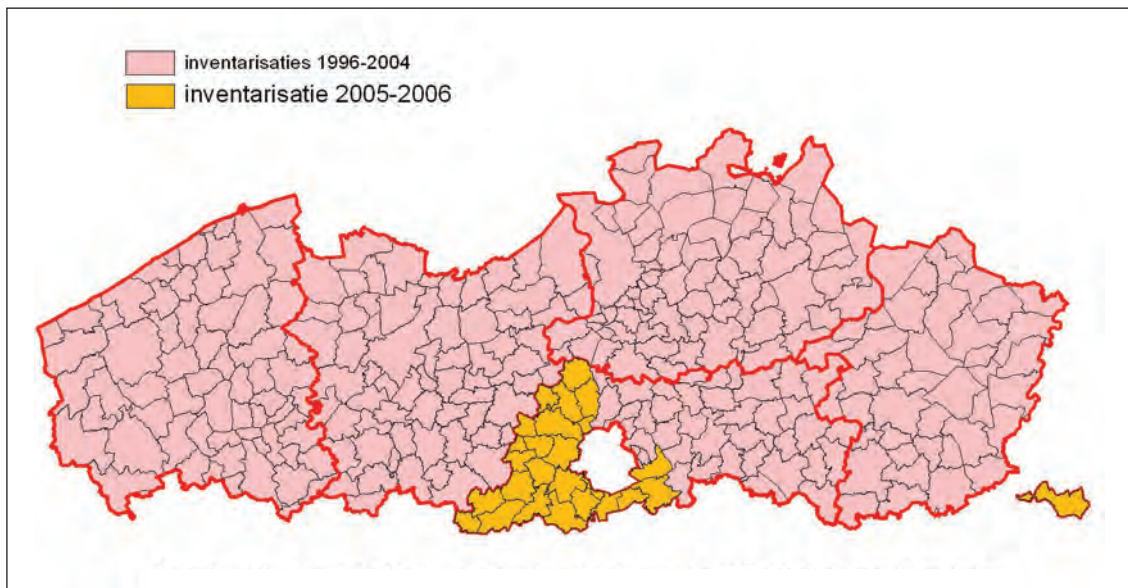
Op het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) is reeds onderzoek in deze sfeer opgestart, deels in samenwerking met het Centre for Agricultural Research te Melle, voor de genera *Quercus*, *Ulmus*, *Malus*, *Salix* en *Populus*. Een inventarisatie van groeiplaatsen naar met name *Quercus petraea* (Wintereik), *Ulmus laevis* (Fladderiep of Steeliep), *Tilia* sp. (Winter- en Zomerlinde), *Crataegus* ssp., *Rosa* (wilde rozen), *Malus sylvestris* (Wilde appel) en *Populus nigra* (Zwarte populier) werd hier reeds opgezet.

1.2. Het onderzoek in Vlaanderen en in de Houtvesterij Groenendaal

Het onderzoek in 2005-2006 is een vervolg op eerdere inventarisaties sinds 1997. In 1997 was het onderzoek gericht op een aantal Ecologische Impulsgebieden (B. Maes & C. Rövekamp, 1998). In 1998 was het onderzoek een onderdeel van de inventarisaties in de Regionale Landschappen West-Vlaamse Heuvels en Vlaamse Ardennen in de provincie West- en Oost-Vlaanderen, en de houtvesterijen Hechtel en Bree in de provincie Limburg (Rövekamp en Maes, 1999). In 1999-2000 kwamen de Vlaamse Ardennen (B. Maes en C. Rövekamp, 2000), de West-Vlaamse Heuvels (C. Rövekamp en B. Maes, 2000) en de Vlaamse Vallei, Gent e.o. (C. Rövekamp, N. Maes en A. Zwaenepoel, 2000) aan de orde. In 2000-2001 werden de Houtvesterijen Leuven en Hasselt in kaart gebracht (B. Opstaele, 2001). In 2002-2003 zijn de Houtvesterijen Turnhout en Antwerpen geïnventariseerd (B. Maes, B. Opstaele, C. Rövekamp en A. Zwaenepoel, 2003). In 2003-2004 was de houtvesterij Brugge aan de beurt (B. Maes, B. Opstaele, C. Rövekamp en A. Zwaenepoel, 2005). In de periode 2005-2006 is met het onderzoek in Voeren en de Houtvesterij Groenendaal in de provincie Vlaams Brabant, Vlaanderen nagenoeg geheel gebiedsdekkend in kaart zijn gebracht. In de Houtvesterij Groenendaal werden 640 locaties beschreven waarvan 40 A-locaties, 182 B-locaties, 31 B/C-locaties en 387 C-locaties.

Het onderzoek werd begeleid door een stuurgroep waarin medewerkers van ANB en het INBO zitting hadden. Vanuit het ANB had Inge Serbruyns zitting, later opgevolgd door Tom Neels. Vanuit het Instituut voor Natuur en Bos had Kristien Vander Mijnsbrugge een coördinerende rol. Voorts hadden zitting in de stuurgroep: Katelijne Aelen, David Van Roy, Tom Maes, Patrick Huvenne, Kristine Vander Mijnsbrugge, Inge Serbruyns en Tom Neels.

De boswachter Tom Maes en Eric Bartholomees vergezelden de veldwerkers bij het veldonderzoek en gaven waardevolle informatie.



De geïnventariseerde gebieden in Vlaanderen in de periode 1996-2000, de oranje gebieden zijn in 2005-2006 in kaart gebracht. Witte gebied: de agglomeratie Brussel is niet geïnventariseerd.

Een cultuurhistorische dimensie aan het onderzoek is gevormd door aanvullend onderzoek naar het voorkomen van wilgentaxa. Bij het wilgenonderzoek, uitgevoerd door Arnout Zwaenepoel is expliciet gekeken naar het voorkomen van cultuurvormen van wilgen naast de autochtone taxa. Hierbij betreft het ook groeiplaatsen buiten het historische kader (voorkomen op de Ferrariskaart). Daarom werden de belangrijkste rivieren van de provincie systematisch onderzocht. Een aparte rapportage hiervan is vervaardigd door Arnout Zwaenepoel.

1.3. Praktische toepasbaarheid van het onderzoek

De gegevens uit het onderzoek kunnen dienen voor beschermende maatregelen van bedreigde groeiplaatsen. Vooral in het kader van landinrichtingen kunnen beheersmaatregelen of keuzen worden voorgesteld voor aankopen. De informatie kan tevens dienen voor oogstprogramma's van zaad- en stekmateriaal ten dienste van nieuwe beplantingen. Als richtlijn voor de winning van zaad of stek wordt een minimumpopulatie van tenminste 30 individuen aangehouden. Deze hoeven niet op één groeiplaats voor te komen. In het geval van zeer zeldzame soorten kan het zelfs gaan om het verzamelen in een groot deel van het inventarisatiegebied. Deze opvatting volgend kunnen we in de meeste delen van Vlaanderen voor een aantal soorten als Wilde appel, Wilde peer, Winterlinde, Fladderiep, Kraagroos of Egelantier toch niet meer van een populatie spreken. Voor die soorten is het wellicht goed grensgebieden in Wallonië, Frankrijk en Nederland bij de oogst te betrekken.

De uitkomsten van de inventarisatie kunnen gebruikt worden bij verder genetisch- en selectieonderzoek met name ten dienste van het genenbehoud.

Fladderiep, Wintereik, Wilde appel, Tweestijlige meidoorn, Ratelpopulier, Zomereik, Winterlinde en Zwarte populier werden reeds benut ten dienste van de registratie van standplaatsen, DNA-onderzoek en de genenbank.

1.4. Het belang van autochtone bomen en struiken

Het maakt veel uit of houtige gewassen autochtoon zijn. Over een periode van duizenden jaren zijn bomen na de laatste IJstijd, circa 13000 jaar geleden, vanuit zuidelijke landen naar onze streken gemigreerd. Dit was een lang proces van aanpassingen aan de nieuwe omstandigheden en genetische selectie. In feite een enorme investering van de natuur.

Autochtone bomen en struiken zijn onder invloed van natuurlijke (genetische) selectie goed aangepast aan de milieumomstandigheden en minder vatbaar voor aantastingen. Allerlei insecten die in de loop van de tijd met de migrerende bomen zijn meegeëvolueerd, zijn aangepast aan de bloei- en vruchttijd. Zuid-Europese herkomsten van Sleedoorn, Eenstijlige meidoorn en Gele kornoelje bloeien een paar weken vroeger dan

de autochtone exemplaren. Ongetwijfeld heeft dit invloed op de met de bomen samenlevende fauna. De vergelijking met exoten levert nog grotere verschillen op. Zo leven de inheemse eikensoorten samen met meer dan 400 organismen (insecten, schimmels e.d.). De Amerikaanse eik, die inmiddels toch al ca. 275 jaar in Vlaanderen voorkomt, biedt gastvrijheid aan slechts 10% daarvan.

Onze bossen zijn meestal zeer arm aan boom- en struiksoorten vanwege de eenzijdige bosbouwdoelstellingen. Inbreng van autochtone soorten kan de natuurlijke samenstelling meer benaderen, en zal ook een positieve invloed hebben op de humussamenstelling, bodemkwaliteit en bodemleven. Voor het laatste kunnen b.v. de lindensoorten als een goed voorbeeld dienen.

Het bestaan van autochtone boom- en struiksoorten is tevens van belang als een blijvende bron van waaruit selecties voor de bosbouw, sierteelt en natuurbouw gemaakt kunnen worden. Voorbeelden zijn de Zwarte populier, als een van de ouders van de houtteeltkundig waardevolle Canadapopulier. Vooral autochtone eiken en beuken kunnen een waardevolle bron zijn voor selecties ten behoeve van houtteelt. De Fladderiep is interessant als een iepensoort die geen last heeft van de iepziekte. De iepenspintkever die de besmettelijke schimmels verspreiden, blijkt de bast van de Fladderiep niet te eten. Autochtone meidoorns zijn vermoedelijk minder vatbaar voor het bacterievuur.

Interessant is de vraag wat het belang is van autochtone bomen en struiken in verband met de huidige klimaatsveranderingen. Bij klimaatsveranderingen is het belangrijk dat er een breed genetisch spectrum aanwezig is om die veranderingen op te vangen. Ook in het verleden, bijvoorbeeld de afgelopen duizend jaar, hebben er diverse klimaatswisselingen plaatsgevonden zoals de Warme Middeleeuwen en de Kleine IJstijd. Vele thans bestaande autochtone populaties van bomen en struiken hebben die extremen uitstekend doorstaan. Ze kunnen kennelijk tegen een stootje. Zelfs aanwijsbaar individuele eikenstoven zoals op de Klaverberg in Vlaams Limburg hebben de Kleine IJstijd meegemaakt en zijn nog steeds zeer vitaal. Alle reden dus om er zuinig op te zijn.

Afgezien van economische overwegingen is behoud van de natuurlijke regionale biodiversiteit een algemeen belang. De regionale autochtone populaties zijn in feite de basis van de biodiversiteit. Vele landen, waaronder België, hebben in 1992 het Biodiversiteitsverdrag van Rio de Janeiro ondertekend. Daarna zijn nog diverse andere internationale verdragen gevolgd. In 2010 moeten de EU-landen rapporteren hoe de stand van de biodiversiteit is en of de achteruitgang is stopgezet.

Autochtone bomen en struiken hebben door hun lange voorgeschiedenis, waaronder hakhoutbeheer, tevens een belangrijke cultuurhistorische betekenis. Door hun individuele ouderdom en vaak grillige en bijzondere vormen hebben ze bovendien een grote belevingswaarde.

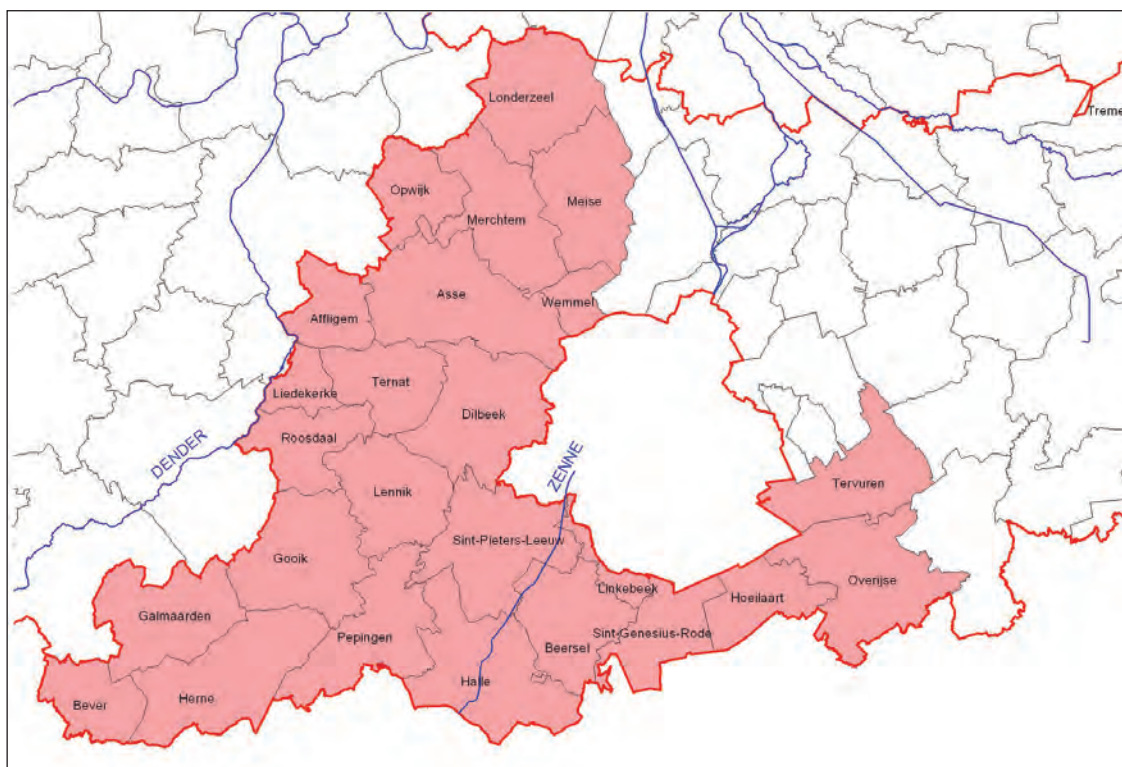


Landschap omgeving Halle; een waardevol genenbrongebied

OPZET EN WERKWIJZE

2.1. Inventarisatiegebied

De Houtvesterij Groenendaal omvat de volgende gemeenten: Londerzeel, Opwijk, Merchtem, Meise, Asse, Wommel, Affligem, Liedekerke, Roosdaal, Ternat, Dilbeek, Lennik, Sint-Pieters-Leeuw, Gooik, Galmaarden, Bever, Herne, Pepingen, Halle, Linkebeek, Sint-Genesius-Rode, Beersel, Hoeilaart, Tervuren en Overijse. Brussel is met de inventarisatie buiten beschouwing gebleven. Het grootste deel van het onderzochte gebied valt onder het Regionaal Landschap "Zenne Zuun en Zoniën (waaronder Pajottenland). Ten noorden sluit het gebied aan op Regionaal Landschap "Groene Corridor" en ten oosten aan "Dijleland".



Overzicht Inventarisatiegebied

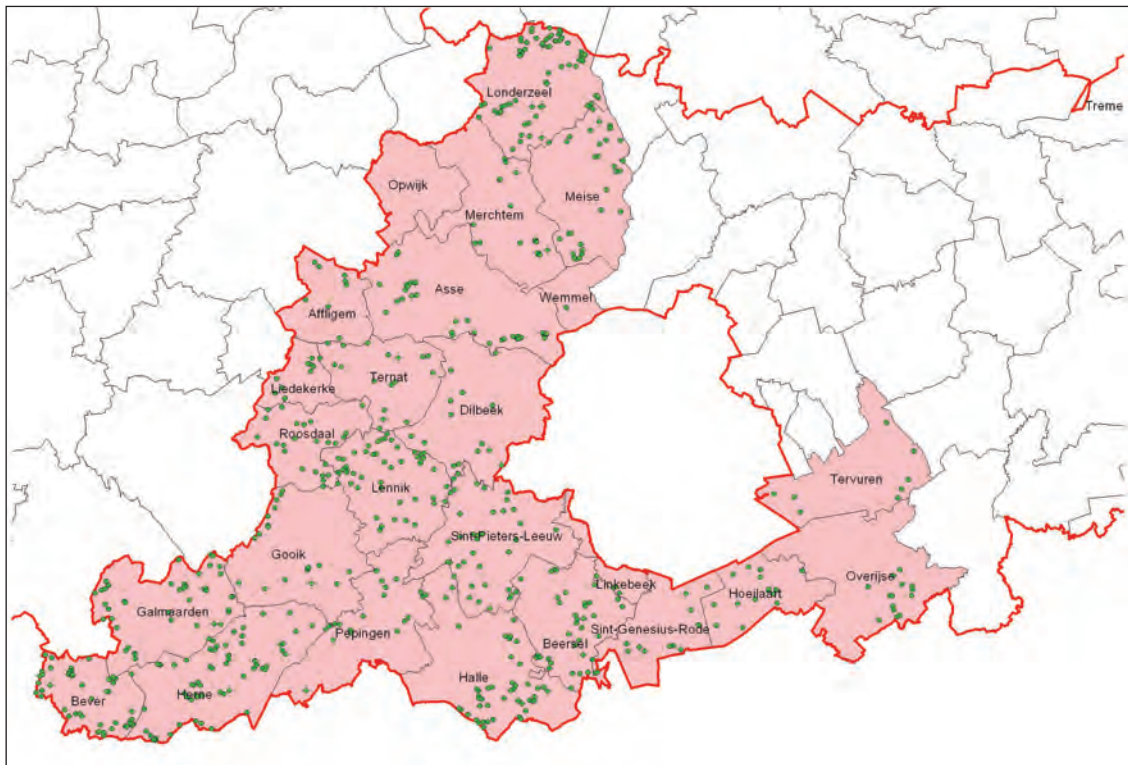
2.2. De begrippen autochtoon en oorspronkelijk inheems

In dit rapport wordt de definitie van Heybroek voor autochtoon gevolgd. Hij beschouwt autochtoon synoniem met "oorspronkelijk inheems" en definieert de term als volgt:

'Autochtoon is plantmateriaal dat zich sinds zijn spontane vestiging na de ijstijd ter plekke altijd slechts natuurlijk heeft verjongd, of kunstmatig verjongd is met strikt lokaal oorspronkelijk materiaal' (Heybroek, 1992).

Dit betekent dat bomen en struiken die als soort wel oorspronkelijk inheems zijn, maar zijn ingevoerd uit een andere klimaatszone of geologische regio, niet als autochtoon beschouwd worden. Plantmateriaal uit de direct aangrenzende gebieden in Duitsland, Wallonië, Frankrijk en Nederland kan echter wel als oorspronkelijk inheems worden gedefinieerd, als dit verder voldoet aan de definitie.

Interessant is een definitie van 'inheems' van de 19e eeuwse Belgische botanicus Crépín (ca. 1860): Een plantensoort is inheems in een bepaalde streek, indien ze er niet door een directe of indirecte menselijke handeling was terechtgekomen. Deze definitie stemt aardig overeen met die van Heybroek. Het is echter



Inventarisatiegebied met ligging van de opnamen

niet altijd duidelijk of een plant van nature in een bepaalde streek voorkomt of niet. In ieder geval heeft de mens heel vaak het voorkomen van een soort sterk, al dan niet gewild, bevorderd. De toevoeging van Heybroek 'kunstmatig verjongd met lokaal oorspronkelijk materiaal' is daarom een zinvolle toevoeging uit oogpunt van onderzoek naar autochtone genenbronnen.

Het voorkomen van spontane uitzaaiing en begroeiing wil niet automatisch zeggen dat het groeiplaatsen van autochtoon genenmateriaal betreft. Spontaan betekent een natuurlijke uitzaaiing of het optreden van opslag (vegetatieve uitlopers). De genetische herkomst van dergelijke populaties zijn meestal niet te achterhalen. Spontane begroeiingen die met zekerheid uit autochtoon plantmateriaal bestaan, zijn extra van belang omdat dit duidt op natuurlijke verjonging met oorspronkelijk genetisch materiaal.

Binnen het onderzoek is ook de Mispel (*Mespilus germanica*) opgenomen. Deze soort is strikt genomen niet autochtoon, maar een z.g. archeofyt, die reeds in de Middeleeuwen in onze bossen voorkwam. Enigszins vergelijkbaar zijn waarschijnlijk soorten als Tamme kastanje (*Castanea sativa*), Kroosprium (*Prunus domestica subsp. insititia*), Heesterpruum (*Prunus x fruticans*), Kerspruum (*Prunus cerasifera*), Zoete kers (*Prunus avium subsp. avium*), Engelse veldiep (*Ulmus procera*) en Katwilg (*Salix viminalis*). Indien ze als oudere populaties bewaard zijn gebleven kunnen ze in ieder geval als cultuurhistorisch waardevolle genenbronnen beschouwd worden.

2.3. Geïntariseerde soorten

In principe zijn alle soorten die als autochtoon kunnen worden aangemerkt in de inventarisatie opgenomen. Wel meegenomen in de inventarisatie, maar niet verder uitgewerkt zijn de heidebremssoorten, heideachtigen als Gewone dophei, Rode dophei en Struikhei, Lavendelhei en Kleine veenbes.

Het genus Braam (*Rubus*) omvat alleen in Vlaanderen al meer dan 150 soorten, die slechts door enkele specialisten te determineren zijn. De Dauwbraam, Koebraam en Framboos zijn wel binnen het onderzoek onderscheiden. De overige soorten zijn niet nader benoemd en als *Rubus* sp. weergegeven.

Naast de autochtone bomen en struiken is door Arnout Zwaenepoel een inventarisatie verricht van oude cultuurwilgen. Het gaat daarbij om karakteristieke, cultuurhistorisch waardevolle wilgenklonen die in het onderzoeksgebied voorkomen. De kennis van deze klonen is tevens van groot belang om de zeldzaam geworden autochtone wilgen beter te kunnen definiëren. Het wilgenonderzoek is een vervolg op het eerdere onderzoek vanaf 1999 (Zwaenepoel 2000, 2003 en 2005).

2.4. Inventarisatiemethode

Met de inventarisatie is het gebied van de Provincie Vlaams-Brabant nagenoeg vlakdekkend in kaart gebracht. Hele kleine landschapselementen bestaande uit een of enkele bomen (of hakhoutstoven) zijn veelal buiten beschouwing gelaten. Voorafgaand aan de veldinventarisatie zijn door vergelijking van de topografische kaart uit ca. 1775 van Graaf de Ferraris, schaal ca. 1:25.000 en de Vandermaelenkaart uit ca. 1850 met de huidige stafkaarten (1:25.000) oude bosplaatsen, houtwallen e.d. opgespoord. Aanvullende informatie uit bodemkaarten, geomorfologische kaarten en beschikbare informatie over flora en vegetatie vormen een tweede selectiefilter bij de uiteindelijke keuze van de te bezoeken groeiplaatsen.

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van mei 2005 tot november 2006 met accenten in het voorjaar en het najaar vanwege de bloeitijd en vruchtdracht. In de Houtvesterij Groenendaal werden 640 locaties beschreven waarvan 40 A-locaties, 182 B-locaties, 31 B/C-locaties en 387 C-locaties.

Bij een veldbezoek wordt met behulp van een inventarisatieformulier een opname van de groeiplaats gemaakt, op voorwaarde dat de betreffende groeiplaats aan een aantal criteria voldoet die uitvoerig zijn beschreven (Maes, 1993, 2002).

De belangrijkste criteria die de groeiplaats betreffen:

- het landschapselement komt voor op de historische topografische kaart van de Ferraris uit ca. 1775 en van Vandermaelen, ca. 1850;
- het landschapselement komt op latere topografische kaarten voor, maar er zijn duidelijke aanwijzingen dat bomen of struiken zich vanuit oudere landschapselementen uit buurt hebben uitgezaaid;
- het landschapselement maakt in het veld een oude en ongestoorde indruk;
- het bodemtype en de groeiplaatsomstandigheden komen min of meer overeen met de natuurlijke standplaats van de soort;
- de boom of struik komt voor in het natuurlijke- of potentieel-natuurlijke vegetatietype;
- de bodem is ongestoord;
- er zijn plantensoorten aanwezig in de boom-, struik- of kruidlaag die indicatief zijn voor oude bosplaatsen of houtkanten. Hierbij wordt een lijst (zie 2.7) gehanteerd zoals die voor de bossen van Vlaanderen is opgesteld door M. Hermy (Tack et al., 1993) en eigen aanvullingen;
- de groeiplaats ligt binnen het natuurlijke verspreidingsareaal van de betreffende soort;
- in de omgeving komt de betreffende soort voor op vergelijkbare standplaatsen;
- aanwezigheid van oude perceelsgrenzen, wallen, holle wegen, graften, grint- en kalkkuilen e.d.

De belangrijkste criteria die de boom of struik zelf betreffen:

- de boom of struik is een wilde inheemse variëteit, geen cultuurvorm;
- het betreft een zichtbaar oude boom of struik, een oude stoof van voormalig hakhout of spaartelg;
- de boom of struik maakt een spontane en niet-aangeplante indruk;
- DNA onderzoek geeft indicaties voor het autochtone karakter.

Daarnaast kunnen historische en archeologische bronnen of mondelinge informatie gebruikt worden ten einde een indruk te krijgen van het inheems karakter van de groeiplaats. Te verwachten is dat in de toekomst DNA analyse waardevolle aanvullende informatie zal geven. Binnen de genera *Populus* en *Quercus* zijn hiervan reeds resultaten beschikbaar.

In de meeste situaties zal slechts een deel van de criteria toepasbaar zijn. In verarmde landschapselementen b.v. kunnen oud bosindicatoren ontbreken. Criteria dienen vooral in hun samenhang te worden gehanteerd. In slechts weinig gevallen kan een absolute uitspraak over het inheems karakter worden gedaan. De mate van zekerheid is daarom aangegeven in een driedelige schaal: vrijwel zeker autochtoon (a), waarschijnlijk autochtoon (b) en mogelijk autochtoon (c).

Uiteindelijk speelt 'the best professional judgement' een belangrijke rol bij de motivatie een groeiplaats het predikaat inheemse genenbron te verlenen.

In het algemeen vinden we autochtone bomen en struiken op oude bosplaatsen, oude hakhoutbosjes, boerengeriefbosjes, houtkanten, houtwallen, oude holle wegen, op steilhellingen en langs onvergraven meanderende beeklopen. In de omgeving van dergelijke oude groeiplaatsen kunnen door uitzaaiing soms op jongere standplaatsen inheemse bomen en struiken voorkomen.

Ook buiten de oude boskernen en houtkanten kunnen autochtone bomen en struiken voorkomen. Daarbij gaat het om soorten die niet of zelden in de handel zijn of aangeplant worden, zoals Geoorde wilg,



Oude essenstoof, steilrand bij Ketelbergbeek

Kruipwilg, de heidebremmen, Wilde gagele en enkele rozensoorten. Voor zover het om heideterreinen gaat zullen deze soorten ondergewaardeerd zijn in dit onderzoek.

De groeiplaatsen van autochtone bomen en struiken worden aangegeven op een topografische kaart, schaal 1:10.000 en zijn digitaal verwerkt met het softwarepakket ArcView.

2.5. De leeftijd van bomen en hakhoutstoven

Niet alleen de ouderdom van landschapselementen, maar ook die van bomen kan interessant zijn voor inzicht in de autochtoniteit. Een kritische houding ten opzichte van schattingen van oude bomen en hakhoutstoven is echter aan te bevelen (Maes 1989). Oeroude lindebomen staan op dorpspleinen, bij kapelletjes op wegsplitsingen en op oude landgoederen. In een aantal gevallen is de leeftijd van zo'n boom exact bekend uit archiefstukken. Een boom van meer dan 5 meter stamomtrek heet in de volksmond al gauw 'duizendjarige linde'. In werkelijkheid dateren deze veteranen uit de 17^e eeuw, soms zelfs uit de 18^e eeuw. De dikste linde van Vlaanderen te Geetbets (nabij Diest) heeft zo'n 8 meter omtrek en dateert vrijwel zeker uit 1554, de bouwjaar van de bijbehorende kapel. In Duitsland zien we bomen die vele malen dikker zijn, zoals de linde bij Heede in Nedersaksen nabij de Nederlandse grens, met een stamomtrek van maar liefst 17 meter! Omdat bomen in de loop van de tijd steeds langzamer groeien in dikte, mogen we aannemen dat de boom van Heede zeer oud is. Mogelijk hangt de boom samen met een kasteel dat hier gestaan heeft in de 12^e eeuw, maar mogelijk stond de boom er al eerder, als een zogenaamde gerechtsboom. Curieus genoeg gaat het bij veel oude lindebomen om hybride bomen afkomstig van boomkwekerijen. Vlaanderen en ook Nederland hebben in feite een unieke en lange geschiedenis op het gebied van boomkweken. Bepaalde kennis is daarbij zelfs verloren gegaan (Maes, 1996).

Het dateren van hakhoutstoven is nog minder eenvoudig. De ouderdom van de aanwezige stammen zegt alleen iets over de laatste kap. De oorspronkelijke kern is al zolang verdwenen zodat een C-14 datering ook niet tot de mogelijkheden behoort. Er zijn wel een aantal interessante indicaties. Uit Nederland is b.v. gedateerd hakhout bekend uit ca. 1840. De stoven zijn daar ca. 3,5 meter omtrek. Andere gedateerde eikenstoven uit 1797 meten ca. 4,5 meter omtrek (Maes en Rövekamp, 2002). Er zijn aanwijzingen dat stoven van ca. 10 meter omtrek uit de 15^e eeuw dateren. Stoven van 25 tot 35 meter omtrek in de provincie Limburg (Klaverberg, Opglabbeek) en in Nederland op de Veluwe kunnen vergelijkenderwijs



Haagrestanten in het dal van de Ketelbergbeek (Herne)

aanzienlijk ouder zijn dan 500 jaar. Bedacht moet worden dat de diktetoename van de stoven in de tijd steeds langzamer verloopt. De Engelse onderzoeker Pigott veronderstelt dat lindhakhoutstoven van ca. 19-25 meter omvang een leeftijd kunnen hebben van 1300 tot 1900 jaar oud (Pigott, 1989).

De zeer grote eikenhakhoutstoven hangen waarschijnlijk samen met de winning van schors t.b.v. de leerlooierij en houtskoolwinning t.b.v. het smelten van ijzer in de Middeleeuwen.

Een zeer hoge ouderdom kan ontstaan bij boomsoorten die zich gemakkelijk klonaal vermeerderen. Zo is van de Amerikaanse *Populus tremuloides* (verwant aan onze Ratelpopulier) een klonale groep vastgesteld van 80 ha! De ouderdom van zo'n klonale groep wordt, mogelijk wat overdreven, wel op 8000 jaar geschat. In Vlaanderen zijn recentelijk Ratelpopulierklonen vastgesteld met een doorsnede van ruim 20 meter (med. Kristine Vander Mijnsbrugge). Vergelijkbaar zijn klonale groepen van *Vaccinium*soorten met mogelijke leeftijden van meer dan 1000 jaar. Bij eiken gaat het echter om kunstmatige klonale groepen die niet of beperkt door worteluitlopers zijn ontstaan. Kunstmatig afleggen bij eiken is wel beschreven, maar is waarschijnlijk zeer beperkt toegepast.

De oorsprong van de bossen en bomenpopulaties zelf zijn uiteraard veel ouder dan de individuele hakhoutstoven en stammen uit de Atlantische tijd, meer dan 9000 jaar geleden toen de eikenbossen zich hier na de laatste IJstijd opnieuw vestigden. Vanaf de Nieuwe Steentijd, ca. 5000 jaar geleden, is het fenomeen van hakhoutbos hier zeker bekend. Uit Zwitserland en Engeland is hakhoutcultuur uit die periode aangetoond en zal in onze streken toen ook in gebruik zijn geweest. Het oudst bekende hakhout is in Engeland aangetoond uit 4000 voor Christus.

2.6. Registratie van gegevens

Inventarisatieformulier

Op het inventarisatieformulier worden opgenomen:

- gegevens betreffende de standplaats (topografie, geomorfologie, bodem, vegetatietype, indicatieve kruiden e.d.);
- beheersgegevens;
- de karakteristieke bomen en struiken (Tansleypresentie, inheems karakter, omtrek, hoogte, optreden van verjonging);
- gegevens ten behoeve van de oogst (bloei en vruchtzetting)



Hakhout van Fladderiep; bosrand Lembeekbos (Halle)

In een aantal gevallen zijn van de groeiplaats of soorten foto's gemaakt. Waar mogelijk is op het inventarisatieformulier de eigendomssituatie vermeld.

Ter plekke is soms ook herbariummateriaal verzameld in verband met vergelijkend taxonomisch onderzoek en ter registratie. Het herbariummateriaal blijft in de toekomst voor raadpleging en controle beschikbaar en zal t.z.t. in het Herbarium van de Nationale Plantentuin in Meise worden opgenomen.

De in de rapportage opgenomen soorten en groeiplaatsen zijn steeds in het veld bezocht en (na-)gedetermineerd. In de praktijk is gebleken dat er in bestaande inventarisatie-rapporten ten aanzien van een aantal soortengroepen onvoldoende zekerheid bestaat over de determinatie of dat er sprake is van onzorgvuldige determinatie. Dit geldt voor geslachten als *Betula*, *Crataegus*, *Prunus*, *Salix*, *Rosa*, *Malus*, *Pyrus*, *Tilia* en *Ulmus*.

De formuliergegevens zijn met behulp van het programma File Maker Pro verwerkt. De kaartgegevens zijn verwerkt met behulp van het programma ArcView.

De volledige basisgegevens zijn aanwezig bij het Agentschap voor Bos en Natuur te Brussel en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) te Geraardsbergen.

Een voorbeeldformulier wordt op de volgende bladzijde weergegeven.

Toelichting op de Legenda

Algemene Kopgegevens

Het formulier bevat een aantal groeiplaatsgegevens die de opname zo nauwkeurig mogelijk geografisch karakteriseren:

Nummer: iedere groeiplaats wordt gekenmerkt door een uniek opnamenummer.

Locatienummer: dit nummer correspondeert met de locatie op de kaarten 1:10.000.

Kaartbladnummer: het betreffende blad schaal 1/10.000.

Coördinaten: de Lambertskoördinaten die betrekking hebben op een centraal punt in de opname.

Locatie: de op de opname betrekking hebbende toponiem.

Oppervlakte: veelal geschatte oppervlakte in ha.

Eigendom: waar mogelijk zijn op het inventarisatieformulier de eigendomssituatie en de contactpersoon vermeld.

Inventarisatieformulier inheemse bomen en struiken													
Ecologisch Adviesbureau Maes: Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht +31651097966 maes.dool@planet.nl BRONNEN O&A: Weezenhof 34-28, 6536 GS Nijmegen info@bronnen.nl +31653604467 info@bronnen.nl WVI, Baron Ruzettenlaan 35, B - 8310, Assebroek (Brugge), +32 50 36 71 58 info@wvi.be Esher Milieu & natuur, Sint-Annaplein 33, B-9000 Gent, +32 9/265.86.86 bart@esher.be											Waarnemer: bm		
Nummer: 06082408			Floradistrict: Brabants district			Eigendom: Particulier							
Locatienr: HA-15			Gemeente: Halle			Contactpers:							
Kaartbladnr: 39/2			Dorp/Gehucht: Lembeek			Ecoregio: 08.2 Zuid-Vlaams lemig							
Coördinaten: 140.906 hor. x 154.208 vert.			Locatie: Lembeekbosbeek										
Provincie: Vlaams-Brabant			Oppervl. ha: 0,20										
Landsch.elem: houtkant/bosrand			Vegetatietype: Alno-Padion/Carpinetum										
Geomorfologie: beekdal			Bodem: leem			Hydrologie: beek							
Beheer: voormalig hakhout									Categorie: A				
Bijzonderh: houtkant en bosrand langs beek met o.a. Carpinus betulus, Ulmus laevis en Rosa arvensis.									Autochtone b. & str.: 14				
									Aantal oudbosindicatoren: 8				
Motivatie: Ferraris ca. 1775 oud hakhout bijzondere soorten													
aantal	boom/struik	B	S	H	inh	verj	oogst	fl/ fr	hoogte*	omtrek*	stoven*	kruidlaag	bos ind.
	acer pse		2		s							athyrfil	
	alnusglu	3			b							carexrem	
	betulpen	2			c/s							circalut	x
	betulpub		1		c							convamai	x
	carpibet		5		a/b						5	fraqaves	
	carpibet	3			p							lamaiaqal	x
	castasat	2			p							maianbif	x
	corylave		3		b							oxallace	x
	cratamon		2		c							pteriaqu	x
	fagussyl	3			p				30	3,8		teucrscr	x
	fraxiexc	2			c	++						vincamin	x
	hederhel		4		b								
	lonicper		4		a								
	prunuser	3			p/s	+			15				
	quercpet	1			p				18	2			
	quercrob	1			p				18	0,75			
	quercrub		2		p/s								
	rhamnfra		1		b								
	robinpse	2			p								
2	rosa arv		2		a								
	rubus-sp		4		a								
	sorbuauc		2		c								
3	ulmuslae	2			a				15				

* meter

Categorie: Hierbij wordt een waardering van het autochtone karakter van de groeiplaats gegeven in waarderingen A, B of C en combinaties. A betekent een toplocatie uit oogpunt van autochtone bomen en struiken, C betekent een matig waardevolle locatie, B neemt een tussenpositie in.

Floradistrict en Ecoregio

Plantengeografisch valt de Provincie Vlaams-Brabant geheel onder het Brabants district (naar Lambinon/ De Langhe, 1988). Voorts kunnen we een vijftal ecodistricten onderscheiden van noord naar zuid resp.

het Pleistoceen riviervalleiendistrict, het Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict, het Lemig Brabants cuestadistrict, het Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict en het Brabants lemig heuveldistrict.

Standplaats

Vervolgens komen er een aantal kopgegevens aan bod, die de standplaats kenmerken:

Landschapselement: aangegeven wordt of het een haag, houtwal, struweel, bosrand, bosje (<5 ha) bos, singel, kade, griend etc. betreft.

Geomorfologie: bevat kenmerken als beekdal, Tertiair heuvelland.

Vegetatietype: conform de bostypologie van M. Hermy (Hermy, 1983) en Van der Werf ingevuld (Werf, S. van der, 1991).

Bodem: bevat gegevens betreffende de bodemsituatie, zoals leem en zandleem.

Hydrologie: bevat facultatieve informatie over grondwaterstand, kwel etc.

Beheer

Hier worden gegevens over het beheer ingevuld (bijv. hakhoutbeheer; haagsnoei).

Bijzonderheden

Hier wordt een korte karakteristiek van het landschapselement en de begroeiing gegeven, bijzondere soorten en omstandigheden.

Motivatie

Hier worden de belangrijkste criteria voor de autochtoniteit van de groeiplaats vermeld.

Soortkenmerken

Tenslotte worden de aangetroffen soorten ingevuld en gekarakteriseerd:

Aantal: bij zeldzame soorten wordt het aantal exemplaren geteld.

Soort: de naamgeving der soorten berust op Lambinon/De Langhe en Biobase 1997 met aanvullingen. Voor uitzonderingen hierop zie hfdst. 2.8.

B en S (resp. boomlaag en struiklaag): hier wordt de mate van presentie van de soort weergegeven volgens de Tansleyschaal:

- 1 = zeldzaam, één exemplaar
- 2 = schaars of zeldzaam verspreid
- 3 = hier en daar
- 4 = plaatselijk frequent
- 5 = frequent
- 6 = lokaal zeer veel voorkomend
- 7 = zeer veel
- 8 = co-dominant
- 9 = dominant

Inh: Van iedere soort wordt het autochtoon karakter aangegeven. Hierbij betekent:

- a = vrijwel zeker autochtoon;
- b = waarschijnlijk autochtoon;
- c = mogelijk autochtoon.

Ook kunnen combinaties worden gegeven. In deze kolom wordt ook aangegeven als de boom of struik is aangeplant (met de letter p) en spontane uitzaaiingen (met een s).

Oogst: Als richtlijn voor de winning van zaad of stek wordt een minimumpopulatie van ± 30 individuen aangehouden. Deze hoeven niet op één groeiplaats voor te komen. In het geval van zeer zeldzame soorten betreft het zelfs het gehele inventarisatiegebied. Deze opvatting volgend kunnen we in het inventarisatiegebied voor sommige soorten (b.v. Fladderiep en Wilde Appel) zelfs niet meer van een populatie spreken. Voor die soorten is het wellicht goed gebieden in aangrenzende provincies en Frankrijk en Nederland bij de oogst te betrekken.

De overige soortkenmerken worden facultatief (indien relevant) ingevuld.

Het betreft gegevens over de oogstmogelijkheden (slecht, matig, goed; resp. +, ++ en +++), of de soort bloeit (fl) dan wel vrucht draagt (fr), de hoogte (in m.) en de gemiddelde en/of maximale omtrek van boom of stoof (in cm.) en of er verjonging is waargenomen (niet, weinig, matig, veel; resp. +, ++ en +++).

Vindplaatsen van bijzondere soorten worden aangegeven op een topografische kaart 1:10.000. Bij soorten die verspreid binnen de opname voorkomen worden geen exacte vindplaatsen aangegeven.

2.7. Lijst van planten met voorkeur voor oud bos, bosrand en houtkant

legenda:

1: oudbosindicator volgens div. literatuur

2: oudbosindicator volgens N.Maes/C. Rövekamp

s, m en z: oudbosindicator volgens M.Hermy (sterk, matig en zwak)

Wetenschappelijk naam:	Nederlandse naam:	indicatie:
<i>Actaea spicata</i>	Christoffelkruid	1
<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid	1
<i>Agrimonia procera</i>	Welriekende agrimonie	m
<i>Allium scorodoprasum</i>	Slangelook	2
<i>Allium ursinum</i>	Daslook	m
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon	z
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gele anemoon	1
<i>Arum maculatum</i>	Gevlekte aronskelk	2
<i>Blechnum spicant</i>	Dubbelloof	z
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Boskortsteel	1
<i>Campanula trachelium</i>	Ruig klokje	m
<i>Carex digitata</i>	Vingerzegge	1
<i>Carex elongata</i>	Elzenzegge	2
<i>Carex laevigata</i>	Gladde zegge	1
<i>Carex pallescens</i>	Bleke zegge	z
<i>Carex pendula</i>	Hangende zegge	m
<i>Carex strigosa</i>	Slanke zegge	s
<i>Carex sylvatica</i>	Boszegge	m
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Verspreidbladig goudveil	1
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Paarbladig goudveil	z
<i>Circaea lutetiana</i>	Groot heksenkruid	1
<i>Circaea x intermedia</i>	Klein heksenkruid	1
<i>Convallaria majalis</i>	Lelietje-van-dalen	m
<i>Corydalis solida</i>	Vingerhelmbloem	z
<i>Crataegus laevigata</i>	Tweestijlige meidoorn	z
<i>Crataegus x macrocarpa</i>	Tweestijlige x Koraalmeidoorn	2
<i>Crataegus x macrocarpa nothovar. hadensis</i>	Tweestijlige x Koraalmeidoorn	2
<i>Crataegus x macrocarpa nothovar. macrocarpa</i>	Tweestijlige x Koraalmeidoorn	2
<i>Crataegus x media</i>	Tweestijlige x Eenstijlige meidoorn	2
<i>Daphne mezereum</i>	Rood peperboompje	1
<i>Elymus caninus</i>	Hondstarwegras	1
<i>Epilobium montanum</i>	Bergbasterdwederik	1
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Bospaardestaart	m
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Amandelwolfsmelk	s
<i>Euphorbia dulcis</i>	Zoete wolfsmelk	z
<i>Festuca gigantea</i>	Reuzenzwenkgras	1
<i>Gagea lutea</i>	Bosgeelster	1
<i>Gagea spathacea</i>	Schedegeelster	m
<i>Galium odoratum</i>	Lievrouwewedstro	m

Wetenschappelijk naam:	Nederlandse naam:	indicatie:
<i>Galium sylvaticum</i>	Boswalstro	2
<i>Geum rivale</i>	Knikkend nagelkruid	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Gebogen driehoeksvaren	1
<i>Helleborus viridis</i> (subsp. <i>occidentalis</i>)	Wrangwortel	1
<i>Hieracium murorum</i>	Muurhavikskruid	z
<i>Hieracium sabaudum</i>	Boshavikskruid	1
<i>Hieracium vulgatum</i>	Dicht havikskruid	z
<i>Hordelymus europaeus</i>	Bosgerst	1
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	m
<i>Hypericum hirsutum</i>	Ruig hertshooi	m
<i>Hypericum pulchrum</i>	Fraai hertshooi	z
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Groot springzaad	z
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	Gele dovenetel	z
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> subsp. <i>galeobdolon</i>	Kleine gele dovenetel	z
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	Grote gele dovenetel	z
<i>Lathraea squamaria</i>	Bleke schubwortel	1
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Boslathyrus	m
<i>Lathyrus vernus</i>	Voorjaarslathyrus	1
<i>Luzula luzuloides</i>	Witte veldbies	1
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	s
<i>Luzula sylvatica</i>	Grote veldbies	m
<i>Lysimachia nemorum</i>	Boswederik	m
<i>Maianthemum bifolium</i>	Dalkruid	m
<i>Malus sylvestris</i>	Wilde appel	z
<i>Melampyrum pratense</i>	Hengel	z
<i>Melica nutans</i>	Knikkend parelgras	1
<i>Melica uniflora</i>	Eenbloemig parelgras	s
<i>Mercurialis perennis</i>	Bosbingelkruid	z
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel	z
<i>Milium effusum</i>	Bosgierstgras	z
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Wilde narcis s.l.	m
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogelnestje	z
<i>Orchis mascula</i>	Mannetjesorchis	m
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	m
<i>Paris quadrifolia</i>	Eenbes	m
<i>Phegopteris connectilis</i>	Smalle beukvaren	1
<i>Phyteuma spicatum</i>	Zwartblauwe en Witte rapunzel	z
<i>Poa nemoralis</i>	Schaduwgras	2
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel	z
<i>Polygonatum odoratum</i>	Welriekende salomonszegel	z
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewone eikvaren	z
<i>Polystichum aculeatum</i>	Stijve naaldvaren	z
<i>Potentilla sterilis</i>	Aardbeiganzerik	z
<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem	1
<i>Primula vulgaris</i>	Stengellose sleutelbloem	z

Wetenschappelijk naam:	Nederlandse naam:	indicatie:
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren	z
<i>Pulmonaria montana</i>	Smal longkruid	z
<i>Pulmonaria obscura</i>	Ongevelekt longkruid	1
<i>Pulmonaria officinalis</i>	Gevlekt longkruid	z
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wilde peer	z
<i>Quercus petraea</i>	Wintereik	2
<i>Ranunculus auricomus</i>	Gulden boterbloem	z
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	Bosboterbloem	1
<i>Rhamnus cathartica</i>	Wegedoorn	1
<i>Rosa arvensis</i>	Bosroos	z
<i>Sanicula europaea</i>	Heelkruid	m
<i>Solidago virgaurea</i>	Echte guldenroede	m
<i>Sorbus aria</i>	Meelbes	2
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbes	z
<i>Stachys officinalis</i>	Betonie	z
<i>Stellaria holostea</i>	Grote muur	1
<i>Stellaria nemorum</i>	Bosmuur	s
<i>Stellaria nemorum</i> subsp. <i>montana</i>	Bosmuur subsp. <i>glochidisperma</i>	s
<i>Tamus communis</i>	Spekwortel	z
<i>Teucrium scorodonia</i>	Valse salie	z
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	1
<i>Trientalis europaea</i>	Zevenster	2
<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe iep	2
<i>Ulmus glabra</i> var. <i>cornuta</i>	Ruwe iep	2
<i>Ulmus laevis</i>	Fladderiep	1
<i>Veronica montana</i>	Bosereprijs	m
<i>Vinca minor</i>	Kleine maagdenpalm	m
<i>Viola reichenbachiana</i>	Donkersporig bosviooltje	z
<i>Viola riviniana</i>	Bleeksporig bosviooltje	2

2.8. Ontwerp Naamlijst van autochtone bomen en struiken in Vlaanderen

Hieronder volgt een ontwerprijst van de autochtone bomen en struiken in Vlaanderen. Bij de naamgeving is in principe de Flora van Lambinon/De Langhe voor België en BioBase 1997, Register Biodiversiteit (CBS, Voorburg / Heerlen, 1997) gevolgd. Indien soorten of variëteiten niet zijn opgenomen wordt de Duitse Standardliste gevolgd (R. Wisskirchen und H. Haeupler, 1998). Zie ook J. Lambinon (in Dumortiera, 1998).

Buiten beschouwing gelaten zijn vrijwel alle braamsoorten en de houtige soorten met winterknoppen beneden de 50 cm, de chamaefyten. Tot de laatste behoren geslachten als *Teucrium* en *Ononis*.

De naamgeving van de soorten van de geslachten *Populus* en *Salix* is volgens de Standardliste. Voor specifieke hybriden, variëteiten en forma's bij *Populus* en *Salix* is uitgegaan van Meikle (Meikle, R.D., 1984). De kruisingen bij de wilgen kennen, met uitzondering van de Bindwilg (*Salix rubens* = *S. alba* x *fragilis*) geen Nederlandse namen.

Bij het geslacht *Rosa* wordt H. Henker gevolgd (Henker, 2000). Hun opvattingen zijn ook opgenomen in de Standardliste 1998. *Rosa x nitidula* (*Rosa canina* x *Rosa rubiginosa*) is volgens Graham & Primavesi (1993). *Rosa x irregularis* voor de hybride van *Rosa arvensis* x *Rosa canina* volgens Lambinon, 1998.

Het geslacht *Crataegus* is naar de monografie van K.I. Christensen (Christensen, 1992). Een aantal namen is volgens het overzicht van gewijzigde naamgevingen van Lambinon vermeld in Dumortiera (Lambinon, J.,

1998): *Crataegus x subsphaericea* voor de hybride van *C. rhipidophylla* x *C. monogyna* (voorheen *Crataegus x kyrtostyla*, in Dumortiera staat abusievelijk *Crataegus x subsphaerica*).

Pyrus pyraister is de naamgeving voor de Wilde peer. *Pyrus communis* wordt gebruikt voor de tamme en soms verwilderde peer (Hegi, 1994). *Euonymus europaeus* is de juiste naam voor Wilde kardinaalsmuts, niet *Evonymus europaeus*. Voor de hybride van *Malus sylvestris* met *Malus domestica* is de werknaam *Malus x sylvestris* gebruikt (*Malus*sy*). Bij *Prunus avium* kan onderscheid gemaakt worden in *Prunus avium subsp. avium* (de wilde Zoete kers) en *Prunus avium subsp. juliana* (de gekweekte Zoete kers). Het geslacht Braam (*Rubus*) is volgens Weber (Weber, 1985; in de flora van Hegi). *Quercus x keneri* volgens Lambinon, 1998.

In de lijst is ook de Mispel (*Mespilus germanica*) opgenomen. Deze soort is strikt genomen niet autochtoon, maar een archeofyt, die reeds in de Middeleeuwen in onze bossen voorkwam. Enigszins vergelijkbaar zijn soorten als Tamme kastanje (*Castanea sativa*), Kroospruim (*Prunus domestica subsp. insititia*), Kerspruim (*Prunus cerasifera*), Heesterpruim (*Prunus x fruticans*) en Katwilg (*Salix viminalis*). De soorten die in de ontwerp naamlijst worden genoemd zijn niet altijd in het gehele land autochtoon.

Soorten waarvan het autochtoon karakter niet geheel duidelijk is, zijn met een * aangegeven.

verklaring tekens:

- * mogelijk inheems in Vlaanderen of autochtoon karakter onduidelijk
- ** (mogelijk) archeofyt
- *** vermoedelijk uitgestorven.

Wetenschappelijke naam:

Naamcode: Nederlandse naam:

<i>Acer campestre</i>	acer cam	Spaanse aak
<i>Acer pseudoplatanus</i> *	acer pse	Gewone esdoorn
<i>Alnus glutinosa</i>	alnutglu	Zwarte els
<i>Alnus incana</i> *	alnutinc	Witte els
<i>Berberis vulgaris</i>	berbevul	Zuurbes
<i>Betula pendula</i>	betulpen	Ruwe berk
<i>Betula pubescens</i>	betulpub	Zachte berk
<i>Betula x aurata</i>	betul*au	Ruwe berk x Zachte berk
<i>Calluna vulgaris</i>	calluvul	Struikhei
<i>Calluna vulgaris</i> var. <i>hirsuta</i>	calluv;h	Struikhei (behaarde vorm)
<i>Carpinus betulus</i>	carpibet	Haagbeuk
<i>Castanea sativa</i> *	castasat	Tamme kastanje
<i>Clematis vitalba</i>	clemavit	Bosrank
<i>Cornus mas</i>	cornumas	Gele kornoelje
<i>Cornus sanguinea</i>	cornusan	Rode kornoelje
<i>Corylus avellana</i>	corylave	Hazelaar
<i>Crataegus laevigata</i>	cratalae	Tweestijlige meidoorn
<i>Crataegus monogyna</i>	cratamon	Eenstijlige meidoorn
<i>Crataegus rhipidophylla</i> */***	cratarhi	Koraalmeidoorn
<i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>lindmanii</i> */***	cratar;l	Koraalmeidoorn
<i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>rhipidophylla</i> */***	cratar;r	Koraalmeidoorn
<i>Crataegus x macrocarpa</i>	crata*ma	Tweestijlige x Koraalmeidoorn
<i>Crataegus x macrocarpa</i> nothovar. <i>hadensis</i>	crata*m;h	Tweestijlige x Koraalmeidoorn
<i>Crataegus x macrocarpa</i> nothovar. <i>macrocarpa</i>	crata*m;m	Tweestijlige x Koraalmeidoorn
<i>Crataegus x media</i>	crata*me	Tweestijlige x Eenstijlige meidoorn
<i>Crataegus x subsphaericea</i>	crata*su	Eenstijlige x Koraalmeidoorn
<i>Crataegus x subsphaericea</i> nothovar. <i>domicensis</i>	crata*s;d	Eenstijlige x Koraalmeidoorn
<i>Crataegus x subsphaericea</i> nothovar. <i>subsphaericea</i>	crata*s;s	Eenstijlige x Koraalmeidoorn

Wetenschappelijke naam:	Naamcode:	Nederlandse naam:
<i>Cytisus scoparius</i>	cytissco	Brem
<i>Daphne mezereum</i>	daphnmez	Rood peperboompje
<i>Erica cinerea</i>	ericacin	Rode dophei
<i>Erica tetralix</i>	ericatet	Gewone dophei
<i>Euonymus europaeus</i>	euonyeur	Wilde kardinaalsmuts
<i>Fagus sylvatica</i>	fagussyl	Beuk
<i>Fraxinus excelsior</i>	fraxiexc	Es
<i>Genista anglica</i>	genisang	Stekelbrem
<i>Genista pilosa</i>	genispil	Kruipbrem
<i>Genista tinctoria</i>	genistin	Verfbrem
<i>Hedera helix</i>	hederhel	Klimop
<i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>rhamnoides</i>	hippor-r	Duindoorn
<i>Ilex aquifolium</i>	ilex aqu	Hulst
<i>Juniperus communis</i>	junipcom	Jeneverbes
<i>Ligustrum vulgare</i>	ligusvul	Wilde liguster
<i>Lonicera periclymenum</i>	lonicper	Wilde kamperfoelie
<i>Lonicera xylosteum</i>	lonicxyl	Rode kamperfoelie
<i>Malus sylvestris</i>	malussyl	(wilde) Appel
<i>Malus x sylvestris</i> (werknaam)	malus*sy	(wilde) Appel x (cultuur) Appel
<i>Mespilus germanica</i> **	mespiger	Mispel
<i>Myrica gale</i>	myricgal	Wilde gagel
<i>Oxycoccus palustris</i>	oxycopal	Kleine veenbes
<i>Pinus sylvestris</i> ***	pinussyl	Grove den
<i>Populus nigra</i>	populnig	Zwarte populier
<i>Populus tremula</i>	popultre	Ratelpopulier
<i>Populus x canescens</i> *	popul*cs	Grauwe abeel
<i>Prunus avium</i> **	prunuavi	Zoete kers
<i>Prunus avium</i> subsp. <i>avium</i> **	prunua-a	Zoete kers
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> **	prunud-i	Kroosjes
<i>Prunus padus</i>	prunupad	Gewone vogelkers
<i>Prunus spinosa</i>	prunuspi	Sleedoorn
<i>Prunus x fruticans</i> **	prunu*fr	Heesterpruim
<i>Pyrus pyraeaster</i>	pyruspyr	Wilde Peer
<i>Quercus petraea</i>	quercpet	Wintereik
<i>Quercus robur</i>	quercrob	Zomereik
<i>Quercus x kernerii</i> *	querc*ke	Zomereik x Donzige eik
<i>Quercus x rosacea</i>	querc*ro	Zomereik x Wintereik
<i>Rhamnus cathartica</i>	rhamncat	Wegedoorn
<i>Rhamnus frangula</i>	rhamnfra	Sporkehout
<i>Ribes nigrum</i>	ribesnig	Zwarte bes
<i>Ribes rubrum</i>	ribesrub	Aalbes
<i>Ribes uva-crispa</i>	ribesuva	Kruisbes
<i>Rosa agrestis</i>	rosa agr	Kraagroos
<i>Rosa arvensis</i>	rosa arv	Bosroos
<i>Rosa caesia</i>	rosa cae	Behaarde struweelroos

Wetenschappelijke naam:	Naamcode:	Nederlandse naam:
Rosa canina	rosa can	Hondsroos
Rosa canina var. andegavensis	rosa c;a	Hondsroos
Rosa canina var. blondaeanae	rosa c;b	Hondsroos
Rosa canina var. canina	rosa c;c	Hondsroos
Rosa canina var. dumalis	rosa c;d	Hondsroos
Rosa canina var. scabrata*	rosa c;s	Hondsroos
Rosa columnifera*	rosa col	Schijnkraagroos
Rosa corymbifera	rosa cor	Heggenroos
Rosa corymbifera var. corymbifera	rosa co;c	Heggenroos
Rosa corymbifera var. déséglisei	rosa co;g	Vlaamse heggenroos
Rosa corymbifera var. thuilieri*	rosa co;a	Heggenroos
Rosa dumalis	rosa dum	Kale struweelroos
Rosa micrantha	rosa mic	Kleinbloemige roos
Rosa pseudoscabruscula	rosa pse	Ruwe viltroos
Rosa rubiginosa subsp. rubiginosa	rosa rub	Egelantier
Rosa rubiginosa subsp. umbellata	rosa r-u	Egelantier
Rosa spinosissima	rosa spi	Duinroosje
Rosa stylosa	rosa sty	Stijlroos
Rosa subcanina	rosa sca	Schijnhondsroos
Rosa subcollina*	rosa sco	Schijnheggenroos
Rosa tomentella	rosa ton	Beklierde heggenroos
Rosa tomentosa	rosa tom	Viltroos
Rosa villosa*	rosa vil	Bottelroos
Rosa x irregularis*	rosa *ir	Bosroos x Hondsroos
Rosa x nitidula	rosa *ni	Egelantier x Hondsroos
Rubus caesius	rubuscae	Dauwbraam
Rubus idaeus	rubusida	Framboos
Rubus spec.	rubus-sp	Braam
Rubus ulmifolius	rubusulm	Koebraam
Ruscus aculeatus***	ruscuacu	Stekelige muizendoorn
Salix alba	salixalb	Schietwilg
Salix aurita	salixaur	Geoorde wilg
Salix caprea	salixcap	Boswilg
Salix cinerea	salixcin	Grauwe en Rossige wilg
Salix cinerea subsp. cinerea	salixc-c	Grauwe wilg
Salix cinerea subsp. oleifolia	salixc-o	Rossige wilg
Salix fragilis	salixfra	Kraakwilg
Salix fragilis var. fragilis	Salixf;f	Kraakwilg
Salix pentandra*	salixpen	Laurierwilg
Salix purpurea subsp. lambertiana	Salixp-l	Bittere wilg
Salix repens	salixrep	Kruipwilg
Salix repens subsp. dunensis	salixr-d	Kruipwilg
Salix repens subsp. repens	salixr-r	Kruipwilg
Salix triandra*	salixtri	Amandelwilg
Salix viminalis*/**	salixvim	Katwilg

Wetenschappelijke naam:	Naamcode:	Nederlandse naam:
<i>Salix x ambigua</i>	salix*am	Kruipwilg x Geoorde wilg
<i>Salix x capreola</i>	salix*cp	Geoorde wilg x Boswilg
<i>Salix x charrieri</i>	salix*ch	Geoorde wilg x Rossige wilg
<i>Salix x guinieri</i>	salix*gu	Grauwe wilg x Rossige wilg
<i>Salix x holosericea*</i>	salix*ho	Grauwe wilg x Katwilg
<i>Salix x multinervis</i>	salix*mu	Geoorde wilg x Grauwe wilg
<i>Salix x quercifolia</i>	salix*qu	Boswilg x Rossige wilg
<i>Salix x reichardtii</i>	salix*re	Boswilg x Grauwe wilg
<i>Salix x rubens</i>	salix*rb	Bindwilg
<i>Salix x subsericea</i>	salix*su	Kruipwilg x Grauwe wilg
<i>Sambucus nigra</i>	sambunig	Gewone vlier
<i>Sambucus racemosa*</i>	samburac	Trosvlier
<i>Solanum dulcamara</i>	solandul	Bitterzoet
<i>Sorbus aucuparia</i>	sorbuauc	Wilde lijsterbes
<i>Taxus baccata***</i>	taxusbac	Taxus
<i>Tilia cordata</i>	tiliacor	Winterlinde
<i>Tilia platyphyllos</i>	tiliapla	Zomerlinde
<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>braunii*</i>	tiliap-b	Zomerlinde
<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>cordifolia*</i>	tiliap-c	Zomerlinde
<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>grandifolia*</i>	tiliap-g	Zomerlinde
<i>Ulex europaeus</i>	ulex eur	Gaspeldoorn
<i>Ulmus glabra</i>	ulmusgla	Ruwe iep
<i>Ulmus glabra</i> var. <i>cornuta</i>	ulmusg;c	Ruwe iep
<i>Ulmus laevis</i>	ulmuslae	Fladderiep
<i>Ulmus minor</i>	ulmusmin	Gladde iep
<i>Ulmus procera**</i>	ulmuspro	Engelse iep
<i>Vaccinium myrtillus</i>	vaccimyr	Blauwe bosbes
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	vaccivit	Rode bosbes
<i>Viburnum lantana*</i>	viburlan	Wollige sneeuwbal
<i>Viburnum opulus</i>	viburopu	Gelderse roos
<i>Viscum album</i>	viscualb	Maretak

HET ONDERZOEKSGEBIED ALS BRON VOOR AUTOCHTONE BOMEN EN STRUIKEN

In de Provincie Vlaams-Brabant is, evenals in de omliggende regio's, sprake van verarming van de natuur door de schaalvergrotingen in de landbouw na 1950, uitbreidingen van steden en dorpen en aanleg van wegen. Kaartvergelijking laat zien dat daardoor veel houtkanten en oude bossen zijn verdwenen en dat ze, waar wel aanwezig, vaak zijn doorsneden door infrastructuur in de vorm van wegen e.d. Veel van de autochtone beplantingen zijn vervangen door cultuurvariëteiten, exoten of inheemsen van onbekende herkomst.

In de strijd om de ruimte trekt de natuur vaak aan het kortste eind. Dit betekent dat genenbronnen aangetast worden of onherroepelijk verdwijnen.

Desondanks komen in de Provincie Vlaams-Brabant plaatselijk nog zeer waardevolle genenbronnen voor van onze autochtone houtige gewassen. Dit geldt met name voor de beekdalen en bosranden.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de waargenomen soorten met de mate van zeldzaamheid binnen het totale onderzoeksgebied en de landelijke zeldzaamheid.

Er zijn in totaal 640 opnames geëvalueerd.

Tabel 3. De mate van zeldzaamheid van autochtone soorten in de geïnventariseerde gebieden

Toelichting tabel zeldzaamheid:

- | | | |
|----|---------------------------------|---------------------------|
| 1. | uiterst zeldzaam | in 0-3% van de opnamen |
| 2. | zeer zeldzaam | in 4-10% van de opnamen |
| 3. | zeldzaam | in 11-25% van de opnamen |
| 4. | vrij zeldzaam tot vrij algemeen | in 26-50% van de opnamen |
| 5. | algemeen | in 51-100% van de opnamen |
- z1: zeldzaamheid in de Houtvesterij Groenendaal
 z2: landelijke zeldzaamheid
 * : onvolledig verspreidingsbeeld

Nederlandse naam:	percentage	Z1	Z2
Spanse aak	6,60	2	2
Gewone esdoorn	1,40	1	1
Zwarte els	23,10	3	4
Witte els	0,30	1	1
Ruwe berk	8,40	2	3
Zachte berk	0,90	1	3
Haagbeuk	27,30	4	3
Bosrank	4,40	2	3
Rode kornoelje	25,00	3	2
Hazelaar	44,70	4	3
Tweestijlige meidoorn	10,60	2	2
Eenstijlige meidoorn	58,90	5	4

Nederlandse naam:	percentage	Z1	Z2
Grootvruchtige meidoorn (Tweest. x Koraalmeidoorn)	0,50	1	1
Bastaardmeidoorn (Tweest. x Eenstijlige meidoorn)	8,90	2	2
Schijnkoraalmeidoorn (Eenst. x Koraalmeidoorn)	0,20	1	1
Brem	1,10	1	3
Wilde kardinaalsmuts	7,70	2	2
Beuk	1,40	1	2
Es	44,40	4	3
Klimop	61,40	5	4
Hulst	2,00	1	2
Wilde liguster	0,60	1	1
Wilde kamperfoelie	15,20	3	4
Wilde mispel	4,40	2	1
Zwarte populier	0,30	1	1
Ratelpopulier	1,90	1	2
Grauwe abeel	0,30	1	1
Zoete kers	9,20	2	2
Gewone vogelkers	1,70	1	3
Sleedoorn	33,60	4	3
Heesterpruim	3,40	2	2
Wintereik	0,80	1	1
Zomereik	13,60	3	3
bastaard (Zomereik x Wintereik)	0,30	1	1
Sporkehout	4,40	2	4
Zwarte bes	0,90	1	2
Aalbes	10,00	2	2
Bosaalbes	0,80	1	1
Kruisbes	2,70	1	2
Bosroos	5,00	2	2
Hondsroos	23,60	3	3
Heggenroos	4,20	2	3
Ruwe viltroos	0,20	1	1
Schijnhondsroos	0,20	1	1
Beklierde heggenroos	1,70	1	1
Viltroos	0,30	1	1
Schietwilg	23,40	3	4
Boswilg	14,20	3	3
Grauwe wilg	7,50	2	4
Rossige wilg	0,80	1	2
Kraakwilg	3,30	2	2
Rossige x Grauwe wilg	0,30	1	1
Geoorde wilg x Grauwe wilg	0,50	1	1
Boswilg x Grauwe wilg	1,70	1	1
Bindwilg	6,90	2	2
Gewone vlier	73,40	5	5
Bitterzoet	8,40	2	3

Nederlandse naam:	percentage	Z1	Z2
Wilde lijsterbes	14,70	3	4
Winterlinde	1,60	1	1
Zomerlinde	0,80	1	1
Gaspeldoorn	0,50	1	2
Ruwe iep	3,80	2	2
Fladderiep	0,50	1	1
Gladde iep	30,80	4	2
Engelse iep	0,20	1	1
Blauwe bosbes	0,30	1	2
Gelderse roos	12,70	3	3
Maretak	1,60	1	2

De landelijke zeldzaamheid is een geschatte waarde op grond van het totale onderzoek naar autochtone bomen en struiken in Vlaanderen tot nu toe, en van literatuur.

Samenvattend:

- 3 soorten met zeldzaamheid 5 (algemeen)
- 5 soorten met zeldzaamheid 4 (vrij zeldzaam)
- 10 soorten met zeldzaamheid 3 (zeldzaam)
- 18 soorten met zeldzaamheid 2 (zeer zeldzaam)
- 35 soorten met zeldzaamheid 1 (uiterst zeldzaam)

In de Houtvesterij Groenendaal blijkt 75% van de autochtone bomen en struiken zeer zeldzaam tot uiterst zeldzaam voor te komen. Nog eens 14% valt in de klasse zeldzaam. Omdat hier zowel de a, b als c categorie van de autochtoniteit is meegerekend is dit beeld eigenlijk nog te rooskleurig voorgesteld. Bovendien moet bedacht worden dat de veldopnames ook al een kleine selectie is van de totale oppervlakte aan bossen en houtkanten. Ruim 90% van de autochtone bomen en struiken is meer of minder bedreigd.



Vruchten en bladeren van de Tweestijlige meidoorn

Een aantal soorten is in de Houtvesterij Groenendaal geheel als autochtoon afwezig zoals Zuurbes, Behaarde struweelroos, Kale struweelroos, Kleinbloemige roos, Egelantier, Zwarte populier, Taxus, Amandelwilg en Bittere wilg. Deze soorten groeien in milieus die of niet voorkomen in het onderzoeksgebied of ze zijn in het onderzochte gebied verdwenen of uiterst zeldzaam en over het hoofd gezien.

De aanwezigheid van bijzondere autochtone bomen en struiken heeft enerzijds te maken met variatie van het abiotische milieu en anderzijds met de menselijke invloeden en activiteiten. Het onderzoeksgebied wordt over het algemeen gekenmerkt door een afwisseling in reliëf, beekdalen, plaatselijk kwel en bronmilieus en plaatselijk leemhoudende bodems. Vooral de meer kalk- en leemhoudende bodems blijken interessante groeiplaatsen op te leveren van wilde rozensoorten, Wilde mispel, Tweestijlige meidoorn, Bosaalbes, Fladderiep, Wegedoorn, Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts e.a.

De zandgronden zijn relatief arm aan soorten, maar ook hier komen plaatselijk relictten met karakteristieke autochtone houtige gewassen voor. Verrassend zijn de groeiplaatsen van oud hakhout van Zomereik. Vaak zijn ze op enen gezet: de zgn. spaartelgen. Oude hagen bevatten belangrijk genenmateriaal van Beuk, Haagbeuk, Een- en Tweestijlige meidoorn, Wilde mispel, Sleedoorn e.a.

In totaal komen 640 opnamen voor waarvan 40 als A-locaties voor binnen het onderzoeksgebied (6%), 182 opnamen als B-locaties (28%), 31 opnamen als B/C-locatie (5%) en 387 als C-locaties (61%). Duidelijk is dat de C-categorie verreweg het meest voorkomt, en de A-categorie tot de zeldzaamheden behoort.

Hieronder volgen de toplocaties (categorie A) van het onderzoeksgebied. Deze gebieden zijn van uitzonderlijk belang als bron van autochtone bomen en struiken. Ze verdienen ook extra aandacht voor behoud in situ.

locatie	gemeente	landschapselement
Arenbergbeek	Bever	bos (> 5 ha)
Berendries	Halle	bosrand
Beringenbeek	Pepingen	haag
Botermelkweg	Halle	houtkant
Brabant baan/Zuurbeek	Halle	bosrand/bosje
Bronstraat	Halle	bosje/haag
Del Gouffe	Bever	bosrand/bos >5 ha
Eisbroekbeek	Bever	houtkant
Hallerbos	Halle	houtkant
Hallerbos	Halle	houtkant/haag
Hallerbos/Pipaanshoek	Halle	bosrand/bos >5 ha
Hallerbos/Pipaanshoek	Halle	bosrand
Hallerbos/Pipaanshoek	Halle	bos (> 5 ha)
Hallerbos/Pipaanshoek`	Halle	bos (> 5 ha)
Hof Schiebeek	Herne	houtkant
Hof te Plutsingen	Pepingen	houtkant
Hof te Wedem	Halle	houtkant/bosje
Honscallebeek	Herne	haag
Ketelbergbeek/Deleenerhoeve	Herne	haag
Kluisbos	Halle	houtkant
Lembeekbos	Halle	bosrand/haag
Lembeekbos	Halle	houtkant/bosrand
Lembeekbosbeek	Halle	houtkant/bosrand
Maasdalbos	Halle	bos (> 5 ha)
Malakaftoren	Halle	bosje/struweel
Manhovebos	Bever	bos (> 5 ha)
Manhovebos	Bever	bos (> 5 ha)
Manhovebos	Bever	bos (> 5 ha)

locatie	gemeente	landschapselement
Manhovebos	Bever	bosrand
Manhovebos	Bever	bos (> 5 ha)
Manhovebos (Ghesuele)	Bever	bos (> 5 ha)
Mark (zijtak)	Galmaarden	bos (> 5 ha)
Ponneken	Herne	houtkant
Prindaalbeek	Gooik	houtkant/haag
Rijstraat	Galmaarden	houtkant/haag
Torreborre	Herne	bosje
Velaertbos	Meise	bos
Vlaanderbeek	Galmaarden	bosje
Zevenbronnen	St.Genesius-Rode	houtkant
Zwijenberg	Lennik	houtkant

Bossen, bosjes en bosranden vormen de grootste groep landschapselementen binnen de A-locaties, met 20 opnamen. Hagen komen op 8 A-locaties en houtkanten op 12 A-locaties voor. Er komen ook combinaties van landschapselementen voor.

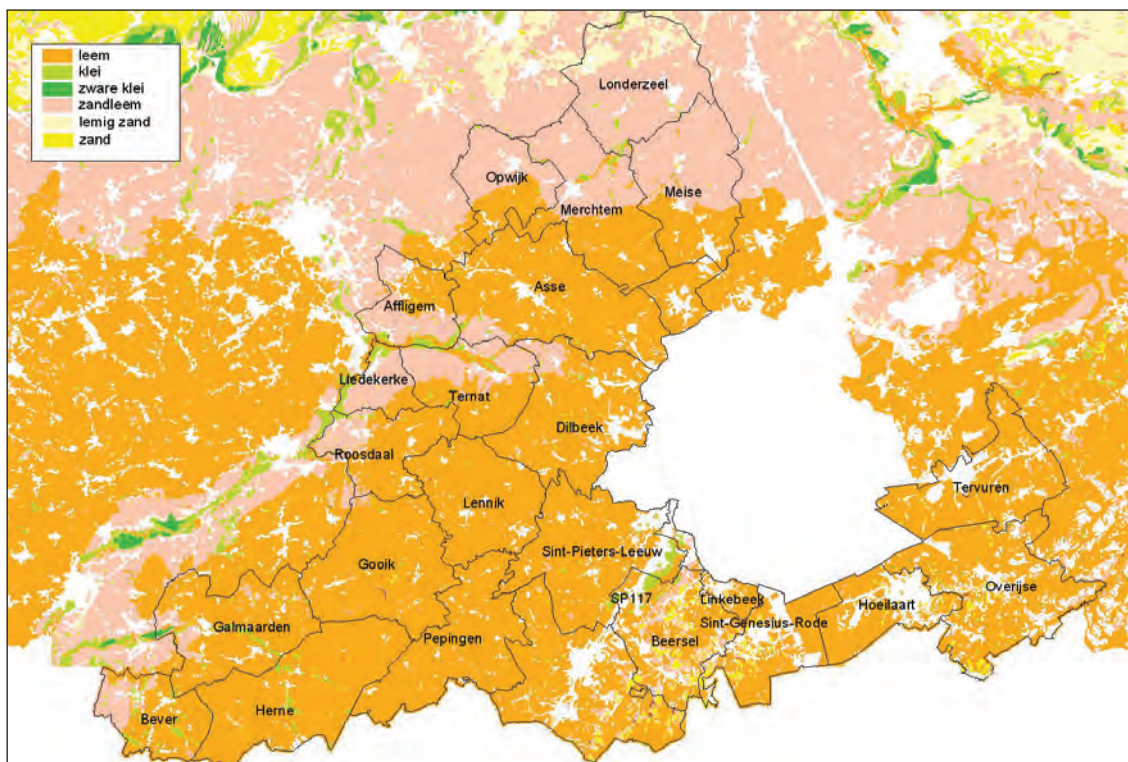
HET INVENTARISATIEGEBIED: DE HOUTVESTERIJ GROENENDAAL

4.1. Geomorfologie, hydrologie en bodem

Vlaams-Brabant heeft een zwakgolvend tot heuvelig karakter. De heuvels zijn zuidwest-noordoost gericht. De bodem bestaat voornamelijk uit leem, zandleem en löss met soms een kalkhoudend karakter. Plaatselijk is de bodem grintrijk, vooral bestaande uit vuursteen. Bij Lembeek dagzoomt de groene Lembeekse zandsteen. De ondergrond van Vlaams-Brabant is ontstaan tijdens het Tertiair, door afzettingen van de relatief ondiepe zee in het Eoceen. Twaalf miljoen jaar geleden werd het gebied vasteland met het verdwijnen van de Pliocene Diestiaanzee. Tijdens de periode van de IJstijden is door erosie een belangrijk deel van het reliëf gevormd. Op het eind van de laatste IJstijd en het begin van het Holoceen is door wind en water veel (Tertiaire) leem afgezet. Dit bepaalt nu het bodemaspect. De waterafvoer verloopt middels vele kleinere zijbeken, in het westelijk deel van het onderzoeksgebied via de Dender, in het oostelijk deel via de Zenne. De hoogte is 50- 60 meter, plaatselijk tot meer dan 80 meter bij Sint-Pieterskapelle en Heikruisem de heuvel bij Kester tot circa 110 meter. De Kesterheuvel, opgevat als een voormalige zandbank in de Diestiaanzee, geldt hier als een belangrijke getuigeheuvel, die ook archeologisch van betekenis is. De beekdalen liggen aanzienlijk lager tot circa 25 - 30 meter. Door het reliëf komen op diverse plaatsen bronnen en bronbeken voor.

4.2. Geschiedenis van het grondgebruik

De eerste mensen in Vlaams-Brabant verschenen waarschijnlijk tussen 50.000 en 10.000 voor Christus. Een aantoonbare invloed van de mens op het oorspronkelijke oerbos van Vlaanderen begint in het Neolithicum vanaf ca. 5000 jaar geleden, 3000 jaar voor de jaartelling. Lokaal in het lössgebied van



Bodemkaart van het inventarisatiegebied

Limburg en Vlaams-Brabant waren er al eerdere landbouwvestigingen. Deze viel toen samen met een aanzienlijke klimaatverandering van relatief warm-vochtig naar droog en kouder. Met de komst van de vroege landbouwers wordt het bos plaatselijk meer open door akkers en weide, de opkomst van de heidevelden en door begrazing van vee in het bos. Vanaf die tijd worden sommige boom- en struiksoorten bevoordeeld en andere benadeeld. Ongetwijfeld hebben mensen gebruik gemaakt van de genenbronnen die er ter plekke waren. Soorten als Wilde appel, Wilde peer, Wilde lijsterbes, wilde rozen, Beuk, Sleedoorn en Hazelaar zullen vanwege de eetbare vruchten bevoordeeld zijn. Winterlinde en Gladde iep, die thuishoren op leemhoudende bodems waar akkers op werden aangelegd, werden minder algemeen. Vanaf de Bronstijd die ruim 3.500 jaar geleden begon is er sprake van ontbossing door de bevolkingstoename en de daarmee gepaard gaande uitbreidingen van akkerbouwgronden (o.a. Gerritsen, 2003).

Van de prehistorie weten we in feite alleen iets in algemene zin. Omstreeks 500 vóór Christus zijn al veel van de grote bossen in Vlaanderen verdwenen. Er ontstaat geleidelijk aan een open landschap van heiden, stuifzanden, schrale graslanden met restanten van oerbossen in de beekdalen en op kleigronden (vanwege hun moeilijke bewerking).

Met het vertrek van de Romeinen verdwijnen er tevens veel boeren en neemt de oppervlakte bos weer toe. Waarschijnlijk kunnen we de in de Karolingische tijd aanwezige bossen als vrij natuurlijke bossen beschouwen. Ze werden vaak extensief beheerd in de vorm van plenterbos (of uitkapbos) of als hakhout. Rond de landbouwgronden werden houtwallen ter bescherming tegen het wild en het opdringende zand aangelegd. In de vroege Middeleeuwen ontstaan er opnieuw nederzettingen en wordt het bosareaal weer kleiner, tot een dieptepunt in de 18^e eeuw. Toch waren er tot in de vroege middeleeuwen nog verscheidene grote boscomplexen in Vlaanderen, zoals het uitgestrekte Kolenwoud waar het huidige Zoniënwoud. Een groot deel van de thans nog bestaande oude bosplaatsen vormden ooit een onderdeel van dergelijke grotere boscomplexen. Vanaf de 7^e eeuw begint zich in de Leemstreek het landbouwareaal uit te breiden. Vooral na de 11^e eeuw, heeft de sterk uitbreidende landbouw gezorgd voor een relatief kaal, bosarm landschap. De groei van de bevolking noodzaakte ook tot uitbreiding van de woonplaatsen. Er werd met behulp van ontwaterings- en bevoeiingstechnieken een aanvang gemaakt met de ontsluiting van nieuwe gebieden. De beekdalen werden in toenemende mate agrarisch gebruikt, als hooiland en later ook als weiland.

Ofschoon het landschap in de periode tussen 1200 en 1800 zeker niet onveranderd bleef zijn de meeste bossen die tot in de 13^e eeuw bewaard bleven, nog terug te vinden op de 18^e eeuwse kaarten van de Ferraris (Tack e.a., 1993). Het bos was een belangrijke economische factor als bron van brandstof, bouwhout, veevoer en als jachtterrein.

Vanaf de latere 18^e eeuw en in de 19^e eeuw komen we in een tijd van grote bevolkingsgroei en industriële revolutie. We zien een aantal oude bosplaatsen (zowel na de Franse tijd als na de Hollandse tijd) verdwijnen, naast activiteiten van heideontginningen en bosaanplant. De nieuwe bossen leveren echter weinig of geen bijdrage aan autochtoon genemateriaal.

Ook de traditionele ruilverkavelingen in de 20^e eeuw droegen sterk bij tot het verdwijnen van de autochtone genenbronnen. Nieuwe beplantingen werden en worden aangebracht, maar deze kenmerken zich door eenzijdigheid in de boomsoorten en gebruik van exoten, zoals Canadapopulieren (in de rivier- en beekgebieden), Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia en naaldhoutsoorten zoals Zwarte den, Grove den en Douglas. Daarnaast is ook veel inheems plantmateriaal gebruikt van niet-autochtone oorsprong.

Gebruik van bomen en struiken in het verleden

Bomen en struiken met eetbare vruchten werden bevoordeeld, maar ook soorten die nuttig zijn bij de constructie van huizen en boerderijen zoals Sporkehout waarvan de buigzame twijgen geschikt zijn voor het vlechten van wanden die daarna met leem worden aangesmeerd. Linden en iepen zijn interessant vanwege de bast die uitstekende vezels opleveren voor touw e.d. Van kornoelje- en wilgenhout kunnen visfuisen worden gemaakt.

Een van de belangrijkste bomen is de eik. Ook de eik levert een prima bastvezel waarvan in de Karolingische tijd visnetten werden gemaakt. Eikenbossen waren vóór 1500 van levensbelang om varkens vet te mesten. Eikenhout levert kwaliteitshoutskool op. Dit geldt overigens ook voor houtskool van de beuk, linde, Sporkehout en els. Houtskool was eeuwenlang een belangrijk product voor de ontsteking van buskruit in oorlogstijd. De schors werd gebruikt als grondstof bij het leerlooien, tenminste vanaf de latere Middeleeuwen. Recent vonden archeologen in Doel de unieke resten van 'eek' (eikenschors) gedateerd uit de 14^e eeuw. En hier komen we bij een uitermate belangrijk element in de oude bosbouw: de hakhoutcultuur. Wanneer hakhoutcultuur is begonnen weten we niet precies. Er zijn aanwijzingen van hakhoutcultuur uit Zwitserland en Engeland (4000 vóór Chr.) in het Neolithicum en voor Vlaanderen in de

IJzertijd. Er was toen een grote behoefte aan houtskool voor de ijzersmelterijen. Het exploiteren van bossen als hakhout was de meest voorkomende vorm van bosbeheer. Hakhoutcultuur is geen minderwaardige vorm van bosbouw geweest. Het was een buitengewoon economische manier van houtwinning waarbij de kern van de boom blijft leven en men voortdurend het hout kan oogsten. De boom lijkt daarbij onsterfelijk te worden en krijgt steeds grotere afmetingen. Overigens werden bijna alle boomsoorten als hakhout geëxploiteerd. Hakhout is bekend van Zomereik, Wintereik, Gewone esdoorn, Beuk, Haagbeuk, Zoete kers, Zwarte els, meidoorns, linden, iepen, Es, Hulst, Zwarte populier, Gewone vogelkers, Wilde lijsterbes, wilgen, berken en Hazelaar. Ook exoten als Tamme kastanje en Amerikaanse eik werden als hakhout benut.



Rode kornoelje in oude houtkant; Halle

4.3. Een korte karakteristiek van de ecodistricten

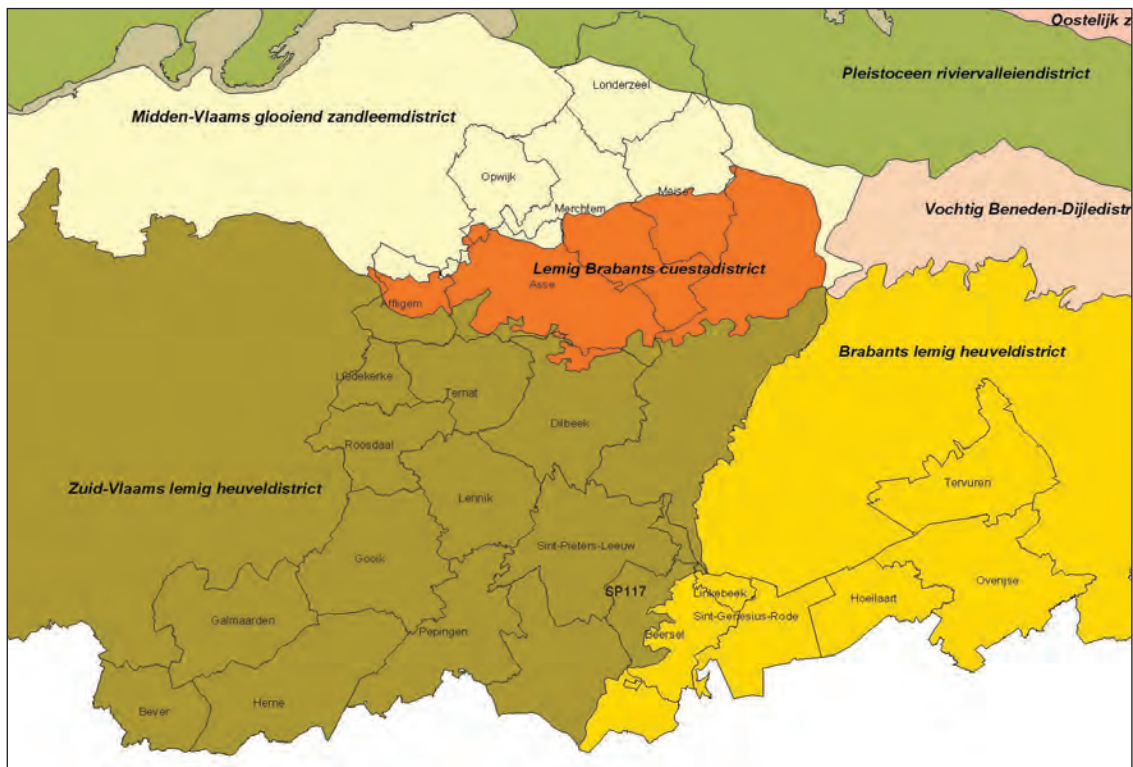
In de onderstaande beschrijvingen worden de geïnventariseerde gebieden beschreven per ecodistrict. De waargenomen relevante autochtone bomen en struiken worden genoemd. Het betreft dan steeds autochtone exemplaren tenzij anders vermeld.

De volgende vijf ecodistricten kunnen in de Houtvesterij Groenendaal worden onderscheiden:

- 03.1: het ecodistrict van de Pleistocene riviervalleiendistrict uit de ecoregio van de Pleistoceen riviervalleien in het noordelijke deel.
 - 07.1: het Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict in de ecoregio van de Midden-Vlaamse overgangengebieden.
 - 08.2: het Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict (Ecoregio van de zuidwestelijke heuvelzone)
 - 08.3: het Lemig Brabants kustdistrict (Ecoregio van de zuidwestelijke heuvelzone) en
 - 09.2: het Brabants lemig heuveldistrict in de Ecoregio van de Zuidoostelijke Heuvelzone.
- Alle ecodistricten behoren tot het Brabants floradistrict.

4.3.1. Het Pleistoceen riviervalleiendistrict (03.1)

Dit ecodistrict is een laaggelegen vlakte met microreliëf van Tertiaire getuigenheuvels, komgronden, oeverwallen en landduinen. Het grondwater komt vaak op geringe diepte voor met kwelgebieden in de valleien. Het hydrografisch net is sterk vertakt. De bodem bestaat voornamelijk uit zand, lemig zand



Overzicht van de ecodistricten

lichte zandleem- en alluviale gronden. Het district loopt als een brede band tussen Brugge en Gent, dit is de vallei van het gelijknamige kanaal en van de voormalige natuurlijke waterloop de Zuidleie, met een zuidelijke uitloper tot Menen, in de Leievallei.

Het noordelijke deel van de Gemeente Londerzeel behoort tot dit ecodistrict. Er zijn 41 opnamen gemaakt.

Het deelgebied kenmerkt zich door recente aanplantbossen doorsneden door beken en waterlopen. In het dal van de Groote Molenbeek bij 't Zwaantje bevindt zich een beekbegeleidend bosje met hakhout van Zwarte els en Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts, Hondсроos en Gelderse roos. De autochtone elementen worden echter vooral in houtkanten (35 opnamen) aangetroffen. Het betreft meestal knotbomen van Schietwilg en Bindwilg en soms Kraakwilg of Zwarte els en af en toe hakhoutrelicten (Zwarte els en Zomereik). De houtkanten zijn niet soortenrijk. Op de knotbomen komen regelmatig epifyten voor. Het gaat vooral om Bitterzoet, Wilde lijsterbes, Sporkehout en Gewone vlier. Opvallend is het voorkomen van 2 Wintereiken in een houtkant met Schietwilg en Zwarte els op de locatie Kruisheide in de deelgemeente Malderen. Mogelijk ligt er een relatie met de Wintereiken van Boechout.

4.3.2. De ecoregio van de Midden-Vlaamse overgangsgebieden (07); Midden-Vlaams glooiende zandleemdistrict (07.1)

Deze overgangszone tussen het rivieralleiendistrict en het lemig kustdistrict kenmerkt zich door een licht glooiend, open landschap, doorsneden door talrijke zuidwest-noordoost lopende beken. Het licht leemhoudende karakter is terug te zien in de bosflora van de spaarzame oude bosjes en het frequenter voorkomen van Es en Haagbeuk. Hier zien we nu en dan Eenbes, Slanke sleutelbloem, Bosanemoon, Gele dovenetel, Bosgierstgras en Lelietje-van-dalen. Het onderzoeksgebied in dit ecodistrict is gelegen in de gemeente Londerzeel, Merchtem, Meise en Opwijk. Er zijn in totaal 52 opnamen gemaakt. Ook hier betreft het voornamelijk houtkanten met knotbomen van vooral Schietwilg, Zwarte els, Es, Kraakwilg en Bindwilg. Opvallend zijn 2 houtkanten in de deelgemeente Steenhuffel op de locatie Kouhagen (Robbeek) en aan de St.Niklaasstraat met dikke hakhoutrelicten van Spaanse aak.

Het enige bos van formaat met een oud karakter en rijk aan autochtone soorten is het Velaertsbos (Meise). Dit 35 hectare grote bos in het noorden van de gemeente ligt in de Birrebeekvallei en bevat nog een aantal oudere boskernen. Sinds enkele jaren vindt er een omvormingsbeheer plaats gericht op herstel van het historische hakhout. Er is nu sprake van hakhout met overstanders als Haagbeuk, Zwarte els,



Landschap bij Merchtem; Tertiair Heuvelland met soortenrijke houtwallen

Ratelpopulier, Zoete kers, Es en mogelijk autochtone Winteriek. In de struiklaag groeien onder andere Rode kornoelje en Gelderse roos naast de meer algemene Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Trosvlier en bramensoorten. Zo nu en dan zien we nog oudere boerenhoven met formele hagen. Ze zijn over het algemeen niet soortenrijk. Vermeldenswaard is een haag op de Meir 40 in Meer (Londerzeel) met naast Eenstijlige meidoorn ook de Bastaardmeidoorn en Tweestijlige meidoorn, Haagbeuk, Sleedoorn, Gladde iep, Hulst en Wilde liguster. Opvallend in dit deelgebied is ook het tamelijk frequent voorkomen van solitaire knotbomen. Meestal gaat het om Schiet- en Bindwilgen, een enkele maal om Es, Zwarte els of Zomereik.

4.3.3. De ecoregio van de zuidwestelijke heuvelzone (08)

4.3.3.a. Lemig Brabants cuestadistrict

Dit klein ecodistrict vormt de overgang tussen de meer zandige districten ten noorden en de lemigere districten in het zuiden. Het district wordt gekenmerkt door een vrij sterk golvend gebied met vrij diepe, smalle valleitjes en hoogtes variërend van 50 tot 70 meter. Het gebied is door verstedelijking en verschillende snelwegen en spoorlijnen sterk versnipperd.

Het betreft in totaal 65 opnamen in de gemeenten Meise, Asse, Merchtem, Wemmel en Affligem. Ondanks het verstedelijkte en versnipperde karakter komen er nog talrijke kleien bosjes voor die vooral gekenmerkt zijn door een gevarieerde voorjaarsflora met oud-bosindicatoren als Bosanemoon, Grote muur, Muskuskruid, Daslook, Gevlekte aronskelk, Slanke sleutelbloem, Bospaardenstaart, Bittere veldkers Groot heksenkruid, Boswederik en Dotterbloem. De bomen en struiken hier zijn veelal aangeplant.

Foeksbos, Wolvendaal, Putberg, dal van de Veldwaterloop (Neerzellig), Foeksbos, Vrijthout en het dal van de Koudenbergbeek zijn hier hoogtepunten.

4.3.3.b. Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict (08.3)

Het heuvelachtige gebied bestaat er uit erosiebestendige ijzerzandsteenheuvels en diep ingesneden beekdalen. Er zijn talrijke bronnen. De bodem bestaat in hoofdzaak uit leem. Fytogeografisch gezien, behoort het tot het Brabants floradistrict.

Er zijn vaak natuurlijke groeiplaatsen aan te treffen van Rode kornoelje, Bosroos, Wilde kardinaalsmuts, Tweestijlige meidoorn, Hazelaar en Spaanse aak. In de kruidlaag van bossen zijn ondermeer Wilde hyacint, Daslook, Spekwortel, Gevlekt longkruid, Ruige veldbies, Gierstgras en Witte klaverzuring en Bosbingelkruid kenmerkende oudbossoorten.

Op het einde van de 18^{de} eeuw was vooral het zuidoostelijk deel van deze ecoregio dicht bebost. Al deze bossen werden reeds in de 12^{de} en 13^{de} eeuw in diverse charters vermeld. Ze vormen duidelijke assen op de oostelijke valleiwanden van Schelde en Dender en op de heuvelkammen van wat we nu de Vlaamse Ardennen en de Pays des Collines noemen aan de beide zijden van de taalgrens (Tack et al. 1993). Voorts was het landschap gekenmerkt door open kouters (akkers) die vaak door houtkanten en hagen van de beekvalleigraslanden gescheiden waren. In de beekvalleien kwamen verspreid kleine bosjes voor.

De plaatselijk talrijke kleine bossen en houtkanten in Vlaams-Brabant aanwezig zijn bevatten vaak interessant autochtoon genenmateriaal van de reeds vermelde soorten.

Een vergelijkbaar, maar wel deels soortenarmer, milieu vormen de vele holle wegen en steilranden die verspreid in het gebied voorkomen. We zien er naast genoemde soorten nog Heggenroos, Beklierde heggenroos, Wilde mispel en Tweestijlige meidoorn. Hondsrroos, Haagbeuk, Klimop, Wilde mispel en Tweestijlige meidoorn zijn ook soorten die we in de hagen van oude boerderijen tegenkomen.

Het Ecodistrict ligt binnen het stroomgebied van de Dender met als zijbeken: Arenbergbeek, Wijsbeek, Plasbeek, Elfkensmeerbeek, Eisbroekbeek, Bakkersgracht en de Mark. Op diverse plaatsen komen bronnen, bronbeekjes en bronbossen voor. Het landschap bestaat voornamelijk uit akkerlandgebied met houtkanten, steilranden, beekbegeleidende houtkanten.

Lokaal komen ook bossen en bosjes voor zoals: Steenhoutbos en Hellebos (bij Vollezele), het Akrenbos en vooral het Manhovebos in Bever, het Bos ter Rijst te Pepingen. Ten zuiden van de kern van Halle ligt een gebied met houtwallen, heggen en bossen (waaronder het Lembeekbos en het bos bij de Malakoftoren) dat aansluit op oostelijk ervan gelegen "Brabants Lemig Heuveldistrict". Ofschoon ook de oude bossen merendeels uit aanplantpercelen bestaan (met veelal hooghout van Beuk, Es en Zomereik), zien we in de bosranden, langs waterlopen en bronnen veel bijzonder autochtone bomen en struiken. Bossen en bosjes: plaatselijk essen- en elzenhakhout en zeldzamer hakhout van Haagbeuk, Winterlinde, Gladde iep, Ruwe iep (Tinselaar, Galmaarden). Ook hakhout van Zomereik is zeldzaam (o.a. bij Hof te



Holle weg te Meise met eiken en essenhakhout



Houtkant Eisbroekbeek (Bever)

Plutsingen, Pepingen). Winterlinde zagen we bij Vollezele (Galmaarden), Hoeve Ooievaarsnest (Herne), Akrense bos (Bever) en Bloemendaal (Bever), maar steeds in de onzekere c-categorie. Verder zien we Eenstijlige meidoorn, Tweestijlige meidoorn, Gelderse roos en de Bastaard meidoorn en hier en daar Bosroos (plaatselijk veel), Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts, Bosaalbes, Kruisbes, Zwarte bes. Behalve Bosroos en Rode kornoelje zijn de meeste soorten zeldzaam. In het Akrenbos en het Bos 'del Gouffle komt mogelijk autochtoon lindenhakhout voor, met Haagbeuk en Bosroos en in het Bos 'del Gouffle ook Zomerlinde. Langs bron en bronbeek bij de Kongoberg (Galmaarden) groeien Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts, Gelderse roos en Bosroos. Er is plaatselijk een rijke ondergroei van o.a. Slanke sleutelbloem, Eenbes, Gele dovenetel, Aronskelk, Boszegge, Boskortsteel, Bosgierstgras, Boshyacint, Spekwortel en Longkruid. Veel van de bossen zijn verdroogd en verruigd met bramen en brandnetels.

Het Bos bij de Malakoftoren valt op door de zeer oude Sleedoorns, Eenstijlige meidoorns en Hazelaars en gigantische liaanachtige rozen: Hondсроos, Heggenroos en Beklierde heggenroos. In de westrand van het Lembeekbos komen verschillende exemplaren van de zeldzame Fladderiep voor, als restanten van een hakhoutverleden, naast Tweestijlige meidoorn, Wilde kardinaalsmuts, Rode kornoelje en Bosroos ten zuiden van Borchtlombeek. Zo is er langs de Kleine beek te Borchtlombeek een klein bosje gelegen met een veel Paarbladig goudveil, Eenbes en Gele dovenetel. In de struiklaag treffen we o.a. Gelderse roos en Gewone vogelkers aan.

Een ander klein maar waardevol bronbosje in de buurt is het Kattenbos nabij Eizeringen waar nog oud hakhout van Es en Zwarte bes aanwezig is.

Houtkanten zien we o.a. op steilranden en langs beken, bestaan uit Hazelaar, Spaanse aak, Gladde iep, Haagbeuk, Es, Zwarte els, Eenstijlige meidoorn, Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts, Gelderse roos, Hondсроos, Heggenroos en bramensoorten, waaronder de Koebraam. Zeldzamer komen voor: Tweestijlige meidoorn, Ruwe iep (o.a. bij Hof te Plutsingen, Pepingen, samen met oude Hazelaars en Spaanse aak), Winterlinde, Bosaalbes, Beklierde heggenroos (Herne, Hondscallebeek), Viltroos (Deleenerhoeve te Herne en Vollezele, Galmaarden) en Ruwe viltroos (Herne, Ponneken). De bomen in de houtkanten hebben meestal een hakhoutverleden. Mooie voorbeelden zien we o.a. bij Bloemendaal (Bever), Romont (Bever). Een bijzonder groeiplaats is een houtkant en haag bij Hof Schiebeek met zowel Tweestijlige meidoorn, Grootvruchtige meidoorn en Schijnkoraalmeidoorn. Beekdalen zijn voornamelijk beplant met populierenrijen en wilgenrijen. Geknotte schietwilgen, soms meerstammig, zijn hier waarschijnlijk autochtoon, met stamomtrek van 4-5,5 meter zoals langs de Eisbroekbeek (Bever) en bij Hof te Kwatem

(Herne). Bindwilg komt nu en dan voor (met omrek tot 4,5 meter zoals bij Romont); Kraakwilg blijkt zeer zeldzaam. Een exemplaar van 4 meter omtrek zien we bij de Sint Pauluskapel te Galmaarden. Mogelijk komt de Witte els hier en daar in de regio als autochtoon voor. Op diverse plaatsen komen grote stoven van de Es voor met een omvang van 5-8 meter, zoals bij Hof te Kwatem, Oud Klooster en TenBroek (Herne) en bij Hof te Plutsingen te Pepingen. Een aparte vermelding dienen de fraaie soortenrijke houtkanten en oude hagen bij Drie Egypten te Gooik met o.s. Spaanse aak, Haagbeuk, Rode kornoelje en Wilde kardinaalsmuts. Een mooie populatie van meer dan 25 exemplaren van Wilde kardinaalsmuts zagen we bij Ter hagen (Gooik).

Soortenrijk zijn ook een aantal oude houtkanten, uitgegroeide hagen en bosjes ten zuiden van Halle, die aansluiten op de Ecoregio van de Zuidoostelijke heuvelzone.

Een concentratie van interessante houtkanten treffen we aan in de omgeving van OLV-Lombeek met onder meer Rode kornoelje, Bastaardmeidoorn, kroosjes en knotbomen van Haagbeuk. Opvallend is het veelvuldig voorkomen van Tweestijlige meidoorn in een houtkant ten noorden van het centrum van St-Pieters-Leeuw. Voorlopig nog gevrijwaard van verstedelijking is het netwerk van houtkanten nabij het Kanaal Brussel-Charleroi te Lot met o.a. Kardinaalsmuts, Rode kornoelje, heel wat Beklierde heggenroos en Rossige wilg. Eén van de landschappelijk mooiste houtkanten bevindt zich op de valleirand van de Molenbeek te St-Gertrudis-Pede met veel oude Eenstijlige meidoorns, een zware knothaagbeuk, zware opgaande Zomereiken en Essen en verschillende wilde rozensoorten.



Oude haag bij hoeve te kwatem (Herne) met o.a. Rode kornoelje en Tweestijlige meidoorn

Vermeldenswaard is een groeiplaats bij Schamphaart (Galmaarden) met een grote diversiteit aan struikwilgen: Boswilg, Grauwe wilg, Rossige wilg, Salix guinieri (Rossige wilg x Grauwe wilg), Salix reichardtii (Boswilg x Grauwe wilg) en waarschijnlijk de hybride Rossige wilg x Boswilg, als Salix x quercifolia beschreven door R.D. Meikle (Meikle, 1975).

Oude hagen bij het boerenerf en in mindere mate rondom akkers en graslandpercelen zijn schaars geworden, maar verspreid komen ze nog voor met o.a.: Eenstijlige meidoorn, Gladde iep, Sleedoorn, Heesterpruim, Gewone vlier, Koebraam en zeldzamer: Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, Es, Hazelaar, Rode kornoelje, Kruisbes, Wilde mispel, Hondstroos, Heggenroos, Beklierde heggenroos (langs

de Honscallebeek, Herne en Tollembeek, Galmaarden) Bosroos, Spaanse aak, Gewone vlier. In een haag bij Muit zien we de zeldzame Gewone esdoorn, samen met o.m. Bosroos, Heggenroos en Rode kornoelje. In een paar gevallen vonden we relict van vlechtwerk zoals in een soortenrijke haag langs de Beringenbeek te Pepingen.

Enkele oude kapellinden (*Tilia platyphyllos* en *Tilia cordata*) zijn mogelijk van autochtone herkomst, zoals de kapel aan de Kamstraat te Bever (omtrek 3,5 meter). Ook stoof van Zomerlinde van 8 meter omtrek te Vlezenbeek is mogelijk autochtoon.

4.3.4. De ecoregio van de zuidoostelijke heuvelzone (09) Brabants lemig heuveldistrict (09.2)

Deze ecoregio wordt gekenmerkt door een zachtgolvend plateaugebied met diep ingesneden dalen, het voorkomen van droge dalen en holle wegen. Het betreft een waterinzijgingsgebied met diep gelegen grondwatertafel en weinig rivieroeverbos. De bodem bestaat voornamelijk uit leem met reguliere opduikingen van tertiaire lagen.

Onder dit district valt het uitgestrekt Hallerbos, een deel van het Lembeekbos en het Zoniënbos. Deze bossen zijn de relictten van het historische Kolenwoud. De oudste vermelding van het Hallerbos dateert uit 686 (uit Wikipedia). Van het Hallerbos kon alleen het westelijk deel in kaart gebracht worden. Het Hallerbos is leemhoudend met plaatselijk kalklagen op 1-1,5 meter diepte. Grote delen van het bos hebben een houtkundige opzet, maar vooral in de bosranden, holle wegen en langs beekjes en bronnen is er een rijkdom aan autochtone bomen en struiken w.o.: Gewone esdoorn (stoven tot 5 meter omtrek), Haagbeuk, Es, Hazelaar, Wilde mispel, Bosroos, Rode kornoelje, Gelderse roos, Wilde kardinaalsmuts, Sleedoorn, Tweestijlige meidoorn en Bosaalbes. In de ondergroei komen veel oudbossoorten voor, waaronder Boshyacint en Wilde narcis. In de Eerste Wereldoorlog is een groot deel van het bos gekapt en in de periode 1930-1950 herbebost. Nabij het Hallebosmuseum staat een exemplaar van de Gaspeldoorn.

Het Zoniënbos is met 4421 ha het grootste bos van het ecodistrict. Het wordt beheerd door zowel Vlaanderen (56%), het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (38%) als het Waals gewest (6%). Aansluitend zijn er nog diverse privébossen en het Kapucijnenbos dat eigendom is van de Koninklijke Schenking. Het Zoniënwoud ligt op het grondgebied van de Vlaamse gemeenten Sint-Genesius-Rode, Hoeilaart, Overijse en Tervuren, de Brusselse gemeenten Ukkel, Watermaal-Bosvoorde, Oudergem en Sint-Pieters-Woluwe en de Waalse gemeenten Terhulpen en Waterloo.

Van het Zoniënbos is bekend dat omstreeks het jaar 1000 eik en beuk de twee klaarblijkelijk belangrijkste boomsoorten waren (Tack et al., 1993). Beuk was van nature de dominante soort op de zandige delen van het woud, met een inbreng van eik. Eik gedijde op plaatsen waar de bomen niet te dicht bij elkaar stonden en op open plekken die het gevolg waren van windval, mede door het feit dat de omlooptijden al bij al vrij kort waren en hij in de keuze van de zaadbomen waarschijnlijk werd bevoordeeld. Als de degradatie-effecten te sterk werden, werd het beukenbos er vrij snel vervangen door eiken-berkenbos. Op de lemige bodems, die het overgrote deel van het woud omvatten, is de plaats van de beuk omstreden. Als eik er al niet (co)dominant was, moet zijn aandeel toch omvangrijk zijn geweest. Naast Beuk en eik was ook Haagbeuk als harde houtsoort in Zoniën niet zeldzaam. Als begeleidende soorten, die vooral tijdens de eerste decennia na de kap (en op vagen) een erg belangrijke plaats innamen, moeten berk, esp en Boswilg worden vermeld. Beide laatste werden bosbouwkundig gewaardeerd. Volgens een tekst uit 1710 waren essen en elzen in het woud steeds erg zeldzaam geweest. Diverse bronnen bevestigen de aanwezigheid van opgaande Zoete kersen, Wilde appels en Wilde mispels, die in het bos vermoedelijk positief werden gediscrimineerd omdat ze voedsel opleverden voor de wilde dieren. In de tweede helft van de 18^{de} eeuw werden ook opgaande Spaanse aken vermeld. Naast de reeds genoemde werden op de 16^{de} eeuwse wandtapijtenreeks "De Maximiliaanse jachten" eveneens Tamme kastanje, Hulst, meidoorn, Jeneverbes en Brem gedetermineerd. De laatste twee soorten zullen op de vagen ongetwijfeld belangrijk zijn geweest. (Tack et al., 1993). In de loop van de 18^{de} en 19^{de} eeuw zijn aanzienlijke inspanningen geleverd om de houtproductie te verhogen. Onder de Oostenrijkse Habsburgers, wordt er een directeur aanplantingen aangesteld: Joachim Zinner. Het hoofddoel is de productie van hout. Tientallen hectaren worden aangeplant met beuk. Op die manier verandert het Zoniënwoud stilaan in de beukenkathedraal die we tegenwoordig nog kennen. In de 19^{de} eeuw wordt, onder het Franse bewind, veel eik aangeplant, die er nog altijd staat, als compensatie voor de bijdrage aan de scheepswerven van Boulogne en Calais. Uit de inventarisatie naar autochtone bomen en struiken blijkt dat de sterke antropogene invloed uit de voorbije eeuwen geleid heeft tot een sterke verarming van de inheemse genenbronnen. De vaak

dominante beuken, alhoewel soms monumentale bomen (tot 3,5 m stamomtrek) kregen meestal de quotatie "p", uitzonderlijk de mogelijk onterechte quotatie "c". Een zelfde redenering werd gevolgd voor de zomereiken. Enkele omvangrijke exemplaren (3-3,5 m stamomtrek) kregen een c, en uitzonderlijk een b-kwalificatie (één exemplaar met stamomtrek 4,6 m). Maar ook in deze gevallen blijft de autochtone status bijzonder onzeker. Van een aantal soorten geloven we dat het merendeel van het materiaal autochtoon is bv. berken, boswilg en ratelpopulier die zich als pionierbomen met een dynamische populatie tot op vandaag weten te handhaven. De populatie in kwestie hopt daarbij van de ene kapvlakte of open ruimte naar de andere.

Een vergelijkbaar gedrag, maar dan vanuit de bodemzaadvoorraad gestuurd, kan vermoed worden voor Brem, Gaspeldoorn en Struikhei, die hier en daar werden aangetroffen. De eerste twee soorten bijna uitsluitend beperkt tot een enkele bosrand, de struikhei hier en daar op een lichtrijke plek. Deze soorten kregen alle een "a"-kwalificatie.

Van Wilde appel zijn geen individuen aangetroffen. Zoete kers en Wilde mispel zijn hier en daar aanwezig. Zoete kers wordt tevens meer en meer aangeplant, net zoals een hele reeks andere boom- en struiksoorten waarvan de autochtone status niet duidelijk is.

Binnen dit ecodistrict zijn hier en daar nog andere kleine relictten van het vroegere Kolenwoud aanwezig, zo in Beersel het Kleetbos, het Hospitbos en enkele bosjes in de Steenputbeekvallei. De meesten zijn gekenmerkt door een grote variatie in reliëf wat het vaak hoog aantal boom-, struik- en oude bossoorten verklaart. In de bosrand of op grenzen werd regelmatig autochtoon materiaal aangetroffen van Haagbeuk (geknot of als hakhout), Spaanse aak, Wilde kardinaalsmuts en Rode kornoelje. Een frequent aangetroffen, maar overigens zeldzame archeofyt is de Wilde mispel.

Buiten de bossfeer zijn mogelijke bronnen van autochtoon materiaal vooral geconcentreerd in holle wegen of taluds (met houtkanten) langs valleiranden. Het betreft vaak hakhoutstoven of knobomen van Haagbeuk en in mindere mate Spaanse aak dikwijls vergezeld van Rode kornoelje en Hazelaar. Meidoornhagen zijn over het algemeen een zeldzame verschijning in het landschap. Opmerkelijk is tevens het lage aantal rozenstruiken en soorten dat in dit deel van het ecodistrict aanwezig is. Alleen in de buurt van Sint-Genesius-Rode, Hoeilaart en Overijse zijn enkele exemplaren aangetroffen. Maretak en Bosrank verraden op verschillende plaatsen de aanwezigheid van een kalkrijke bodem.

Markante punten in het landschap zijn soms geaccentueerd door eeuwenoude zomereiken of een enkele keer Zomerlinde (Tervuren). Mogelijk schuilen hierin autochtone genenbronnen.

AANBEVELINGEN VOOR BESCHERMING EN BEHEER

Belangrijke oorzaken voor de achteruitgang van autochtone boom- en struiksoorten moeten worden gezocht in:

- slechte kwaliteit en verdwijnen van laatste relictten in intensief landbouwgebied;
- slecht of te sterk snoeien van meidoornhagen;
- gebrek aan onderhoud van knotbomen;
- bespuitingen met herbicide;
- verdwijnen van hagen rond boerderijen bij renovatie en herbouw
- aanplant van niet-autochtoon plantmateriaal

Tijdens het veldwerk en de analyse van het onderzoek kwamen ideeën, voorstellen die verderop als een aantal aanbevelingen voor verdere bescherming en beheer in het kort zijn opgesomd. Vlaams-Brabant is in het verleden gekenmerkt door een kleinschalig landschap met talloze houtkanten en oude hagen en beekbegeleidende bosjes.

De afgelopen decennia zijn deze zeer geleidelijk, verdwenen. Dit proces is haast onomkeerbaar.

Gemeenten moeten daarom opmerkelijk gemaakt worden op hun natuurlijke cultuurhistorische erfgoed. De gemeente Zele laat zien hoe dat kan. Ze maakt haar erfgoed zichtbaar, door wandel- en fietsroutes langs de oude landschapselementen te leiden, voorzien van zeer informatieve borden.

Nog steeds profiteren allerlei organismen van de oude houtkanten. Een soort als de Steenuil is bijna uitsluitend afhankelijk van de oude knotbomen. Nog komt deze soort tamelijk veel voor, maar het tempo waarmee de houtkanten verdwijnen, doet het ergste vrezen.



Oude hagen met oud vlechtwerk te Meise, Rode Potaardestraat

De toepassing van autochtoon plantgoed, zowel voor nieuwe hagen, als houtkanten en bosjes, moet sterk worden bevorderd.

In veel bosranden wordt afval gestort en herbiciden gebruikt. Hagen rond boerderijen verdwijnen bij "renovatie" of herbouw. Meer aandacht voor die oude hagen en houtkanten is dringend noodzakelijk, zowel uit oogpunt van cultuurhistorie als behoud van de genenbronnen. Het traditionele knotten van wilgen is hier en daar een probleem. Knotten en nieuwe aanplant van knotwilgen is van belang voor behouden van de autochtone boomwilgensoorten.

Samenvattend vragen de aandacht:

- Prioritaire aankoop van locaties met name binnen de 'a' en "b" categorie. Aanbevolen wordt een beheer dat er specifiek op gericht is om het autochtoon genetisch plantmateriaal in situ te behouden. Locaties met zeer zeldzame soorten met kleine aantallen, zoals Zwarte populier, Fladderiep, Wilde appel, en Wegedoorn zijn altijd kwetsbaar. Houtkanten op taluds of langs holle wegen verdienen zonder uitzondering beschermd te worden omwille van het soms hoge aantal aanwezig autochtoon materiaal.
- Voor een betere, meer adequate bescherming van waardevolle natuurgebieden en landschappen geen plantmateriaal toepassen van allochtone of onbekende herkomsten. Waar in het verleden niet-autochtoon plantmateriaal is toegepast in dergelijke situaties wordt een omvormingsbeheer aanbevolen.
- Bij bosbeheer bijzonder aandachtig zijn voor het behoud van oud hakhout door het voorzien van een regulier hakhoutbeheer en het voorkomen van schade bij het vellen van hoogstammige bomen. Als het hakhout meer dan 30 à 40 jaar niet meer in beheer is, dan niet meer kappen, omdat het risico van afsterven te groot is.
- Veel zeldzame autochtone houtige gewassen zijn lichtminners. Bij beheer van houtkanten, bosranden en bij aanplant van nieuwe bossen is het van belang lichtminners vrij te stellen of te houden.
- Stek- en zaadwinningsprogramma opstellen voor zeldzame soorten als Zwarte populier, Fladderiep, Heggenroos, Beklierde heggenroos, Wegedoorn. Een dergelijk programma kan gekoppeld worden aan de opzet van een genenbank.
- Opstellen van soortbeschermingsplannen op locatie voor zeldzame soorten.
- Opstellen van beschermingsplannen voor oude cultuurklonen en cultivars van de genera Tilia, Ulmus, Prunus (*Prunus domestica* subsp. *insititia*) en Salix.
- Opstellen van een beheerplan voor de oude wilgenpopulaties en rozenstruwelen

EEN OVERZICHT VAN DE AUTOCHTONE BOMEN EN STRUIKEN

Hieronder worden in het kort de boom- en struiksoorten besproken waarvan autochtone exemplaren zijn aangetroffen. Behandeld worden hun verspreiding, groeiplaatsen en autochtone karakter. De heichthigen, bosbessen, heidebremmen en bramen worden niet of summier behandeld.

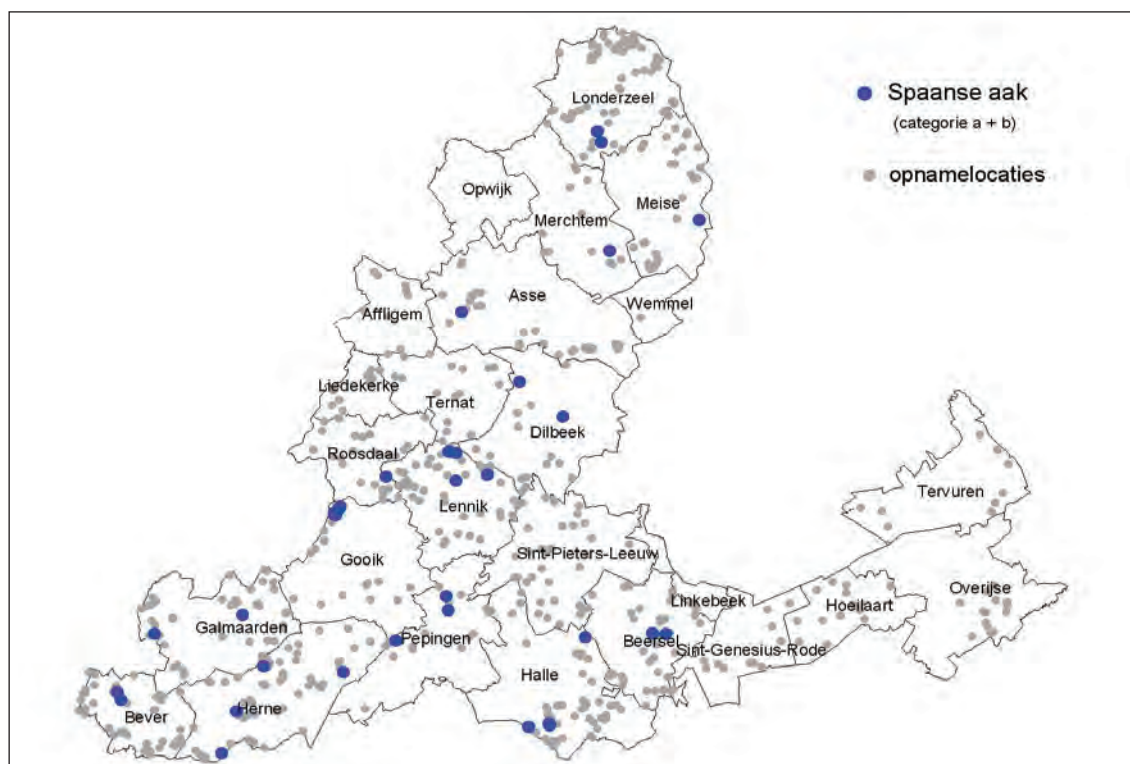
Acer campestre (Spaanse aak)

Spaanse aak komt als autochtone voor op 42 locaties (6,5% van de opnamen) en is daarmee zeldzaam in de provincie Brabant.

De soort zien we vooral in houtkanten en hagen en zelden in bosranden op wat rijkere, leemhoudende, vochtige bodems, veelal met een hakhoutverleden. De soort werd onder meer aangetroffen te Asse, Beersel, Bever, Dilbeek, Galmaarden, Gooik, Halle, Herne, Lennik, Linkebeek, Londerzeel, Meise, Merchtem, Pepingen en St. Pieters Leeuw

Spaanse aak wordt ook met enige regelmaat aangeplant in hagen en houtkanten en is daarom niet altijd als zeker autochtone te benoemen.

Mogelijk autochtone materiaal is ondermeer aanwezig te Linkebeek (Schaveyspark-bos) en te Beersel in een holle weg nabij het Hospitbos (stoofomtrek 3 meter). In Beersel werd vrijwel zeker autochtone materiaal aangetroffen in de rand van het Gasthuisbos (stoof 4,5 meter omtrek).



Langs de holle wegen rond Goudveerdegem en Schepdaal is op vier plaatsen interessant autochtoon materiaal aan te treffen (met hakhoutstoof tot 3 m omtrek). In een voor de rest weinig waardevolle holle weg te Sint-Ulriks-Kapelle (St-P-L) staat er een vrij zware boom (1,2 m omtrek), ook te St-Pieters-Leeuw staat er net bij het Hof ter Smissen een hakhoutstoof van 4 meter omtrek. Aan een oude hakhoutstoof van 4 meter omtrek en stammen tot 1,5 meter omtrek, gelegen in een oud hellingbosje nabij de Varenbergbeek te Lennik werd een 'a/b-categorie toegekend. Ook enkele oude populaties van Spaanse aak in hagen en houtkanten te Gooik, Halle en Herne werden in de "a" en "a/b" categorie geplaatst.

Op 6 plaatsen in het noordelijke deel van de Houtvesterij werden autochtone exemplaren gevonden. Vermeldenswaard is een grote hakhoutstoof (7 meter omtrek) aan de Sint Niklaasstraat te Steenhuffel (Londerzeel) en drie knobomen met een stam van 2,5 meter omtrek bij Kouhagen eveneens in Steenhuffel. Op de Putberg in Asse komen in een hakhoutperceel in een hellingbos drie oude, dikke stoven met een stoofomvang van 5-6 meter voor.

Acer platanoides (Noorse esdoorn)

Noorse esdoorn is van één locatie vermeld als mogelijk autochtoon ("c" waardering) in het dal van de Arenbergbeek (Bever). Over het inheems karakter van de soort bestaat twijfel. Waarschijnlijk gaat het om introductie, maar mogelijk is het areaal van de Noorse esdoorn door het hakhoutbeheer uitgebreid.

Acer pseudoplatanus (Gewone esdoorn)

Gewone esdoorn werd vaak waargenomen in de houtvesterij Groenendaal. Het gaat in de meeste gevallen om aanplant. Op 9 locaties (1,4%) is Gewone esdoorn mogelijk autochtoon.

De belangrijkste groeiplaats is bos, waarin de soort vaak spontaan en veelvuldig verjongt. Het lijkt er sterk op dat Gewone esdoorn de toekomstboom in vele bossen is.

Over de autochtoniteit van de Gewone esdoorn is veel discussie. Meestal wordt de c-categorie toegekend. Alleen voor de grotere stoven (tot 5 meter omtrek) in het Hallerbos (Halle) is de "b/c" aanduiding gehanteerd.

Een omvangrijke hakhoutstoof (5 m) werd aangetroffen in het natuurreservaat de Duling te Dworp (Beersel). Een kleinere hakhoutstoof (4 m) vonden we in de Kwadebeekvallei te Sint-Genesius-Rode. Een boom met stamomtrek van 1,4 meter is aanwezig in het beekbegeleidend bos van de Steenputbeekvallei (Dworp-Beersel).

Op de rand van de vallei van de Rode Beek te Sint-Pieters-Leeuw staat er op een talud, tussen hakhout van Gewone es, een knoboom van Gewone esdoorn.

In een tamelijk open beekbegeleidend bos in de Broekebeekvallei bij Asse komt mogelijk autochtone esdoorn met een zeer omvangrijke stoof van 7 meter. Kleinere stoven zien we nog langs de Arenbergbeek in Bever.

Alnus glutinosa (Zwarte els)

Zwarte els komt voor op 148 locaties (in 23% van de opnamen). De Zwarte els is een vrij algemene soort in de houtvesterij Groenendaal.

Autochtone Zwarte els is vooral algemeen in de rivier- en beekvalleien, ofschoon veel groeiplaatsen in de 'c' categorie zijn genoteerd. De boom komt voor de helft van de opnamen voor in de vorm van hakhout of voormalig hakhout langs beken, in bronmilieus, op leem of veenbodem. De andere helft betreft vooral houtkanten. Af en toe vinden we de boom in hagen. Als bos betreft het meestal rabattenbos. We gaan er van uit dat het oude hakhout vroeger veelal werd aangeplant van regionaal plantmateriaal. Elzenbroekbos is veel minder algemeen. Autochtone Zwarte els in dergelijke situatie werd aangetroffen te Beersel respectievelijk in de vallei van de Kesterbeek, in het brongebied van de Steenvoortbeek te Neeralfene (Ternat), langs de Laarbeek te St-Gertrudis-Pede (met 5m stoof), in beekbegeleidend bos van het natuurreservaat Steenputbeekvallei en te Dworp in een bosje stroomafwaarts de Kapittelbeek, in het natuurreservaat de Duling, in een klein bosje in de Rilroheidestraat en in het Krabbos (Padvindesdal). Voorts werd één zeer omvangrijke hakhoutstoof (8 m) van de soort aangetroffen te Sint-Genesius-Rode bij Zevenbronnen, stroomafwaarts de Watermolen(-beek). Tenslotte is oud hakhout, waarvan één stoof met omtrek 7m, aanwezig in een voormalig hakhoutbos te Hoeilaart nabij het gehucht Pittoresk. Interessant zijn de 5-tal knotelzen in een houtkant in de omgeving van het Liedekerkebos. In de omgeving van Asse in het Vrijthout, in de Broekebeekvallei en op de Putberg komt Elzenbroek voor met omvangrijke stoven variërend van 5 tot 7 meter. Tenslotte noemen we nog interessante groeiplaatsen in het Domein Akrenbos en houtkanten langs de Wijsbeek te Bever, het Hallerbos en Lembeekbos te Halle en een bosje bij Torreborre te Herne.

In het Zoniënbos werd van Zwarte els géén autochtoon materiaal aangetroffen.

De niet-autochtone kruising van Zwarte els en Witte els, *Alnus x pubescens* is niet aangetroffen.

Alnus incana (Witte els)

Over de grens van het verspreidingsgebied van de Witte els is relatief weinig bekend. Wallonië valt vermoedelijk binnen de uiterste westgrens (o.a. het dal van de Hohn). Historisch onderzoek (Tack et al. 1992; mondelinge mededelingen Tack en Van den Bremt) doen sterk vermoeden dat de soort in Vlaanderen niet inheems is. Vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw werd ze echter op grote schaal ingeplant in zeer veel bossen, o.m. als onderbeplanting van naaldhout. Van daaruit kan uitzaai plaats vinden. De grootste hakhoutstoven die we (in de provincie Antwerpen) aantreffen (ca. 6 meter omtrek) kunnen van deze eerste inplant dateren. De boom groeit van nature in bronnen, beek- en rivierdalen op hogere gronden (montaan tot alpien) dan de Zwarte els. Mogelijke autochtone populaties in Vlaanderen van de Witte els zouden in ieder geval in bron- of kwelmilieus zijn te verwachten, zoals b.v. in de Vlaamse Ardennen. Hij is enigszins kalkminnend.

Binnen de inventarisatie is de soort niet met zekerheid als autochtoon aangetroffen. In het Manhovebos te Bever werd in een hellingbos met bronnetjes mogelijk autochtoon materiaal gevonden.

Aangeplante exemplaren ondermeer in een bosje te Lot-Beersel (Hellestraat).

Betula pendula (Ruwe berk)

Deze pionier van Berken-Zomereikenbossen krijgt vrijwel overal een 'c' of (zeldzaam) een 'b/c' kwalificatie. Ruwe berk is immers veel aangeplant en zaait gemakkelijk uit waardoor de herkomst moeilijk is te traceren.

De soort is met 54 opnamen (8%) weinig algemeen in de meeste Brabantse bossen.

Autochtoon materiaal is mogelijk aanwezig in het Kleetbos te Alseberg, Beersel en op de taluds van de Heerisemweg (stam 1,2 m) (Beersel). Ook op de Putberg en in de Broekbeekvallei bij Asse zijn oude hakhoutstoven van Ruwe berk gevonden. Te Hoeilaart werd bij één exemplaar een stamomtrek van 1,4 m gemeten (bosje bij Pittoresk). Mogelijk is ook in het Zoniënbos nog autochtoon materiaal aanwezig onder de aanwezige exemplaren (populatie die zich doorheen het bos telkens opnieuw op de kapvlakten weet te vestigen?).

Betula pubescens (Zachte berk)

Zachte berk komt in 6 opnamen als autochtoon voor (0,9%) en is daarmee zeer zeldzaam in de houtvesterij. Deze soort kent een historisch gebruik als hakhout, de omvang de meeste aangetroffen hakhoutstoven was te gering om een zeker autochtoon karakter toe te kennen. De soort is karakteristiek voor Berkenbroek, Elzenbroekbos en Berken-Elzenbroekbos en heeft in rijkere bostypen meer een pionierkarakter. De autochtone status is ook vanwege de veelvuldige aanplant en gemakkelijke uitzaaiing niet altijd duidelijk te traceren. Slechts in situaties waarbij sprake is van oud hakhout en de locatie van ouds bos is, wordt een 'b' status toegekend. Dit was niet het geval in de Houtvesterij Groenendaal. Voor één locatie, de Arensbergvijver te Halle, is een "b/c" categorie toegekend.

Carpinus betulus (Haagbeuk)

Haagbeuk wordt aangetroffen in 175 opnamen (27,3%)

De Haagbeuk komt voor in de rijkere en vochtige bostypen, houtkanten en hagen. Het zwaartepunt van de verspreiding in Vlaanderen in het leem- en zandleemgebied ligt in de West-Vlaamse Heuvels, de Vlaamse Ardennen, Vochtig Haspengouw en de Voerstreek.

De Haagbeuk is als hakhout, of voormalig hakhout en als knotboom in kaphagen en bosranden bewaard gebleven maar ook als ondergroei in middelhout. Toch is zelfs in ogenschijnlijk geschikte gebieden zoals het lemige West-Vlaamse Heuvelland de autochtone status nog door sommigen betwijfeld (o.a. Hermy, 1985). Haagbeuk komt er overvloedig voor in oud-culturelementen, als perceelscheidingen, holle wegen, hoekmarkeringen van bos, maar uiterst zeldzaam in oud bos zelf. Anderzijds is het goed denkbaar dat plantmateriaal vroeger veelal uit eigen streek verzameld werd.

In de houtvesterij Groenendaal wordt Haagbeuk vaak als oude knotboom of hakhoutstoof aangetroffen, vaak in holle wegen, op perceelsscheidingen en in bosranden. Omvangrijke exemplaren met een waarschijnlijk ("b"-categorie) autochtone status zijn ondermeer aanwezig te Sint Genesius Rode (Kwadebeekvallei: stam 3,5 meter omtrek; stoven 6-7 meter omtrek), Beersel (Kondelveld (stam: 2 meter omtrek), Krabbos (3,5 meter omtrek), Den Duling (3 meter stamomtrek; 4,5 m stoofomtrek), Dwersbos (2,5 meter omtrek), holle weg nabij Hospitbos (stoof 4 meter omtrek, stam 3,6 meter omtrek), omgeving Begijnbosstraat (stoof 6 m), Molenbeekvallei (stoof, 6 meter omtrek); Overijse (Leemveldstraat: stoof 6 meter omtrek), Tervuren (Moorselbos: stoof 4 meter omtrek) en Linkebeek (Jezuïetenbeek: stoof: 4 meter omtrek), Bever (o.a. Arenbergbeel en Manhovebos), Gooik (H. Kruiskapel, Prindaalbeek en Woestijn), Herne (Barakkendries, Ponneken en Torreborne) en Pepingen (Teleweide). Vooral de gemeente Halle is rijk



aan oud Haagbeukenhakhout en knobomen (Arensbergvrijver, Borrekens Botermelkweg, Hallerbos, Hof te Wedem, Hof ten Bos, Houtveld, Lembeekbos, Maasdalbos, Tromstraat en Vogeleerstraat).

Omvangrijk hakhout komt maar beperkt voor, opmerkelijk is de 6m stoof in een holle weg nabij Negenmanneken (St-P-L) en oud hakhout (tot 5m) langs het bronbeekje (dat verder de Vlezenbeek wordt) in de omgeving van het kasteel Nederlo (St-P-L). Het is ook in deze laatste locatie dat er zware knobomen (tot 2,15m) op de rand van het klein valleigebied staan. Eén van de knobomen (2,55m omtrek) is omgevallen, dit door gebrek aan beheer en gezien de knobomen op de rand van een vochtig (en dus minder stabiel) valleigebied staan. Dit fenomeen van omgevallen knobomen (tot 2,80 m omtrek)



van Haagbeuk werd ook vastgesteld nabij de Varenbergbeek te St-Gertrudis-Pede. Zwarte knotbomen van Haagbeuk werden enkel in holle wegen ten zuiden van de N8 aangetroffen. Aan de Strooistraat in Meise werd een zeer omvangrijke stoof gevonden met een omtrek van 6 meter. Ook op de Meir 52 in Londerzeel (deelgemeente Meer) bevindt zich een dikke stoof van ruim 5 meter in een geschoren beukenhaag.

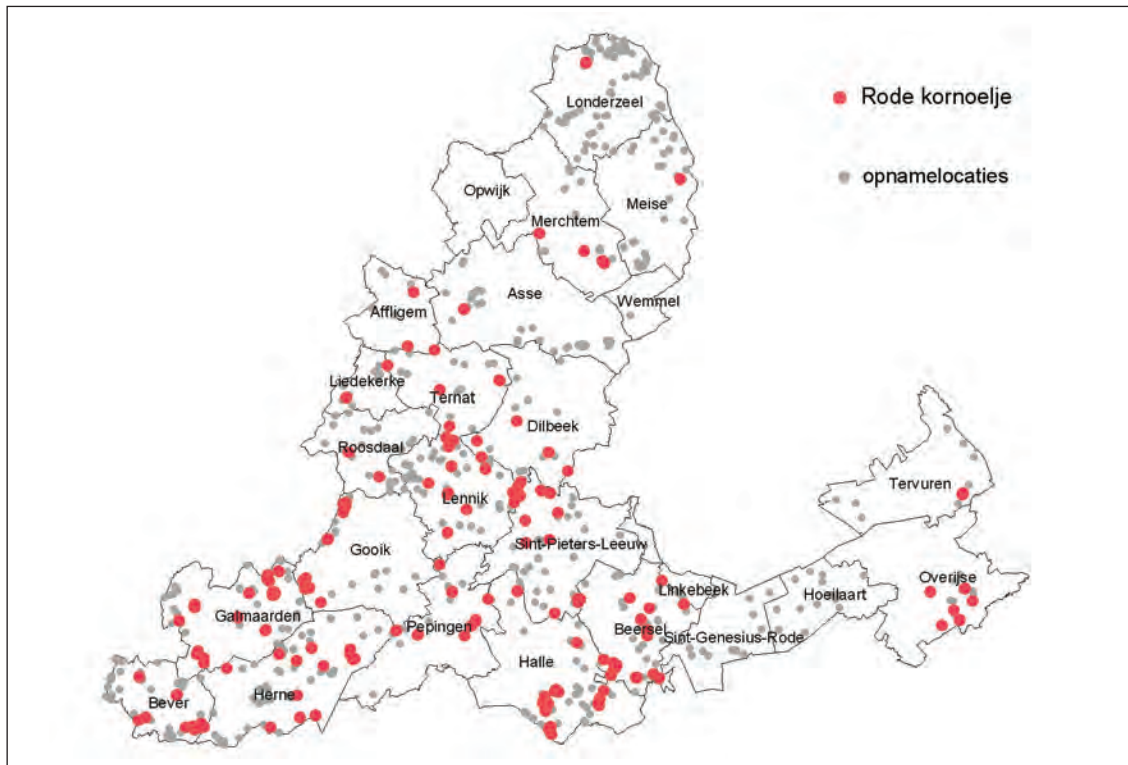
Clematis vitalba (Bosrank)

De Bosrank wordt hier en daar gesignaleerd, in totaal op 28 locaties en is daarmee zeldzaam (4,4%). Omdat de soort in de leemstreek ook veel buiten oude boskernen en houtkanten voorkomt is de liaan in feite minder zeldzaam, maar voorzichtigheidshalve wordt is veelal een b of c- aanduiding gegeven. In de houtvesterij Groenendaal werd de soort vooral ten zuidoosten van Brussel aangetroffen, ondermeer in Tervuren (Vosseme-holle weg nabij het Eikenveld en in Duisburg- verlengde van deze Sint Catharinaweg), Hoeilaart (Zoniënbos, tussen Brabantweg en Terhulpssteenweg) en in Overijse (Holle weg nabij sporthal en in Tombeek holle weg tussen E411-Moerlaanbeek). Op 4 locaties in de gemeente Merchtem komt Bosrank voor (bosranden). Ten zuiden van de N8 komt deze soort beperkt voor in de holle wegen. Verder noemen we nog het Manhovebos (Bever), Heuveren en Molenbos te Galmaarden en Hof te Wedemte Halle.

Cornus sanguinea (Rode kornoelje)

Rode kornoelje komt voor in 160 opnamen voor (25%). Rode kornoelje is in de houtvesterij Groenendaal plaatselijk vrij algemeen in oud bos en in houtkanten, op de leemhoudende bodems. Ook in hagen wordt de soort in het zuidelijke deel van de houtvesterij regelmatig aangetroffen. Het is niet altijd gemakkelijk de autochtone status vast te stellen, aangezien de soort veelvuldig wordt aangeplant. Aangeplante Rode kornoelje zijn veelal te herkennen aan de liggende beharing aan de bladonderzijde en de zgn compasharen. Autochtone kornoeljes hebben haren die "slordig afstaand" zijn. Door de veelvuldige aanplant gaat Rode kornoelje plaatselijk als genenbron verloren.

Rode kornoelje komt voor in kleine oudbosrelicten bv. Beersel (Meigemheide). In de bronbossen, komt Rode kornoelje vrij algemeen voor en is er autochtoon. Ook langs de holle wegen ontbreekt de soort nagenoeg nooit. Voorbeelden zijn: Beersel: Haakstraat, Krabbos (Dworp), Rilroheidestraat; Linkebeek (Beukenstraat-Hofveld); Overijse (Tombeek, Wayenberg), Hallerbos en Lembeekbos (Halle) en Manhovebos (Bever).



In de kleine bosrelictten in de smalle beekvalleities komt waardevol autochtone materiaal van Rode kornoelje regelmatig voor. Zo komt in de beekvalleien van de Laarbeek en Zobbroekbeek op de grens tussen Lennik en Dilbeek vrij veel Rode kornoelje voor.

Op de zuidgrens van St-P-L wordt in een houtkant op de rand van het klein valleigebied van de Labbeek oude kornoeljes, net als Eenstijlige meidoorn en Sleedoorn, te sterk afgezet.



Manhovebos (Bever) met Rode kornoelje; bronmilieu

Corylus avellana (Hazelaar)

Hazelaar komt voor in 286 opnamen (44,7%) en is daarmee algemeen. Het betreft voor de helft echter waarnemingen in de 'c'-categorie. Hazelaar is in het onderzoeksgebied meer algemeen op rijkere bodems. Behalve in de bossen op rijkere bodem maakt Hazelaar vaak deel uit van houtkanten. In het algemeen werd vroeger uitgegaan van regionaal plantmateriaal (med. G. Tack en P. Van Den Bremt). Hermy (1997) beschouwt de Hazelaar als een indicator van oud bos.

In de meeste bossen in de Leemstreek en Zandleemstreek is Hazelaar in de onderetage aanwezig. Het autochtone karakter is onder meer door de beperkte omvang van de meeste hakhoutstoven vaak moeilijk te bepalen en werd er meestal niet meer dan een 'b/c'-categorie toegekend. Omvangrijke stoven werden aangetroffen in een holle weg bij Bembeek (met omtrek van 4,5 meter) te Beersel (Laarheide-Zittesbos; Kondelveld, bosjes langs de kapittelbeek te Dworp, omgeving Meigemheide: telkens stoven van circa 3 meter omtrek, een holle weg bij Hof te Gelderingenbaan (stoof: 4 meter omtrek) en in het natuureservaat Den Duling en langs de Dikke meerweg & Frans Degreefstraat telkens stoof van 4,5 meter omtrek!), en in Halle o.a. het Lembeekbos, Hallerbos en Kluisbos. Ook te Sint-Genesius-Rode werd mogelijk autochtone Hazelaar gevonden ondermeer in de Kwadebeekvallei (stoof van 4 meter omtrek). In Overijse is "Bisdome" mogelijk een plaats met autochtone materiaal (stoven van 3 meter omtrek, uitzonderlijk tot 6 meter omtrek!).

In de holle wegen en op de taluds komt vrij veel Hazelaar met stoven van 2 tot 3 meter omtrek voor waarvan het autochtone karakter moeilijk gedefinieerd kan worden. Locaties met zekerder autochtone materiaal zijn beperkt, zo onder meer hakhout tot 5m in holle weg te Schepdaal, in een gedegradeerde holle weg nabij Gaasbeek en langs de Kleine Wijsbeek in Asse.

Crataegus spp. (Meidoorns)

In Vlaanderen komen twee soorten meidoorns voor: de Eenstijlige meidoorn en de Tweestijlige meidoorn. Niet geheel uitgesloten is een derde soort: de Koraalmeidoorn (De Lange, 1998). De laatste soort is echter waarschijnlijk uitgestorven. Over de autochtoniteit van de recent ontdekte Koraalmeidoorn op de Sint Pietersberg (Limburg) bestaat nog discussie. De drie meidoornsoorten vormen onderling hybriden die in allerlei blad- en vruchtkenmerken in elkaar overgaan. We troffen de Bastaardmeidoorn (Tweestijlige en Eenstijlige meidoorn; *Crataegus x media*) aan. De indruk bestaat dat *Crataegus x media* de ouders verdringt omdat ze kennelijk beter tegen de veranderende milieumomstandigheden is aangepast. Met name gaat dat ten koste van de Tweestijlige meidoorn. Meidoorns komen veel voor in oude hagen, vaak als restant van vlechtwerk. De Tweestijlige meidoorn is ook een soort van bossen. De Eenstijlige meidoorn is een echte lichtminnaar.

In de houtvesterij Groenendaal is één keer materiaal aangetroffen dat kenmerken van Koraalmeidoorn vertoont (cf. *Crataegus x macrocarpa* nothovar. *hadensis*) (Beersel: één exemplaar in Kleetbos noord)

Crataegus laevigata (Tweestijlige meidoorn)

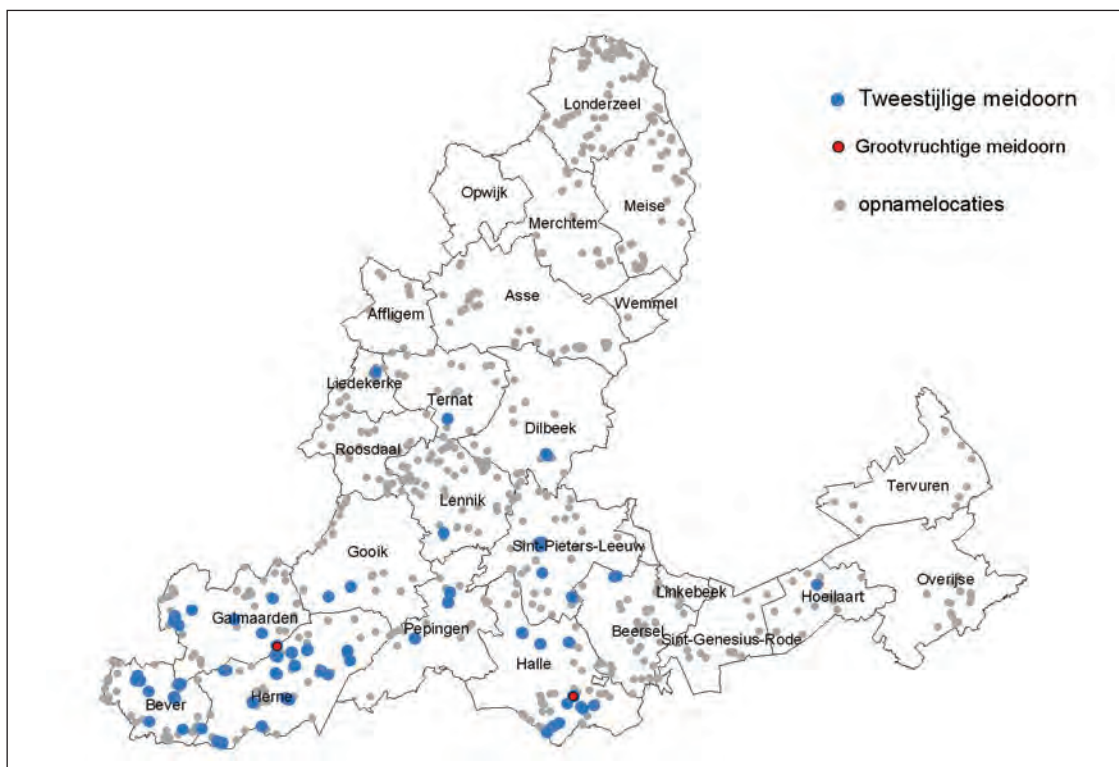
Tweestijlige meidoorn wordt in 69 opnamen (11%) waargenomen, en is daarmee zeer zeldzaam in de provincie. De standplaatsen komen overeen met de voorkeur van de soort voor iets nattere (vallei)gronden en leemhoudende bodems. Tweestijlige meidoorn wordt weinig aangeplant en wordt vrijwel steeds in de "a"-categorie geplaatst. De soort werd aangetroffen in een verwaarloosde haag in de Zennevallei in Beersel-Lot (nabij RWZI). Tevens zijn enkele exemplaren verspreid aanwezig in de valleien van het Zoniënbos ondermeer op de vijveroever te Groenendaal en in dezelfde omgeving tussen de Groendreef en Duboislaan, te Hoeilaart (tussen Dunningsslaan en Sint-Corneliusdreef: tevens met kenmerken van *C. x macrocarpa*). In Bever, Gooik en Galmaarden komt de soort op enkele plaatsen voor in hagen, houtkanten en bosranden, o.a. langs de Eisbroekbeek en Wijsbeek, Manhovenbos, de Markvallei en de Hollandse beek. In Halle is Tweestijlige meidoorn te vinden in de lager gelegen bosranden van de grotere bossen in Herne en Pepingen is het vooral een soort van de boerenhagen.

Hagen met veel Tweestijlige meidoorn bevinden zich nabij het Kasteel Sint-Anna te Itterbeek (Dilbeek) en zeker en vast in de omgeving van de Gaspeldoorenbeek te St-Pieters-Leeuw waar er in de hagen meer dan 30 ex. staan. In de overige drie locaties komt telkens maar één of twee ex. voor. In een oude deels gevlochten haag aan de Meir 40 te Meer (Londerzeel) groeide een exemplaar.

Crataegus monogyna (Eenstijlige meidoorn)

Deze struik komt in 380 locaties (59%) voor en is daarmee algemeen. We vinden hem vooral in hagen, houtkanten en houtwallen en aan de randen van bossen en bosjes. Eenstijlige meidoorn werd en wordt veelvuldig aangeplant, waardoor het autochtone karakter vaak twijfelachtig is.

Te Sint-Genesius-Rode werd een hoog opgaande Eenstijlige meidoorn aangetroffen met stamomtrek van 2,6 m nabij de basis en ongeveer 1,7 meter omtrek op borsthoogte (gehucht Zevenbronnenstroomafwaarts Watermolen – zie ook oud hakhout Zwarte els).



Een locatie met vele honderden meters aaneensluitende Eenstijlige meidoornhaag bevindt zich te Sint-Genesius-Rode nabij de villawijk Sint-Anna. Sommige exemplaren hebben een stamomtrek van 80 cm (nabij de basis). De status van deze exemplaren is onduidelijk, er werd een c-status toegekend. Een hakhoutstoot van 2,5 m omtrek komt voor op het talud van de Leemveldstraat te Overijse (Tombeek). Oud meidoornmateriaal is vermoedelijk ook aanwezig in een holle weg tussen de E411 en de Moerlaanbeek (Houtembeek) te Tombeek.

Waarschijnlijk door verstedelijking en ruilverkaveling werden er ten noorden van de E40 in de gemeente Affligem nagenoeg geen meidoornhagen aangetroffen.

Een vrij dicht netwerk van meidoornhagen is er aanwezig tussen het Liedekerkebos en het gehucht Mullem. In deze uitgeschoten hagen zijn er weinig andere soorten ingemengd en werd er nagenoeg ook geen Bastaardmeidoorn of Tweestijlige meidoorn in aangetroffen, beide elementen wijzen er meestal op dat dergelijke meidoornhagen beperkter zijn in ouderdom en hun autochtoon karakter minder zeker is. Ook nabij Ledeborg te Roosdaal is een netwerk van geschoren meidoornhagen aanwezig, waaraan slechts een 'c'-categorie werd toegekend.

Zeker in de gemeente Lennik, maar beperkter ook in Ternat, Dilbeek en St-Pieters-Leeuw komen oude meidoornhagen, meestal doorgeschoten, rond graslanden voor. In heel wat gevallen werd aan deze meidoorns een 'b'-categorie toegekend.

Het merendeel van de Eenstijlige meidoorns vinden we in het leemgebied. In een relict met eikenhakhout te Nerom (Zesbunder) groeit een exemplaar met een omtrek van de stoot van ca. 5 meter. Aan de Kortemansstraat in Zellik (Asse) vinden we een struik met een omtrek van 1,5 meter op borsthoogte. De overige betrouwbare meidoorns in Londerzeel. Merchtem, Meise en Asse groeien in hagen. Verder noemen we nog oude hagen en houtkanten te Bever (Bosstraat, Eisbroekbeek, Rontembeek, Torrezeel), Galmaarden (Achter den Bos, Kapellestraat, Rijstraat, Waterzuivering, Kleienberg, Repekouter, Vogelzang-Kapelle) Gooik (Hellebos, Hollandse beek, Papenmeersenbeek, Linieberg, Woestijn), Halle (op diverse plaatsen o.a. Borrekens, Den Boeien, Hallerbos, Kluisbos, Lembeekbos, Malakaftoren, Mussenberg, Waranda), Herne (Barakkendries, Honscalebeek, Ketelbergbeek, Kwatem, Oud Klooster, Philipscauter) en Pepingen (Beringenbeek, Bos ter Rijst, Brusselbaan, Hof te Plutsingen).

***Crataegus x macrocarpa* (Grootvruchtige meidoorn)**

In totaal is de Grootvruchtige meidoorn met zekerheid 4 keer aangetroffen (0,5%) en behoort daarmee tot de uiterst zeldzame taxa. Daarbuiten zijn er nog onzekere waarnemingen ondermeer in de Zennevallei te Beersel-Lot (nabij RWZI) werden 2 meidoorns met kenmerken van deze hybride aangetroffen (grote

vruchten en klierachtige tandjes op de steunbladeren). Eén exemplaar werd aangetroffen te Hoeilaart (tussen Dunningslaan en Sint-Corneliusdreef). Zie ook opname 05092703 (HE-31) en 06082306 (GA-21). Interessante groeiplaatsen zijn nog haag te Halle (Bronstraat) en een houtkant te Herne (Hof Schiebeek).

Crataegus x subsphaericea (Eenstijlige meidoorn x Koraalmeidoorn; Schijnkoraalmeidoorn).

De Schijnkoraalmeidoorn is op één plaat waargenomen in een houtkant bij Hof Schiebeek te Herne (0,2%) en is daarmee zeer zeldzaam.

Crataegus x media (Eenstijlige meidoorn x Tweestijlige meidoorn; Bastaardmeidoorn)

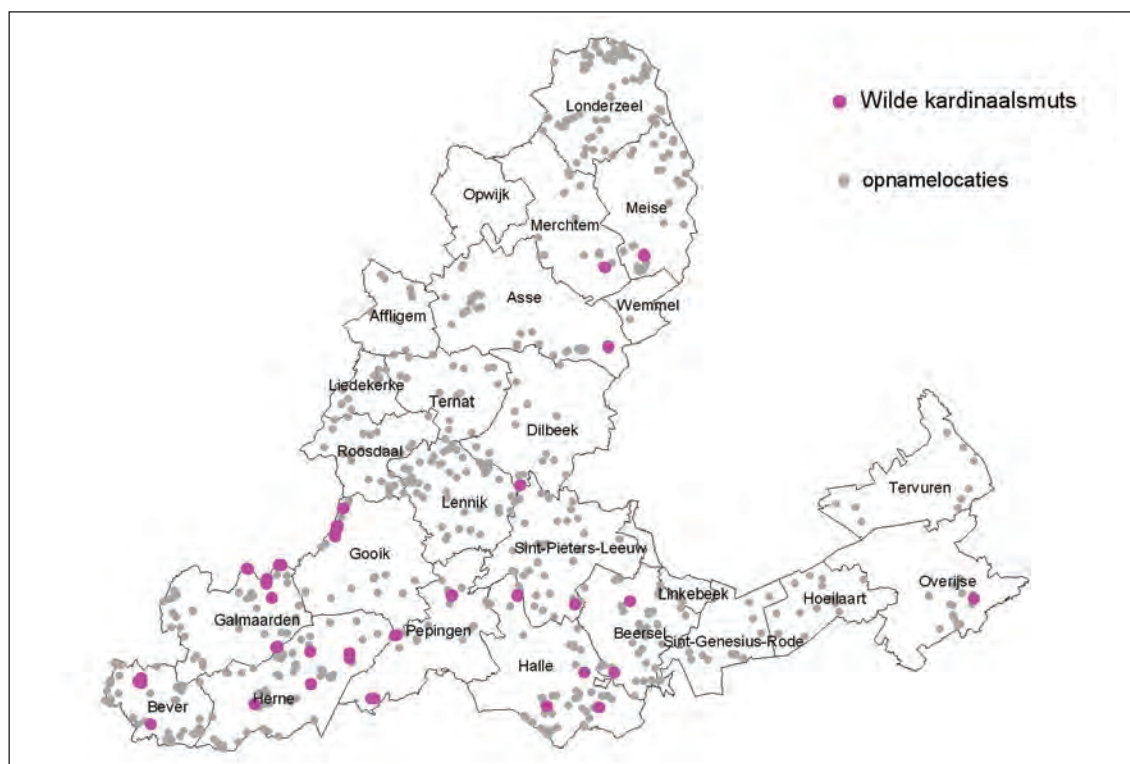
De Bastaardmeidoorn, *Crataegus x media*, zit in 57 (0,9%) opnamen en is daarmee zeer zeldzaam. De Bastaardmeidoorn is minder algemeen dan de Tweestijlige meidoorn. Deze hybride komt ook vooral voor in de oude meidoornhagen en lijkt duidelijk gebonden aan leembodems. In oudere meidoornhagen werd meestal één of enkele ex. aangetroffen. Locaties met beduidend meer individuen werden gevonden nabij Neeralfene (Ternat), OLV-Lombeek (Roosdaal) en zeker in de hagen nabij Hof Ter Gaspeldoren in St-Pieters-Leeuw, waar ook heel wat Tweestijlige meidoorn staat. Verder noemen we nog o.a. het Manhovebos (Bever), Hellebos en Hollandse Beek (Gooik), Hof ten Bos, Lembeekbos en Bronstaart (Halle), Brakkendries, Bellemeek en Hof Schiebeek (Herne) en Plutsingerstraat (Pepingen),

Cytisus scoparius (Brem)

De Brem komt met 7 waarnemingen (1,1%) uiterst zeldzaam voor. Ofschoon Brem in het verleden soms ook wel is aangeplant, zullen de meeste spontaan voorkomende exemplaren autochtoon zijn. De soort werd slechts sporadisch aangetroffen en dan nog vooral op kapplaatsen in en in de rand van het Zoniënbos bv. tussen de Lorrainedreef en de Gewestgrens; tussen de N275 en de Kapeldreef (samen met *Calluna vulgaris* en *Vaccinium myrtillus*). Brem werd ook waargenomen in Overijse op de Smeyberg-Koedal en in een holle weg te Overijse (Tombeek vallei van de Moerlaan-/Reutembeek). Bremstruweel is hier tevens aanwezig op de Venusberg.

Euonymus europaeus (Wilde kardinaalsmuts)

Wilde kardinaalsmuts komt voor in 49 opnamen (7,7%) en is daarmee zeer zeldzaam. De Wilde kardinaalsmuts is buiten de herfst, als hij opvalt door zijn rozerode vruchten met de feloranje zaden, gemakkelijk over het hoofd te zien. Wilde kardinaalsmuts is een indicator voor oude bosplaatsen en houtkanten, maar wordt in toenemende mate ook aangeplant.



De soort is een lichtminnende bewoner van bosranden en gebonden aan wat voedselrijke enigszins lemige en vochtige bodems. Voorbeelden zijn de beekbegeleidende bosjes langs de Kapittelbeek te Dworp (Beersel) en een bosje langs de Momaertstraat te Tombeek (Overijse).

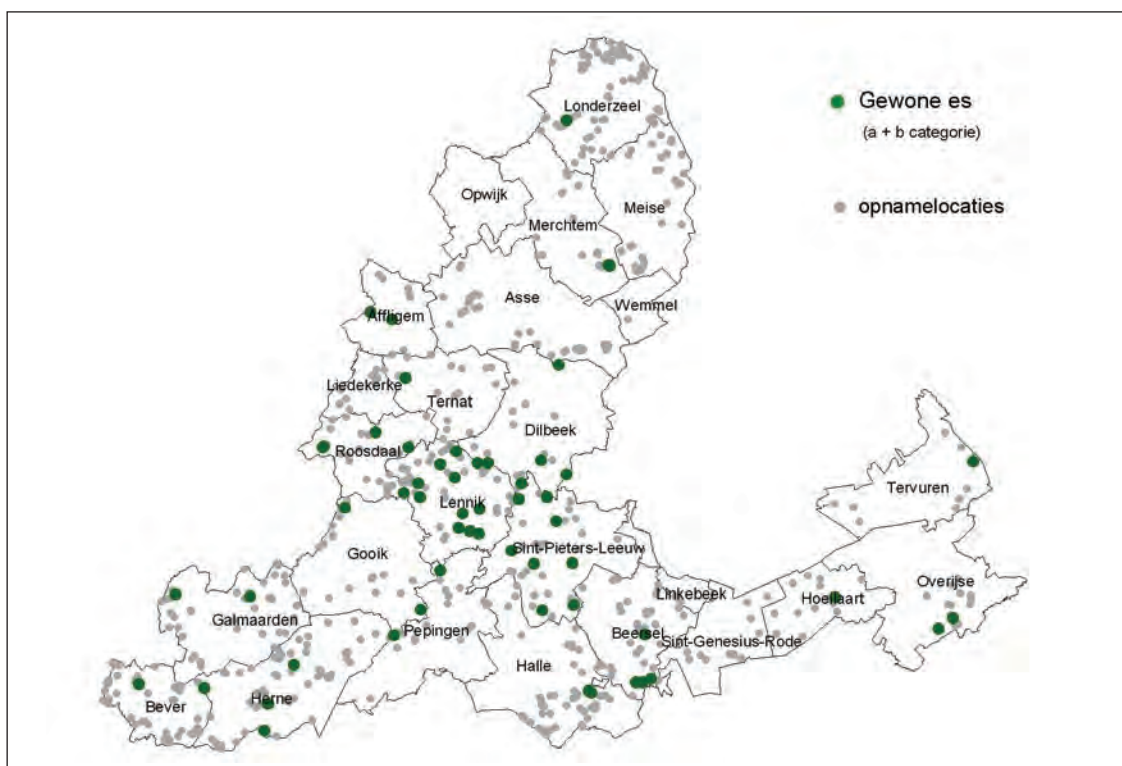
De soort werd ondermeer aangetroffen in een holle weg tussen de E 411 en de Moerlaanbeek (Houtembeek) te Tombeek (Overijse).

Een imposant exemplaar staat in een gevlochten meidoornhaag onderaan de Mommaertstraat te Tombeek-Overijse (stoofomtrek van 1,45 meter) en op de taluds van dezelfde holle weg. Slechts weinig aangetroffen, enkel in houtkant langs de Laarbeek te St-Gertrudis-Pede (Dilbeek) en in houtkant nabij Kanaal Brussel-Charleroi (St-P-L). Op beide locaties is de autochtone status onzeker. Volgens Tom Maes staat er een oude Wilde kardinaalsmuts langs de Hollebeek op de rand van het Liedekerkebos.

Tenslotte valt op te merken dat de Wilde kardinaalsmuts recent vaak wordt aangeplant als mantelement van jonge bestanden in het Zoniënbos. De herkomst van het plantmateriaal is niet altijd duidelijk. In het pleistocene rivierendistrict komt wilde kardinaalsmuts voor in een beekbegeleidend bosje bij 't Zwaantje (Londerzeel). In de overgang van zandleem naar leem groeit de struik in een hakhoutbosje aan de Jan Longinstraat in Neerzellik en aan de Romeinse baan in Brussegem. In de Gemeente Bever staat Wilde kardinaalsmuts bossen en houtkanten in het Manhovebos, bij Bloemendaal, Komijn en Wijsbeek; in Galmaarden in een bosje bij Vlaanderbeek en een oude haag bij Vogelzang-Kapelle; te Gooik in een haag in het dal van de Papenmeersenbeek en de Prindaalbeek; in Halle o.a. bij Hof te Wedem, Hof ten Bos en het Hallerbos; te Herne bij Hof Schiebeek en bij de Honscallebeek en in de gemeente Pepingen bij de Beringenbeek, Bos ter Rijst en Hof te Plutsingen.

Fagus sylvatica (Beuk)

Beuk komt voor op 9 (1,4%) groeiplaatsen en is daarmee uiterst zeldzaam als autochtone boom. Gezien het feit dat er al eeuwenlang met deze soort is gesleept en gehandeld en het feit dat de soort gemakkelijk verjongt, kunnen we bovendien weinig zeggen over de oorsprong van het genetisch materiaal. Vooral in het Zoniënbos is Beuk zeer veel als opgaand bos aangeplant en dit al vanaf de 18^{de} eeuw. Autochtone beuken vinden we alleen nog in oude hagen, die zeldzaam zijn geworden. Ook hier is de herkomst onzeker. We vermoeden ook import uit andere streken, gezien de overige soorten die ook nu en dan in oude hagen aangetroffen worden (Wilde liguster, Haagbeuk e.a.). Dergelijke exemplaren kregen een c-aanduiding zoals een beukenstoof van 2,8 meter omtrek in een bosje langs de Ezelsweg (Kwadebeekvallei) te Sint-Genesius-Rode en een Beuk in een haag te Meise.





Fraxinus excelsior (Es)

De Es is waargenomen op 284 locaties (44,4%) en is vrij daarmee vrij algemeen. Veel Essen vallen echter onder de "c"-categorie. De Es komt in de houtvesterij Groenendaal vrij algemeen voor als autochtone soort. Niet autochtone Es wordt overigens ook geregeld aangeplant. Opgenomen zijn voornamelijk de oude hakhoutpopulaties in de beekdalen langs de beekoevers. Veel essen hebben een 'c' waarde gekregen. Een hakhoutstoof van 4 m werd aangetroffen in een houtkant langs de Kondelveldstraat (Alsemberg-Beersel), de Rilroheidestraat (holle weg en bosje, stoven van 4 en 5 meter omtrek), Molenbeekvallei (Dworp-Beersel), Dikke meerweg-Frans Degreefstraat (Beersel, stoof van 5 meter omtrek) en te Overijse in een holle weg tussen de E 411 en de Moerlaanbeek (Houtembeek) te Tombeek. Uitzonderlijk zijn knotessen aangetroffen ondermeer in de Zennevallei (Beersel-Lot, nabij RWZI).

Op heel wat plaatsen werd hakhout van Es tot 4 m omtrek aangetroffen, ook af en toe in bos (o.a. Kattenbos te Lennik) zelf. In enkele holle wegen is bijzonder zwaar hakhout van Es aanwezig; zo ondermeer in Karenbergveld te Lennik (7 m stofofomtrek), omgeving St-Gertrudis-Pede, op de grens tussen St-P-L en Dilbeek (7,2 m stofofomtrek) en 4 oude stoven tot 7 meter omtrek nabij het Waarboomhof te Dilbeek (vlakbij E40). Meest opmerkelijk is wel de bijzonder zware knotboom van 4,15 meter omtrek te Katterem (Roosdaal). In Londerzeel aan de Boskantstraat 67 groeit een zware stoof van ca. 6 meter omtrek. In ee holle weg (Kaarlijkstraat) in Meise zien we oude essenhakhout (met eikenhakhout) van 7 meter omvang qua stoven.

Oude essenstoven zien we verder in houtkanten te Bloemendaal en Romont (Bever), houtkanten bij Molenbos, Vollezele, Wilderen en Kleienberg (Galmaarden), houtkanten in de gemeente Gooik bij Oude Molen, Prindaalbeek en Woestijn; in de gemeente Halle houtkanten en bosranden bij Hof te Wedem, Pipaanshoek, Lembeekbos en Trompstraat; een bosje aan de Bloemendaelstraat en houtwallen bij de Honscaliebeek, Ponneken, Processiestraat, Rankhove, Ten Broek en Kwatem te Herne; houtkanten aan de Brusselbaan en bij Hof te Plutsingen te Pepingen.

Hedera helix (Klimop)

Klimop komt voor in 393 opnamen (61,4%) en is daarmee zeer algemeen. Klimop komt in de houtvesterij Groenendaal voor op de rijke bodems, in alle landschapselementen. In de dichtbewoonde gebieden is verwildering vanuit aanplant en tuinen niet uit te sluiten. In ongeveer 35% van de opnamen is een 'c' waarde toegekend, in 'landelijk' gelegen oudboslocaties werd er eerder een 'a' of 'b' waarde genoteerd.

Klimop doet het optimaal op de lemige gronden in valleigebeden waar ze soms nagenoeg gebiedsdekkend aanwezig is. De aanwezigheid van Klimop in een houtkant of meidoornhaag is een indicatie van het al vrij lang bestaan van het landschapselement.

***Ilex aquifolium* (Hulst)**

Hulst komt in 13 (2%) opnamen voor als autochtoon.

Hulst is als autochtone soort zeldzaam in geheel Vlaanderen. In de Houtvesterij Groenendaal is de soort zeer zeldzaam. Hulst is goed schaduwverdragend en typisch voor het Wintereiken-Beukenbos. Hulst kan gemakkelijk uitzaaïen vanuit tuinen, waardoor het autochtone karakter niet altijd gemakkelijk is vast te stellen. In de houtvesterij Groenendaal hebben een aantal waarnemingen maximaal een 'c' waardering gekregen met uitzondering van een exemplaar in een haag bij een zeer oude boerenhoeve aan de Meir in Londerzeel. Vanwege de beperkte verspreiding van deze soort in Europa zijn betrouwbare groeiplaatsen van groot belang. De soort wordt tegenwoordig ook aangeplant als element van de mantel van jonge bestanden in het Zoniënbos.

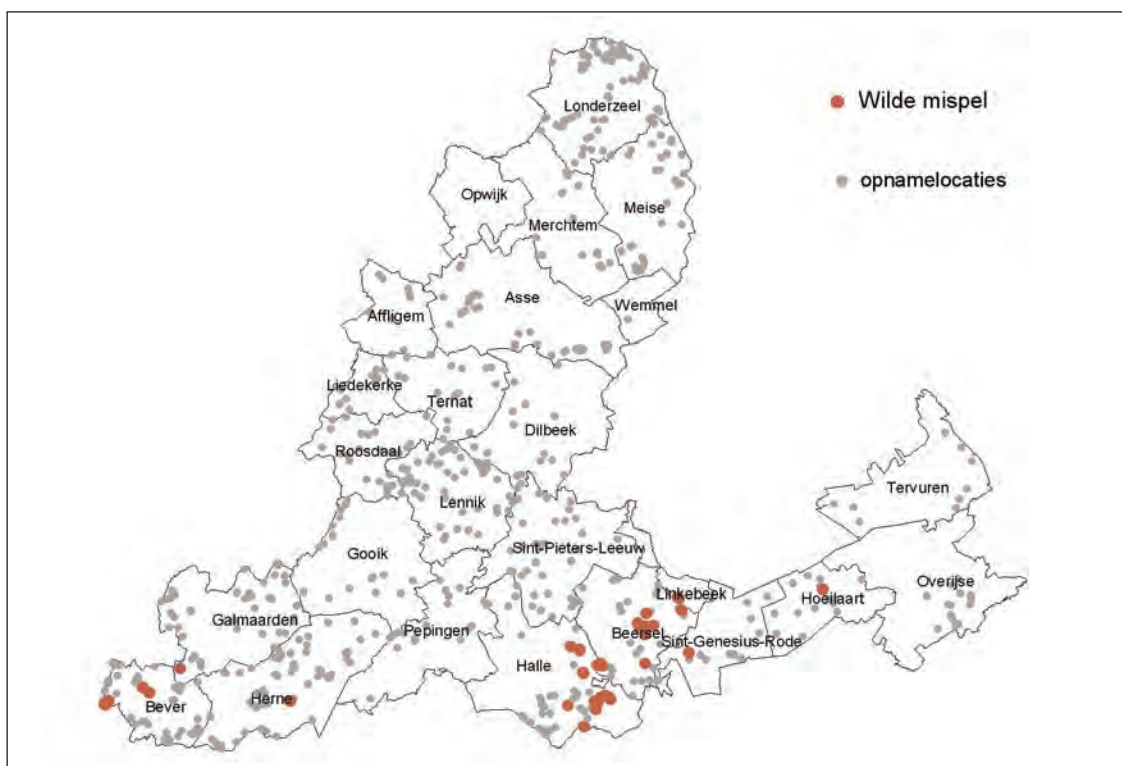
***Ligustrum vulgare* (Wilde liguster)**

Deze uiterst zeldzame struiksoort is in Brabant 4 keer (minder dan 1%) aangetroffen. De Wilde liguster is vooral een soort van de jonge kustduinen en oude bossen op kalkrijke bodems. In de kuststreek, de Vlaamse Ardennen en ook in de Vlaamse Vallei maar ook elders in Vlaanderen wordt Wilde liguster ook aangeplant in hagen. Volksbenamingen als 'Wanore' verwijzen naar het traditionele gebruik om het handvat van manden te vervaardigen uit de stengels van deze soort.

Geen vondsten zijn te melden uit Beersel, Sint-Genesius-Rode, Linkebeek, Tervuren, Hoeilaart en Overijse (wel tweemaal *L. ovalifolium* te Beersel en Overijse). In oude hagen rond boerenhoeven in Londerzeel (Meir 40) en Meise (Krommestraat en August van Donslaerlaan) zijn mogelijk autochtone exemplaren gevonden. In een oud mei-doornhagencomplex bij Ternat werd ook mogelijk autochtoon materiaal aangetroffen.

***Lonicera periclymenum* (Wilde kamperfoelie)**

Wilde kamperfoelie komt voor in 97 (15%) opnamen en is daarmee zeldzaam in Vlaams-Brabant. Het is een houtige liaan van oudere bossen en houtkanten. Wilde kamperfoelie wordt nauwelijks aangeplant, zeker niet in landelijk gebied, zodat de meeste exemplaren als autochtoon zijn aan te merken. De soort komt met uitzondering van de zeer arme bosgemeenschappen in vrijwel elk type voor.



In de beter ontwikkelde bossen en omvangrijke oude houtkanten, ondermeer op taluds van holle wegen wordt Wilde kamperfoelie in klein aantal aangetroffen ondermeer te Beersel (Krabbos, Padvindersdal, Steenputbeekvallei), Hoeilaart (A. Van Laethemstraat, bosje bij Pittoresk), hier en daar in het Zoniënbos en de bossen in de gemeente Halle (Hallerbos, Lembeekbos en Kluisbos).

Mespilus germanica (Wilde mispel)

Mispel is gevonden op 28 locaties (4,4%) en is daarmee zeer zeldzaam in het gebied. In de meeste gevallen gaat het een enkel of enkele exemplaren.

De Mispel behoort tot de archeofyten en is vermoedelijk in de vroege Middeleeuwen vanuit Griekenland of het gebied rond de Kaspische zee en de Zwarte Zee (het oorspronkelijke herkomstgebied) ingevoerd.

De 'wilde' Mispel onderscheidt zich van gekweekte exemplaren door de veel kleinere vrucht en bladeren. Mispel is een soort van de rijkere bostypen.

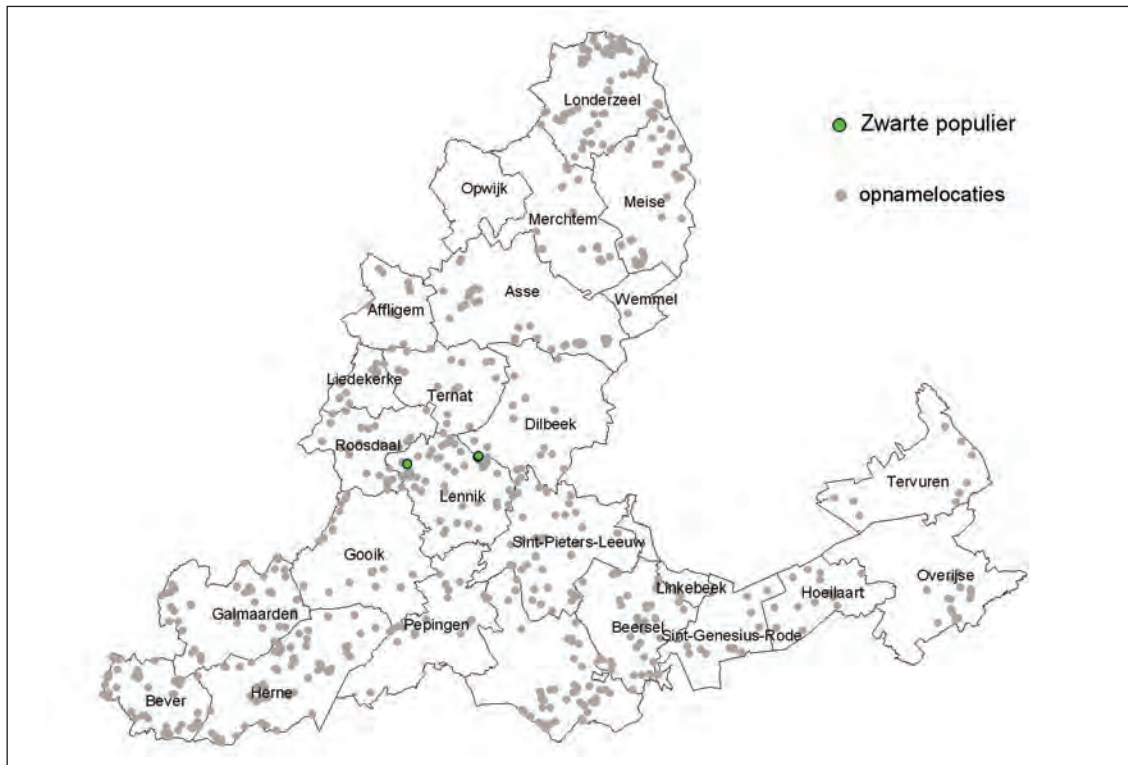
Ook in het Wintereiken-Beukenbostype komt de soort nog voor. De Mispel is in Brabant op verschillende plaatsen in bos en zeldzamer in houtkanten en oude hagen aangetroffen. Zo werd de soort genoteerd in de volgende Beerselse bossen: Meigemheide, Padvindersdal, Krabbos, Hospitbos en het Kleetbos. Te Linkebeek in het Schaveyspark-bos en te Hoeilaart in het Zoniënbos. Mispel werd ook gevonden op een talud van een holle weg te Beersel (Dikkemeersweg) en te Sint-Genesius-Rode in een houtkant in de Kwadebeekvallei. Een vrij omvangrijke populatie van oude Mispels bevindt zich in het bosreservaat Vroenenbos (Hallerbos). Daar staan verspreid over het bosreservaat 11 ex., veelal in of op de randen van bestanden die zijn ingeplant met Grove den. Deze Mispels, net als enkele oudere Haagbeuken, zijn relictten van het vroegere bosbeheer in deze zone van het Hallerbos. Andere groeiplaatsen zijn nog o.a. een haag bij Broek en bosranden bij Del Goeffe in de gemeente Bever en een haag bij Barakkendries (Herne). De meeste groeiplaatsen zien we in de gemeente Halle bij Berendries, Hallebosmus, Hof ten Bos, Kluisbos, Maasdalbos en het eerder genoemde Hallerbos.

Populus x canescens (Grauwe abeel)

Volgens sommige onderzoekers is de Grauwe abeel een zelfstandige soort, anderen houden het op de kruising tussen de Ratelpopulier en de Witte abeel. De Witte abeel is een soort van Zuid-Europa. De Grauwe abeel is een soort van de kust, rivierdalen en kalkrijk heuvelland, maar zal daar in de meestal afkomstig zijn van aanplantingen. Grauwe abeel wordt beschouwd als een kensort van het Abelen-lepenbos.



Wilde mispel in het Kluisbos (Buizingen, Halle)



Vast staat dat de Grauwe abeel al heel lang in Vlaanderen moet voorkomen op grond van archiefstukken en toponomie (med. G. Tack en P. Van Den Bremt.). Al vanaf de 13^e eeuw worden abelen vermeld, zonder dat het echter duidelijk is om welk taxon het gaat. Vanaf de 17^e eeuw weten we zeker dat de Grauwe abeel bedoeld wordt, maar ook dat het volgens de bronnen vooral over aanplant gaat. In een bosrand aan de Kleine Wijtsbeek (Asse) met zeer oude Schietwilgen groeit een zeer dikke boom met een stamomtrek van 5 meter. Ook in de omgeving van Meigemheide (Beersel) komt mogelijk autochtoon materiaal voor.

Populus nigra (Zwarte populier)

De Zwarte populier behoort tot de grote zeldzaamheden in Vlaanderen. De Zwarte populier is soms lastig te onderscheiden van hybriden met de Amerikaanse populier, zoals de oude cv Marilandica. Uitsluitend geeft de gal die veroorzaakt wordt door de Bladspiraalluis, die niet of zelden op de Canadapopulier voorkomt (Docters van Leeuwen, 1957). De zuiverheid van de diverse Zwarte populieren in Vlaanderen kan door nader DNA onderzoek worden aangeduid (Vanden Broeck, 2004). Op twee plaatsen (0,3%) werden oude knotpopulieren aangetroffen. Nabij Tuitenberg te Lennik staan er 4 oude knotbomen van Zwarte populier, ertussen staan nog 3 afgestorven knotbomen. Langs een holle weg nabij Schepdaal staan er 4 lage knotbomen met omtrekken tot 6m!

Op beide locaties vertonen de bomen alle kenmerken van Zwarte populier maar waren de typische bladsteelgallen niet aanwezig.

Populus tremula (Ratelpopulier, ook Trilpopulier of Esp)

Ratelpopulier is op 12 locaties gevonden (1,9%). De soort is als autochtoon zeer zeldzaam. Het gaat op drie b/c-meldingen na uitsluitend om 'c'-bomen. De autochtoniteit van de Ratelpopulier is nog niet echt opgehelderd. Ratelpopulieren verjongen zich gemakkelijk via wortelopslag en kunnen op die manier grote klonale groepen vormen. Recent is elders in Vlaanderen een groep van ruim 20 meter in doorsnede vastgesteld op grond van DNA (med. K. Vander Mijnsbrugge). Ook is Ratelpopulier vermoedelijk in het verleden ook geregeld aangeplant. Vanwege het karakter als windverspreider, pioniersoort en weinig langlevende boom is het aanduiden van individuen als autochtoon lastig. Ook recent zijn Ratelpopulieren aangeplant in wegbermen, houtkanten en bosranden. Anderzijds is de Ratelpopulier in het verleden ook bestreden vanwege de hinderlijk gevonden wortelopslag. We vonden de soort ondermeer in kleine aantallen in het Zoniënbos te Hoeilaart. Op een paar locaties bestaat een vermoeden van autochtoniteit (tussen Lorrainedreef en Dunningslaan), waar de soort samen voorkomt met ondermeer Brem, Gaspeldoorn en Adelaarsvaren, een bosje bij Sint Leonardus (Galmaarden) en een bosrand bij Zesbunder te Meise.

Prunus avium subsp. avium (wilde Zoete kers)

Zoete kers wordt gevonden op 59 locaties (9,2%) en is daarmee vrij zeldzaam. In de houtvesterij Groenendaal is de Zoete kers als autochtone boom zeldzaam. Vanwege de gemakkelijke generatieve verjonging, ook vanuit aanplant, is de autochtoniteit niet altijd duidelijk. Zoete kers wordt ook geregeld aangeplant. Ook archeobotanici hebben de mysterieuze herkomst van de wilde Zoete kers nog niet opgelost.

Zoete kers vinden we vooral op leem en zavelbodems.

Vegetatief is de Cultuur zoete kers (*Prunus avium* subsp. *juliana*) moeilijk te onderscheiden van het wilde zusje. De grootte van de steenvrucht laat echter geen twijfel bestaan. Bovendien lijkt het erop dat de cultuurvariëteiten niet of zeer weinig spontaan ontkiemen en tot bomen uitgroeien. In hoeverre hybridisatie aan de orde is, is niet duidelijk maar is niet geheel uitgesloten.

In de meeste grotere bossen in de Leemstreek, maar ook in het zandleemgebied, komt Zoete kers voor. Het autochtone karakter is veelal twijfelachtig en de meeste locaties kregen dan ook niet meer dan een 'c'-categorie. De soort werd ondermeer aangetroffen te Beersel in het Zittersbos en in den Duling (stam 1,8 meter omtrek). Imposante Zoete kers staat op de Venusberg (stam 3 m) resp. op de Wayenberg (stam 3,5 meter omtrek) te Tombeek (Overijse). Te Hoeilaart werd een hakhoutstoof van 4 m en een boom met stamomtrek 2,6 meter aangetroffen in een oud bos nabij Pittoresk. De soort werd hier ook meermaals aangetroffen in een holle weg (A. Van Laethemstraat, stam tot 2 meter omtrek).

Langs een pad in de omgeving van Tuitenberg te Lennik staan enkele mooie opgaande bomen met een omtrek tot 2,5 meter. Deze bomen hebben echter geen waarde als autochtoon materiaal. In de Broekebeekvallei (Asse) in een tamelijk open beekbegeleidend bos van opgaande wilgen (deels hakhout), hakhout van Es en Zomereik, staan hoge en dikke Zoete kersen. Vermeldenswaard zijn nog Zoete kersen in het Hallerbos.

Prunus padus (Gewone vogelkers)

Gewone vogelkers wordt gevonden op 11 locaties (1,7%) en is in het gebied verrassend genoeg een uiterst zeldzame soort.

De soort hoort thuis in vochtige bostypen op leemhoudende bodems, vooral in de beekdalen in het Elzen-Vogelkersbos. Gewone vogelkers wordt ook aangeplant, waardoor de soort het als autochtone genenbron steeds moeilijker krijgt.

De soort werd vooral aangetroffen in valleibos ondermeer te Linkebeek (Schaveyspark), Beersel (Krabbos) en in verschillende valleien van het Zoniënbos (Tervuren, Flossendelle, Hoeilaart-Groenendaal).

Gewone vogelkers werd maar weinig aangetroffen, enkel in een klein bronbosje (met een rijke voorjaarsflora) te Borchtlombeek (Roosdaal), vrij veel in een hellingbos langs de Moeliebeek op de zuidgrens van Lennik en in een hakhoutbosje nabij Schepdaal. Voorts in de Broekebeekvallei en op de Putberg in Asse, bij Del Goeffe te Bever, Hof ten Bos in Halle en Puttenberg in Pepingen.

Prunus spinosa (Sleedoorn)

Sleedoorn is in 215 opnamen genoteerd (33,6%). In meer dan 60% van de opnamen krijgt Sleedoorn een 'c'-status.

De Sleedoorn komt verspreid voor vooral in houtkanten en hagen. In lichte bossen en bosranden zien we de soort eigenlijk alleen op lemige bodems. Vanwege veelvuldige aanplant is het autochtone karakter niet altijd met zekerheid vast te stellen. De Sleedoorn vertoont de nodige morfologische variatie. In hoeverre het daarbij gaat om inheemse variatie of uitheemse herkomsten is niet geheel duidelijk. In veel vochtige valleibossen komt Sleedoorn voor bijvoorbeeld te Beersel in de bosjes langs de Kapittelbeek en op taluds van holle wegen (Beersel nabij Hospitbos).

Locaties met potentieel waardevol autochtoon materiaal zijn een houtkant te Lennik, langs twee houtkanten in de omgeving van het Kanaal Brussel-Chaleroi te St-P-L., een houtkant bij de Eisbroekbeek, in het Manhovebos en een haag bij Torrezeel te Bever, een bosrand bij Bakkersgracht te Galmaarden, houtkanten aan de Botermelkweg en Mussenberg en het Hallerbos te Halle en houtkanten bij Kwatern, Raseveld en Ponneken te Herne.

Prunus domestica subsp. insititia (Kroosjes of Kroosjespruim)

Dit taxon is een naaste verwant van de Sleedoorn en is op te vatten als archeofyt, maar komt zelden in oude landschapselementen voor. Deze pruim werd op 4 plaatsen aangetroffen. Het betreft meestal één of twee exemplaren die in een oude haag voorkomen. Mooi uitgegroeide exemplaren bevinden zich onder meer in de omgeving van Moelie te Lennik, nabij het hof te Bullenberg te Goudveerdegem en bij de Malakaftoren (Lembeek) te Halle. Ze hebben vooral cultuurhistorische en landschappelijke waarde.



Zure kers (*Prunus cerasus*)

Prunus x fruticans (Heesterpruim)

Mogelijk autochtoon is de hybride tussen Kroosjes en Sleedoorn: *Prunus x fruticans* (Heesterpruim). Het taxon is op 22 plaatsen (3,4%) waargenomen, veelal waar ook Sleedoorn voorkomt. Het is daarmee een uiterst zeldzaam taxon.

Vermoedelijk moet de Heesterpruim eveneens opgevat worden als een archeofyt. Heesterpruim stond ook in de houtkant te Moelie (Lennik), in een oude haag nabij het Gasthuishof te Ledeborg (Roosdaal), op de valleirand van Varenbergbeek te St-Gertrudis-Pede en verspreide locaties in houtkanten en hagen in de gemeenten Bever, Galmaarden, Herne en Pepingen.

Prunus cerasus (Zure kers)

Zure kers behoort tot het oude boerderijfruit, en is mogelijk deels archeofyt. Zure kers is regelmatig (op 25 locaties), vaak in de holle wegen, aangetroffen. Het is blijkbaar een typisch verschijnsel in het Pajottenland. We hebben de soort zoveel nog nergens anders aangetroffen. Ook de Zure kers heeft vooral cultuurhistorische en landschappelijke waarde. Mogelijk hangt het voorkomen van Zure kers samen met het traditionele Kriekbier van de streek.

Quercus petraea (Wintereik)

Wintereik is mogelijk autochtoon in het onderzoeksgebied. Vijf (0,8%) opnamen bevatten mogelijk autochtone wintereik.

De soort werd een enkele keer waargenomen in het Zoniënbos (Hoeilaart, tussen Lorrainedreef en Dunningslaan) te Beersel in het Gasthuisbos (aangeplant) en last but not least te Overijse in een holle weg (Mommaertstraat, stam 2,95 meter omtrek). De wintereiken in Londerzeel (een knot bij St Jozef en Malderen) zijn mogelijk autochtoon maar kunnen ook in verband staan met de wintereiken uit Boechout. In het Velaertsbos komt hakhout voor met een 1,5 meter omtrek dat mogelijk autochtoon is.

Quercus robur (Zomereik)

Zomereik wordt waargenomen op 87 locaties (13,6%) en is daarmee zeldzaam te noemen in het onderzoeksgebied. De Zomereik is voornamelijk als spaartelg (op enen gezet) bewaard gebleven in houtkanten en bosranden. Vrijwel steeds werd dan de 'c' waarde toegekend. DNA onderzoek zal in de toekomst meer zekerheid bieden over de status van de diverse groeiplaatsen.

Op een aantal plekken zijn oude en imposante, solitaire zomereiken aanwezig ondermeer te Linkebeek

(Beukenstraat, knoteik met stam van 3,9 meter omtrek), te Beersel (Solheidestraat nabij kruisbeeld uit 1768: stam 4,2 meter omtrek), en hier en daar in het Zoniënbos (stam tussen 3,2 en 3,6 meter) met als uitschieter een exemplaar met stamomtrek van 4,55 meter (Hoeilaart nabij de Lorrainedreef). Mogelijk oud eikenhakhout is aangetroffen in het Heidebos te Dworp (Beersel, stoofomtrek variërend tussen 2,5 en 5 meter) en te Overijse (Leemveldstraat: stoof van 4 meter omtrek en te Tombeek-Walenberg een stoof op een graft van 6 meter omtrek).

Knoteiken zijn in het Pajottenland een zeldzame verschijning. Twee mooie knobomen (omtrek tot 3,05 meter) staan in de omgeving van het Wilgenhof te St-Gertrudis-Pede, ook aan de Tragische molen te OLV-Lombeek (Roosdaal) staat er een knoteik met dezelfde omtrek. Deze knoteiken kregen eveneens een 'c' waarde.

Aan de Jan de Keersmaeckerstraat in Zellik (Asse) groeit in een houtkant met oude en hoge sleedoorn en dikke essenstoven een oude eikenstoof met een omtrek van 5 meter.

Quercus x rosacea (Zomereik x Wintereik)

In 2 (0,3%) opnamen is de zeldzame hybride tussen de Zomereik en Wintereik aangetroffen, *Quercus x rosacea*. Er werd slechts 1 ex. van deze hybride aangetroffen in een holle weg nabij Strijtem (Roosdaal).

Rhamnus frangula (Sporkehout, Vuilboom)

Sporkehout komt voor in 28 opnamen (4,4%) en is zeer zeldzaam.

Sporkehout is een struik met een brede milieuamplitude maar is in Vlaams-Brabant zeker niet algemeen. Het zwaartepunt in zijn verspreiding ligt in Berken-Zomereikenbossen en langs randen van Wintereiken-Beukenbossen (vaak op vochtige plaatsen) maar ook op heideachtig terrein. Het is vooral een soort van de zandgronden en op typerende standplaatsen werd veelal een 'b' status toegekend. Vanwege de gemakkelijke uitzaai en verspreiding is het autochtone karakter niet altijd vast te stellen.

De soort werd enkele keren aangetroffen in eiken-beukenbos ondermeer in het Zoniënbos (Tervuren-Kleine flossendelle), te Beersel (Krabbos en bosje in de Hellestraat te Lot) en in een houtkant te Sint-Genesius-Rode (Zevenbronnen).

Komt opvallend veel voor, met mooi uitgegroeide ex., in enkele hagen in de omgeving van het Liedekerkebos (gehucht Mullem). In een houtkant aan de Marselaardreef (Londerzeel) komt de struik massaal voor. Verder noemen we enkele verspreide groeiplaatsen in de gemeente Bever en Galmaarden (Arenbergbeek, Domein Akrenbos, Le Sartage), een houtkant bij Kattenhol te Pepingen en het Lembeekbos te Halle.



Bloeiende Sporkehout met Bont zandoogje (Londerzeel, Marselaardreef)



Bosaalbes (Ribes rubrum var. rubrum) Manhovebos te Bever.

Ribes nigrum (Zwarte bes)

Zwarte bes komt voor in 6 opnamen (0,9%) en is uiterst zeldzaam.

Zwarte bes is karakteristiek voor het Elzenbroekbos en soms ook wel rijkere natte bostypen. De soort komt vooral voor langs beeklopen. Omdat de Zwarte bes ook vanuit aanplant kan verwilderen is het autochtone karakter niet altijd duidelijk. De wilde vorm heeft kleinere bessen.

Werd in twee beekbegeleidende bossen aangetroffen, namelijk in het Kattenbos te Lennik en in een bosje langs de Beisbeek te St-Laureins-Berchem (St-P-L). Op beide locaties is de autochtoniteit waarschijnlijk ('b'-categorie). In een beekdalbroekbos aan de Jan Longin-sstraat te Neerzellig vonden we enige exemplaren Zwarte bes. Verder noemen we de boslocaties Arenbergbeek en Manhovenbos te Bever en de Waranda te Halle.

Ribes rubrum (Aalbes of Bos-aalbes)

Aalbes komt voor in 64 (10%) opnamen en is daarmee zeer zeldzaam. Aalbes is bodemvaag. Alleen op zeer arme bodems komt de soort niet voor. Omdat de Aalbes veel aangeplant wordt en gemakkelijk wordt verspreid door vogels is het autochtone karakter vaak moeilijk vast te stellen. Alle exemplaren hebben de 'c'-status gekregen. Wilde aalbes (*Ribes rubrum* var. *rubrum*) onderscheidt zich van de cultuuraalbes (*Ribes rubrum* var. *domesticus*) door de 5-hoekige ringwal in de bloem, de kleinere bessen, vegetatieve stamuitlopers en kaler blad. Dit taxon werd vijfmaal positief waargenomen (zie hieronder).

In de meeste beter ontwikkelde bossen van de Leem- en Zandleemstreek komt Aalbes op de iets vochtigere plekken voor. Aalbes (waaronder deels Cultuuraalbes) werd ondermeer in Lennik, St-Pieters-Leeuw, Beersel, Overijse en Hoellaart in de meeste beekbegeleidende en vochtige valleibossen gevonden.

Bosaaalbes (*Ribes rubrum* var. *rubrum*) werd vijf keer (0,8%) genoteerd voor het Manhovebos te Bever en bosjes bij Bakkersgracht te Galmaarden en Torreborre te Herne.

Ribes uva-crispa (Kruisbes)

Kruisbes wordt op 17 locaties (7,2%) gevonden en is zeldzaam in Brabant. Als autochtone struik is de soort niet erg betrouwbaar. Deze lage, doornige struik met tamelijk kleine en vrij diep ingesneden bladeren heeft een wat zuidelijker verspreiding dan de Aalbes en de Zwarte bes. Zij is gebonden aan schaduwrijke plekken met licht voedselrijke grond. Kruisbessen kunnen vanuit tuinen verwilderen, waardoor het autochtone karakter niet altijd is te traceren. De wilde soort heeft kleinere bessen en

kleiner blad. Mogelijk autochtoon zijn de kruisbessen. De soort werd ondermeer aangetroffen op matig vochtige leembodem in het Schaveyspark te Linkebeek, te Beersel (Meigemheide), in de Kwadebeekvallei (houtkant) te Sint-Genesius-Rode, het Manhovebos te Bever en een bosrand bij Ponneken te Herne. Werd onregelmatig aangetroffen, vooral in oude houtkanten (o.a. nabij Vlezenbeek te St-P-L). In Londerzeel werd kruisbes gevonden in een houtkantcomplex in St Jozef dat deels door nieuwbouw is verdwenen. In Asse zagen we het taxon meerdere malen oa in het bos op de Putberg, en op knotwilgen langs een beekloop aan de Landerijstraat (Neerzellik), langs de Kleine Wijtsbeek en de Asbeek in Heilsborre.

Rosa spp. (rozen)

De afgrenzing van de verschillende rozensoorten wordt bemoeilijkt door de grote variatie binnen de soorten en het voorkomen van hybriden. Rozen groeien vooral op lemige, kleiige of kalkhoudende bodems. Pure zandbodem wordt door wilde rozensoorten gemeden. Ze zijn wat dat betreft goede bodemindicatoren. Aanplant van wilde rozen of verwildering is niet altijd uit te sluiten. Langs de grotere rivieren en kanalen worden frequent rozen aangetroffen.

In bepaalde delen van Brabant zijn wilde rozen zeer zeldzaam dit is het geval te , Londerzeel, Merchtem, Meise, Wemmel, Opwijk, Asse, Liedekerke, Ternat, Hoeilaart, Overijse, Linkebeek, Sint-Gensius-Rode en Beersel.

In het onderzochte gebied vonden we: Bosroos, Hondroos, Schijnhondroos, Heggenroos, Beklierde heggenroos, Viltroos en Ruwe viltroos,

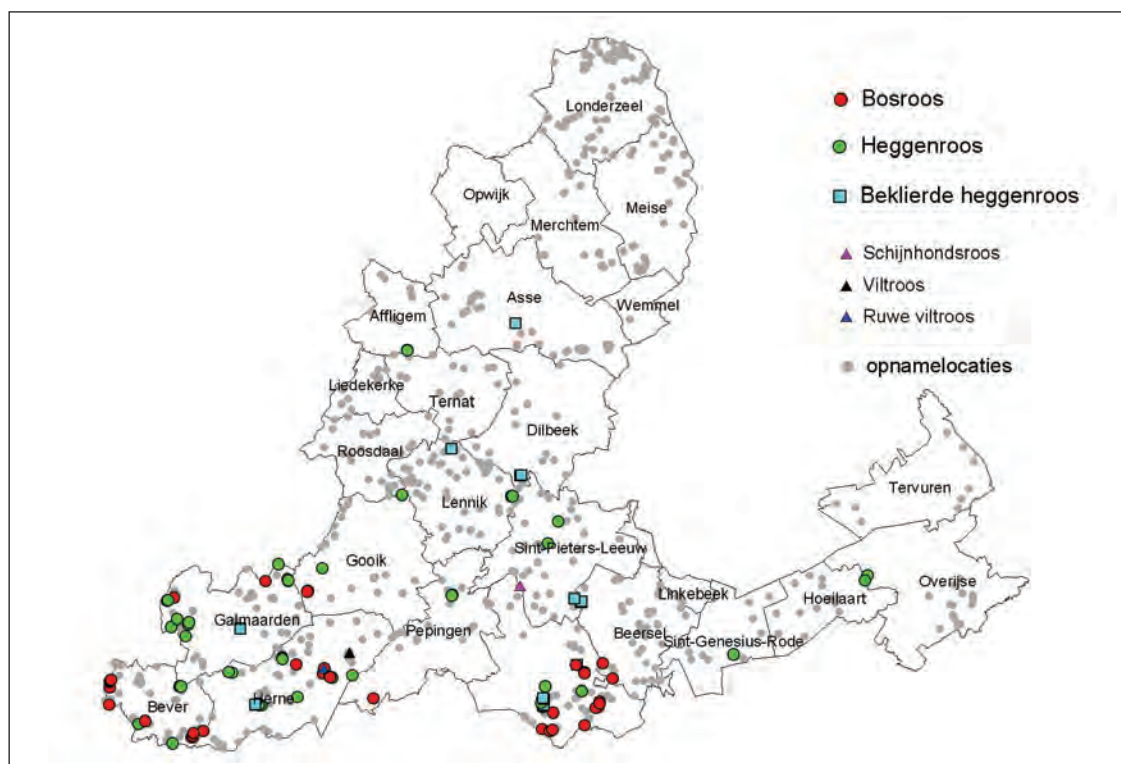
Rosa arvensis (Bosroos)

De Bosroos heeft een beperkt verspreidingsgebied in Vlaanderen, namelijk de Vlaamse Ardennen, het Westvlaamse heuvelland en het Brabantse heuvelland. In deze streken is ze ook dan nog niet algemeen. De soort behoort tot de zeldzamen. In de Houtvesterij Groenendaal werd Bosroos op 32 vindplaatsen (5%) gevonden.

Ze werd ondermeer aangetroffen in de bossen van de Steenputbeekvalleien het Krabbos (Dworp-Beersel), en verspreide groeiplaatsen in de gemeenten Herne, Bever, Halle en Galmaarden. Grotere groeiplaatsen zien we in het Manhovebos (Bever), het Hallerbos en Lembeekbos (Halle) en langs de Mark bij Wilderen (Galmaarden).

Rosa canina (Hondroos)

Hondroos in de brede zin wordt gevonden op 150 locaties (23,8%) en is daarmee tamelijk algemeen. De Hondroos kan binnen het onderzoeksgebied in drie variëteiten worden onderscheiden: **Rosa canina**



var. canina, Rosa canina var. dumalis en Rosa canina var. andegavensis. De eerste twee zijn tamelijk algemeen. Rosa canina var. andegavensis werd eenmaal gevonden te Affligem in een houtkant op de locatie Bellemolen.

De variëteiten worden onderscheiden op grond van de vertanding van de bladrand en de bekliering. De Hondсроzen zijn de algemeenste rozentaxa en het minst bodemspecifiek.

Rosa canina var dumalis werd 44 keer aangetroffen, o.a. te Beersel (Lot nabij RWZI en op een talud in de Dikke meerweg), te Overijse (Tombeek, Leemveldstraat en de Rotweg), te Sint-Genesius-Rode (omgeving Sint-Annawijk) en te Tervuren (Duisburg). Rosa canina var. canina is op 99 locaties waargenomen, verspreid in het hele gebied met de meeste groeiplaatsen in de gemeente Herne.

Rosa corymbifera (Heggenroos)

De Heggenroos is op 27 plaatsen genoteerd (4,2%) en is daarmee zeldzaam.

De Heggenroos komt in vergelijkbare milieus voor als de Hondсроzen, mogelijk iets meer gebonden aan leem of kalk. De soort is te herkennen aan de behaarde rhachis en nerven en de enkelvoudig getande bladrand. De Heggenroos vonden we ondermeer te Overijse, langs de Rotweg en op de Smeyberg-Koedal en te Sint-Genesius-Rode in de buurt van de Sint-Annawijk. Ook werd een klein aantal gevonden op onder meer een dijk in de vallei van de Bellebeek te Teralfene (Affligem) en op een talud in de omgeving van de Laarbeek op de oostgrens van Lennik. Andere groeiplaatsen zijn nog o.a. houtkanten en hagen te Bever en Galmaarden (Eisbroekbeek, Muit, Romont, de Markvallei, Heuveren, Rijstraat en Steenberg. In Herne bij Bellebeek, Honscallebeek, Liezebeekwijk en Rankhove en in Pepingen in een haag bij Beringenbeek. Meerdere exemplaren vonden we in bosranden van het bos bij de Malakaftoren en Lembeekbos.

Een wat afwijkende Heggenroos met een grotere stijlopening staat in een holle weg nabij OLV-Lombeek (Roosdaal). Rosa corymbifera var. thuillieri is een keer gevonden bij Ten Broek (Herne).

Rosa pseudoscabriuscula (Ruwe viltroos)

Deze roos, uit de groep van de Viltrozen, is intermediair tussen Rosa sherardii (Berijpte viltroos) en Rosa tomentosa (Viltroos) en wordt gekenmerkt door een orificium (of stijlopening) van ca. 1 mm doorsnede, afstaande kelkbladen en meervoudig gezaagde blaadjes. Dit taxon werd eenmaal aangetroffen bij Ponneken (Herne) in een houtkant samen met de Bosroos.

Rosa subcanina (Schijnhondsroos)

De Schijnhondsroos is op één plaats waargenomen bij Kasteel van Budingen (Halle). Het betreft enkele struiken in een wegberm, waarbij de autochtoniteit niet helemaal duidelijk is.

Rosa tomentella (thans Rosa balsamica; Beklierde heggenroos)

Beklierde heggenroos behoort met 11 vindplaatsen (1,7%) tot de uiterst zeldzame taxa in de provincie Vlaams-Brabant. Beklierde heggenroos onderscheidt zich van de Heggenroos door de meervoudig getande bladrand en de zowel behaard als beklierde rhachis en nerven.

Een locatie waar in een klein netwerk van houtkanten meer dan 10 Beklierde heggenrozen staan, bevindt zich nabij het kanaal Brussel-Charleroi te St-P-L. en met meer dan 15 exemplaren bij de Malakaftoren (Lembeek, Halle). Andere groeiplaatsen zijn o.a. te Sint-Pieters-Kapelle (Herne), Tollembeek (Galmaarden) en Kluisbos (Buizingen, Halle).

Rosa tomentosa (Viltroos)

De Viltroos vonden we op 2 locaties (0,3%) en behoort daarmee tot de uiterst zeldzame rozensoorten. Groeiplaatsen zijn houtkanten en hagen bij de Deleenerhoeve (Herne) en aan de Rijnstraat te Vollezele (Galmaarden).

Salix ssp. (wilgen)

Het genus Salix omvat een groot aantal soorten en is bijzonder lastig taxonomisch te ordenen vanwege interspecifieke variatie en hybridisatie, en vooral ook vanwege het voorkomen van gekweekte cultivars en klonen. Het klonen van wilgen ten behoeve van de wijmen of griendteelt bestaat al tenminste vanaf de 16^e eeuw. Een overzicht van de cultuurwilgen in het onderzoeksgebied wordt in een bijzonder rapport weergegeven. Bij de wilgen kunnen we enkele groepen onderscheiden: de boomvormende smalbladige wilgen (Schietwilg en Kraakwilg), smalbladige struikvormende wilgen (Amandelwilg, Katwilg en Bittere wilg) en breedbladige (meestal) struikwilgen zoals Grauwe wilg, en Boswilg. Hieronder volgen de als autochtoon aan te merken wilgentaxa (Zwaenepoel, 2003).

In de Houtvesterij Groenendaal komen minstens 11 wilgentaxa voor. Zeven taxa werden uitsluitend aangetroffen op plaatsen die niet langs rivieren gelegen zijn.



Oude Salix alba bij Merchtem, Bontestraat

Salix alba (Schietwilg)

Autochtone Schietwilg vinden we op 150 locaties (23,4%) en behoort daarmee tot de vrij algemene soorten.

Juist de Schietwilg is al eeuwenlang in cultuur waardoor het onderscheid met autochtone populaties niet eenvoudig is. Mogelijk autochtoon materiaal bevindt zich waarschijnlijk nog in enkele natte valleibosjes ondermeer in het Krabbos te Beersel (stamomtrek van 2,8-2,9 meter) en te Sint-Genesius-Rode nabij Zevenbronnen (stoof van 4,5 en 5 m omtrek) en ook langs oude houtkanten zoals nabij het Leeghof te Vlezenbeek (5m omtrek). Bij de Hoeve Groot Amelgem (Meise) en langs de Veldwaterloop (Neerzellik) zien we grote stoven tot 7 meter omtrek. Grote stoven en knobomen zien we verder nog o.a. bij Bloemendaal, in het dal van de Eisbroekbeek, Fourhissenhof, Kerkhove, Komijn en het Manhovebos te Bever, Grote gracht en Tinselaar te Galmaarden, IJzerenman en Papenmeersenbeek te Gooik, Zuurbeek, Lembeekbos en Malakaftoren te Halle, Bellebeek, Herfelingen, Hof ter Hagen en Torreborre te Herne.

Onder oudere knobwilgen, ook van minder dan 3 meter stamomtrek, in traditionele landschappen bevinden zich waarschijnlijk nog geregeld autochtoon genenmateriaal.

Salix caprea (Boswilg)

Boswilg is op 91 locaties aangetroffen (14,2%) en is vrij algemeen, maar door de aard van het onderzoek zeker ondergewaardeerd. Het is een wilg met een pionierskarakter. De soort heeft merendeels een 'b' aanduiding gekregen, maar toch nog 21 keer de status 'a'. De populatie die zich in het Zoniënbos bevindt, kreeg vaak de status-a. We vermoeden dat boswilg zich binnen het bos al eeuwen als een dynamische, efemere populatie gedraagt op kapvlakten en open plekken.

Salix cinerea (Grauwe wilg)

Grauwe wilg wordt in brede zin in 48 locaties (7,5%) waargenomen. Salix cinerea is een tamelijk zeldzame struikwilg in de Houtvesterij Groenendaal, maar is zeker ondergewaardeerd. Het is een soort met een brede milieuamplitude, maar heeft haar zwaartepunt op natte voedselarme plaatsen. Grauwe wilgen kunnen ook massaal als pionier optreden. Veelal zien we daarbij struwelen met meerdere wilgentaxa. Ofschoon de Grauwe wilg ook wordt aangeplant gaan we er vanuit dat de struiken meestal autochtoon zijn. Ze hebben steeds de 'b' aanduiding gekregen.

Salix cinerea subsp. oleifolia (Rossige wilg)

De Rossige wilg kenmerkt zich door een zwakkere beharing die roestkleurig is. Deze hybride werd op vijf groeiplaatsen aangetroffen: in de vallei van de Zenne te St-Pieters-Leeuw, in de gemeente Londerzeel in eennat populierenbosje (aan de Walrotstraat in Haan), in Meerhavert te St.Jozef, een houtkant bij Schamphaart (Galmaarden en langs de Lembeek bosbeek (Halle).

Salix fragilis (Kraakwilg)

Kraakwilg is als autochoon taxon gevonden op 21 locaties (3,3%). En is daarmee zeldzaam. Voor de autochtoniteit van de Kraakwilg gelden dezelfde problemen als voor de Schietwilg. In de Houtvesterij Groenendaal is de Kraakwilg zeldzaam. Ze krijgen grotendeels de 'c' aanduiding. In 6 gevallen is een "b" of "b/c" aanduiding toegekend omdat de variëteit fragilis kon worden vastgesteld. *Salix fragilis* var. *fragilis* wordt als vrij zeker autochoon aangemerkt. In het valleigebied van de Keurebeek te Wambeek (Ternat) staan twee dikkere knotbomen (2 m omtrek). Knotbomen met een omtrek van 5 meter staan aan de Slozenstraat in Slozen (Meise), aan de Bontestraat in Steenhuffel en in Asse-ter-Heide op Vogelenzang. Oud hakhout (6-7 meter stoofomtrek) vonden we in oud hakhoutperceel aan de Grote Heidebeek in Nerom (Meise) en in een houtkant aan de Breesstraat in Breesstraten (Merchtem).

Salix x guinieri (Salix cinerea x Salix cinerea subsp. oleifolia)

Dit taxon werd tweemaal aangetroffen. Één exemplaar van deze hybride tussen Rossige en Grauwe wilg werd aangetroffen in de vallei van de Grote beek te Strijtem (Roosdaal). De andere vindplaats bevindt zich in een houtkant te Schamphaart (Halmgaarden) met spontane opslag van wilgen langs een beekloop met o.a. ook nog *Salix x quercifolia* (*Salix caprea* x *Salix cinerea* subsp. *oleifolia*).

Salix x multinervis (Salix cinerea x Salix aurita)

Behalve de Grauwe wilg zien we op 3 locaties (0,5%) de hybride met de Geoorde wilg: *Salix x multinervis*. Deze hybride neemt ongeveer hetzelfde milieu in als de Grauwe wilg, maar staat gemiddeld droger. Het is bijvoorbeeld opvallend dat Grauwe wilg overheerst op de rivieroever, terwijl de hybride er vrijwel ontbreekt.

Salix purpurea (Bittere wilg)

Bittere wilg is niet als autochtone struik aangetroffen in de Houtvesterij Groenendaal. Alleen aangeplante of verwilderde *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* en *Salix purpurea* subsp. *purpurea* werden waargenomen.



Oude Kraakwilgen te Meise bij Grote Heidebeek

Salix x quercifolia (Salix caprea x Salix cinerea subsp. oleifolia)

Deze zeldzame hybride is tot nu toe op twee plaatsen waargenomen in Vlaanderen: in Voeren en in de Houtvesterij Groenendaal. De tweede locatie is een houtkant te Schamphaart (Halmgaarden) langs een beekloop. Het is een interessante groeiplaats van meerdere bijzonder wilgen, waaronder Salix x guinieri.

Salix x reichardtii (Salix cinerea x Salix caprea)

Grauwe x Boswilg (Salix x reichardtii) is met 11 locaties (1,7%) zeldzaam.

Salix x rubens (Bindwilg)

Niet uitgesloten is dat onder hybriden van de Schietwilg met de Kraakwilg, Salix x rubens, zich autochtoon plantmateriaal bevindt. In de Houtvesterij Groenendaal werden 44 locaties (6,9%) met mogelijk autochtone Salix x rubens genoteerd. Hiervan waren er 42 met een 'c' categorie. Het taxon is daarmee tamelijk zeldzaam te noemen. Zware knotbomen werden maar weinig aangetroffen. Zowel langs in een haag te St-Martens-Bodegem (Dilbeek, 4 m stamomtrek). Opmerkelijk is een oude haag van , in aanleg gevlochten, Bindwilgen bij het kerkhof van Kester (Gemeente Gooik). De inmiddels uitgegroeide haag is van grote cultuurhistorische waarde.

Sambucus nigra (Gewone vlier)

Gewone vlier behoort met 470 vindplaatsen (73,4%) tot de algemeenste autochtone houtige gewassen van Vlaams-Brabant. Soms groeit hij boomvormig uit, maar toch meestal meerstammig. De Gewone vlier is een echte cultuurvolger en zaait zich gemakkelijk generatief uit. Hoewel zijn autochtoon karakter moeilijk is vast te stellen, zal veel plantmateriaal op de onderzochte groeiplaatsen oorspronkelijk zijn. De vlier kan zich gemakkelijk via vogels verspreiden.

Ze is mede daardoor een zeer regelmatige bewoner van knotbomen.

Solanum dulcamara (Bitterzoet)

Bitterzoet is op 54 plaatsen waargenomen (8,4%) en is daarmee een zeldzame soort. Bitterzoet wordt zelden of nooit aangeplant. Aangenomen kan worden dat alle waarnemingen van deze houtige lian van de natte milieus autochtone exemplaren betreffen. De soort heeft soms een pionierskarakter. Op natte plaatsen komt Bitterzoet in Brabant regelmatig voor.



Bindwilg met relictten van oud vlechtwerk; bij het kerkhof van Kester (Gooik)

Sorbus aucuparia (Wilde lijsterbes)

Wilde lijsterbes behoort met 94 opnamen (14,7%) tot de tamelijk zeldzame soorten. De Wilde lijsterbes wordt over het gehele onderzoeksgebied aangetroffen. Wilde lijsterbes is een pioniersoort en komt voor op niet te arme en niet te rijke bodems, vooral in het Eiken-Berkenbos en het Wintereiken-Beukenbos met overgangen naar andere bostypen. De soort laat zich gemakkelijk via besetende vogels verspreiden. Wilde lijsterbes wordt bovendien vaak aangeplant en verwildert, waardoor het autochtone karakter vaak enigszins twijfelachtig is. Binnen de Wilde lijsterbes is enige morfologische variatie, o.m. in de mate van bladbehairing aanwezig. Zwaardere opgaande lijsterbessen zijn zeldzaam, in het onderzoeksgebied werden enkele zware exemplaren aangetroffen in het Zoniënbos ondermeer nabij Groenendaal (stam 1 m); stam circa 1.20).

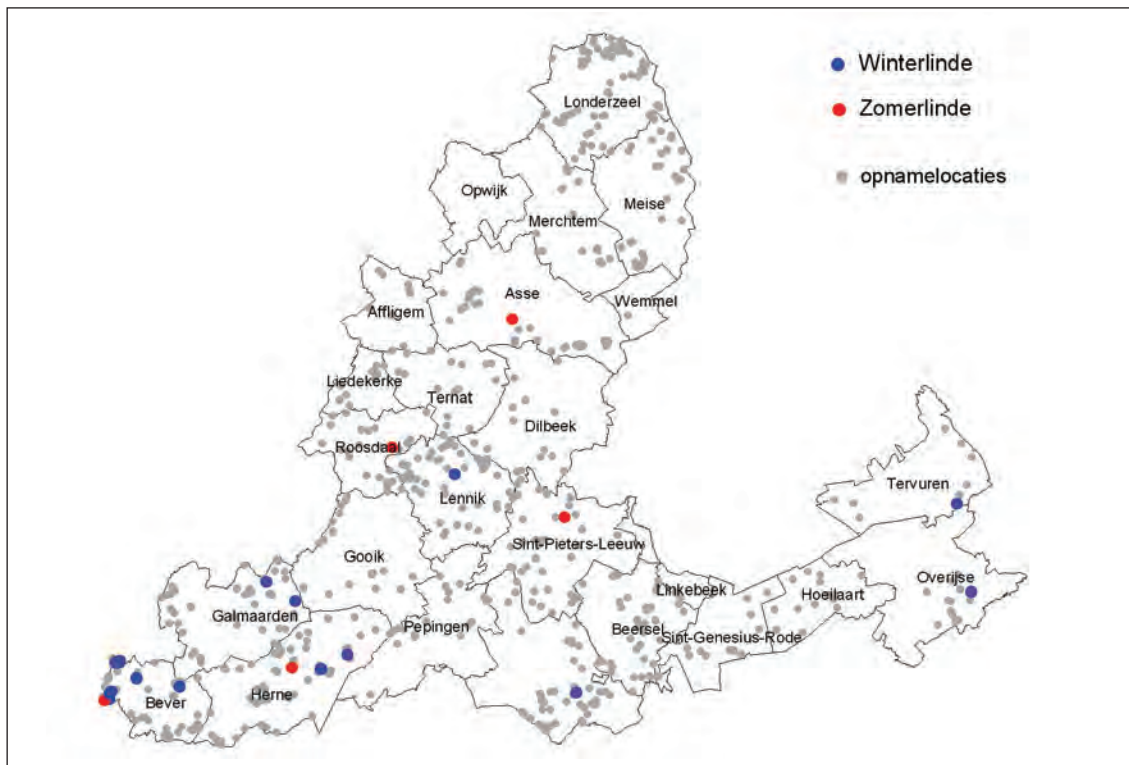
Tilia cordata (Winterlinde)

Winterlinde is op 10 plaatsen (1,6%) als autochtoon beoordeeld. De soort is hier en daar in Vlaanderen als hakhoutrelict bewaard gebleven. In Tervuren (Duisburg) werd een solitair exemplaar aangetroffen bij een kapel uit 1863. De stamomtrek bedraagt 4,25 m. Deze heeft de ‘c/p’ status gekregen. Bij de O.L. Vrouwekapel te Bever (aan de Kamstraat) heeft een stamomvang van 3,5 m. En heeft een “b/p” status gekregen. Resten van hakhout-Winterlinden troffen we in bosranden bij Del Gouffe en een houtkant te Bever, een houtkant bij Houtveld te Halle, een houtkant bij Vollezele te Galmaarden (met b/c aanduiding) en een houtkant bij Hoeve Ooievaarsnest te Herne. Vrijwel alle Winterlinden vallen in de “c”-categorie.

Tilia platyphyllos (Zomerlinde)

Zomerlinde is 4 maal (0,6%) gevonden in de Houtvesterij Groenendaal. Zware knobomen werden maar weinig aangetroffen. Zowel langs in een haag te St-Martens-Bodegem (Dilbeek, 4m omtrek) te Asse. In een holle weg te Strijtem (Roosdaal) staat een hakhoutstoof van 5m, indrukwekkender is de stoof tot 8m op een kruispunt te Vlezenbeek (St-P-L). langs een holle weg in de Petrus Ascanusstraat staat hakhoutstoof van 6 meter omtrek. Een kapellinde te Herne heeft een stamomvang van 4 meter. Vrijwel alle Zomerlinden vallen in de “c”-categorie.

In de provincie zijn er enkele bijzondere waardevolle locaties van de hybride **Hollandse linde (Tilia x europaea)**.



Het betreft hier relictten van oude cultuurklonen die uit oogpunt van cultuurhistorie een grote waarde vertegenwoordigen. Verondersteld kan worden dat er sinds de 17^e eeuw, en mogelijk al eerder, hybride lindes werden ontdekt en verhandeld door Vlaamse kwekers. Vergelijkbare boomkwekerijen bestonden in Holland (Maes, 1996 en 2002).

Ulex europaea (Gaspeldoorn)

Gaspeldoorn is op 3 locaties genoteerd (0,5%) en daarmee uiterst zeldzaam.

Deze in Vlaanderen zeldzame bremachtige warmteminnende struik, is karakteristiek als pionier op zandgrond. In Brabant is de soort waargenomen in de rand van het Zoniënbos te Hoeilaart (gedeelte tussen Lorrainedreef en Dunningslaan en in de omgeving van de renbaan-spoorweg). Recent (2006) werd ook een exemplaar aangetroffen in een kapvlakte op de rand van het bosreservaat Vroenenbos (Hallerbos) en bij Hallebosmus te Halle.

Omdat Gaspeldoorn geen typische soort is van oud bos locaties, zijn er mogelijk groeiplaatsen over het hoofd gezien bij dit onderzoek.

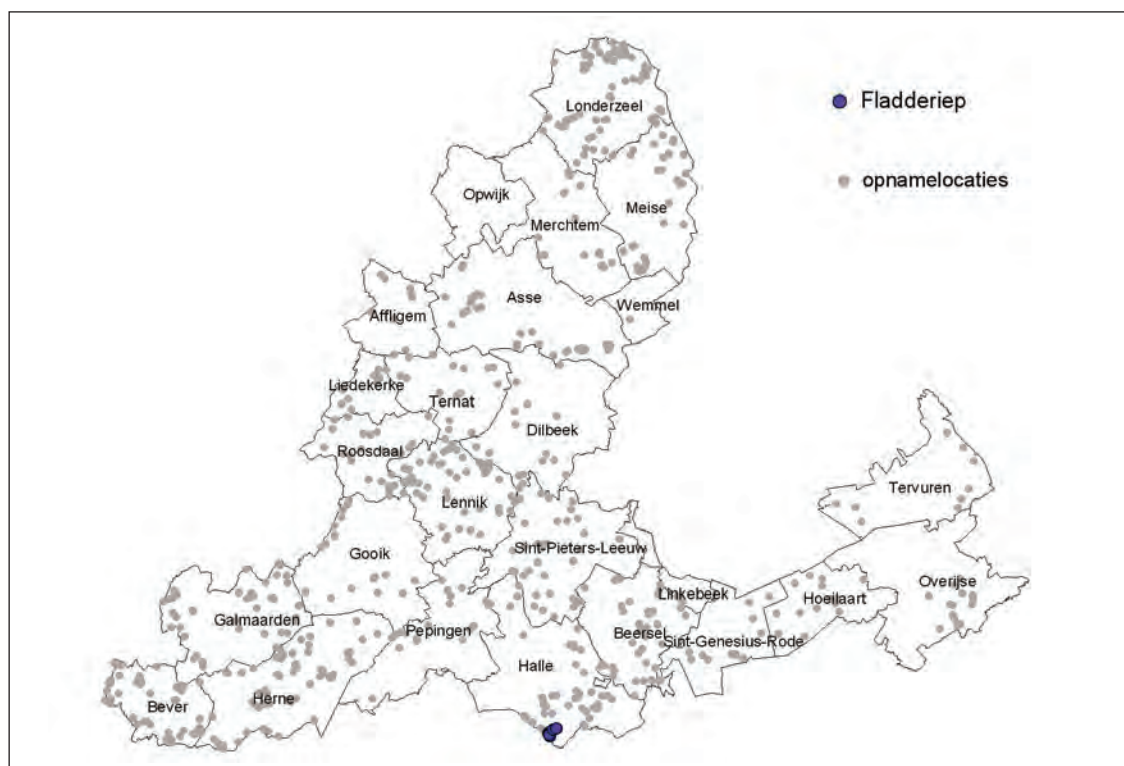
Ulmus laevis (Fladderiep of Steeliep)

De uiterst zeldzame Fladderiep is een karakteristieke iepensoort van het rivieren en bekengebied. In de rest van Vlaanderen is de soort eveneens zeer zeldzaam (> 10 vindplaatsen). Interessant is dat de soort geen last heeft van de iepziekte.

In het Lembeekbos (Halle) wordt Fladderiep op meerdere plekken (3 opnamen, 0,5%) waargenomen in de vorm van voormalig hakhout in bosranden. Ze kunnen als vrijwel zeker autochtoon beschouwd worden.

Ulmus glabra (Ruwe iep)

De zeldzame Ruwe iep is op 24 plaatsen (3,8%) als mogelijk autochtoon aangetroffen: Beersel (houtkant-Dikke meerweg stoof 2-3 m; holle weg nabij Hospitbos, var *tricornuta*, idem (stoof 1,2 m) op talud van de Rilroheidestraat in het Zoniënbos (Groenendaal, var *tricornuta*). Op een talud te Eizingen (Lennik) staat een vrij zware (1,2 m omtrek) opgaande Ruwe iep. Op 2 plaatsen werd de variëteit *cornuta* genoteerd (in de Borrebeekvallei, Asse en in een bosje bij Slees te Roosdaal). Ouder hakhout werd op een aantal plaatsen waargenomen in bossen en houtkanten bij Halle.



Ulmus minor (Gladde iep)

Gladde iep is met 199 groeiplaatsen (31%) een algemene verschijning in de Houtvesterij Groenendaal. De soort is verspreid over het onderzoeksgebied vooral te vinden in houtkanten (meer dan de helft van de opnamen) en in hagen. In bossen en bosranden komt Gladde iep veel minder voor. Ze is dan veelal gebonden aan de leembodems. Omdat de herkomst in veel gevallen onzeker is vallen is vaak de "c"-categorie toegekend. Relicten van ouder hakhout vinden vooral in de bossen van Halle.

Verwant aan de Gladde iep is **Ulmus procera (of Engelse veldiep)**, die gekenmerkt wordt door behaarde twijgen. Deze soort of variëteit is wellicht op te vatten als een Romeinse archeofyt, in het verleden gebruikt als klimboom voor de wijnrank. Verondersteld wordt dat de Engelse veldiep één klonale iep is. *Ulmus procera* is van drie locaties genoteerd.

Verondersteld kan worden dat ook in Vlaanderen al heel lang naast hybride lindes ook hybride iepen gekweekt werden en verhandeld (**Ulmus x hollandica**).

Vaccinium myrtillus (Blauwe bosbes)

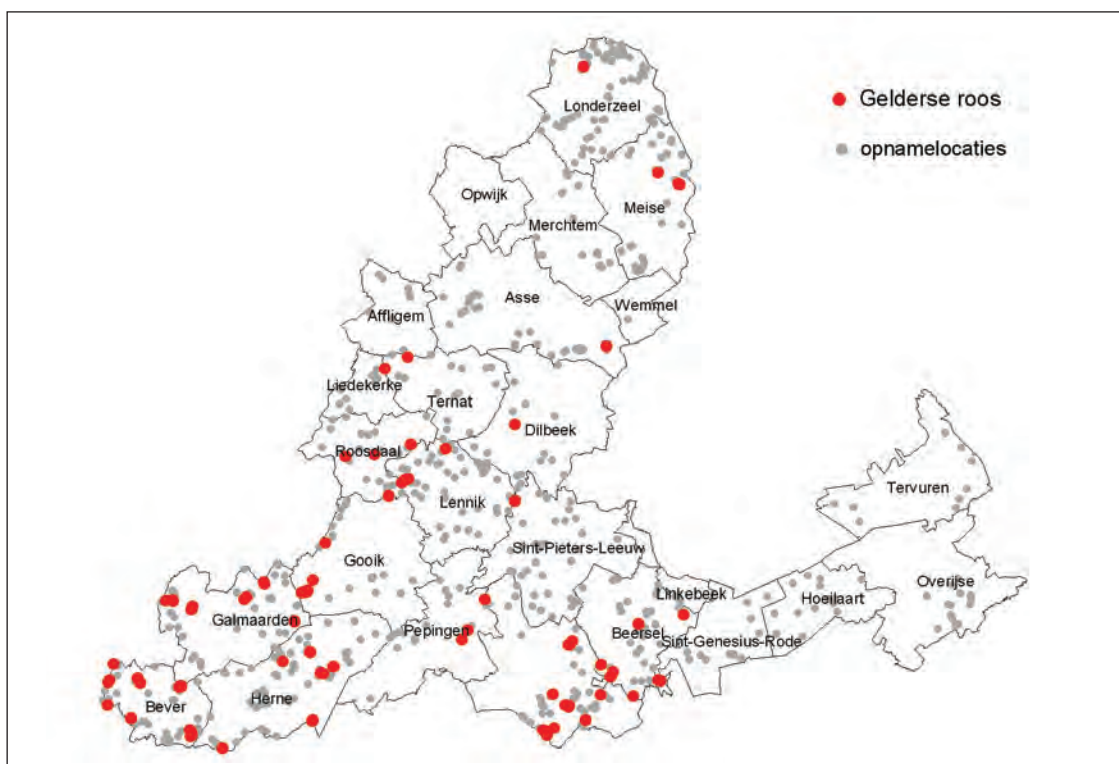
Blauwe bosbes is op 3 plaatsen genoteerd en is uiterst zeldzaam. Blauwe bosbes werd op twee plaatsen aangetroffen in Beersel (Krabbos en een bosje nabij de Heerisemweg) en in het Zoniënbos (tussen de N275 en de Kapeldreef).

Vanwege de inventarisatiemethodiek zijn er zeker een aantal groeiplaatsen niet waargenomen.

Viburnum opulus (Gelderse roos)

Gelderse roos is 81 plaatsen vastgesteld (12,7%) en daarmee vrij zeldzaam. Deze struik komt verspreid voor in het onderzochte gebied, meestal in kleine aantallen. Hij is min of meer gebonden aan vochtige standplaatsen. Vooral in vochtige bosgedeelten langs beken is de Gelderse roos algemeen bijvoorbeeld te Beersel (Meigemheide). In valleibosjes ten zuiden en ten oosten van OLV Lombeek staat er veel interessant autochtoon materiaal van Gelderse roos. Ook langs de Hollebeek bij het Liedekerkebos staan verschillende exemplaren.

In het Zoniënbos (o.a. Tervuren - Kleine Flossendelle) werd de soort aangeplant. Ofschoon vogels de bessen weinig verorberen, blijkt de Gelderse roos zich toch geregeld generatief te verspreiden en te verjongen. In het noordelijk deel van de Houtvesterij op het zandleem komt de soort zeer spaarzaam voor. We zien Gelderse roos hier eigenlijk alleen in het Pleistoceen rivierendistrict in Londerzeel. Diverse groeiplaatsen met autochtone Gelderse roos vonden we in de gemeente Bever en Halle.



Viscum album (Maretak)

Maretak wordt aangetroffen op 10 standplaatsen (1,6%). Brabantse groeiplaatsen van deze wintergroene halfparasiet zijn dus vrij zeldzaam.

Exemplaren worden vooral in populieren gevonden o.a. te Sint-Pieters-Leeuw en te Edingen (med. E. en G. Cosyns). Een populatie van telkens enkele 10 tallen exemplaren werd aangetroffen te Beersel (Meigemheide en op populieren te Alseberg (Bedevaartweg). Ook in het Kleetbos (Beersel) komt de soort voor, hier op Gewone esdoorn. Voorts werden tientallen exemplaren van de soort aangetroffen op een appelaar te Sint-Genesius-Rode (Zevenbronnen). In een zeer dikke Canadapopulier in het dal van de Kleine Wijtsbeek (Asse) groeien diverse individuen. Diverse exemplaren zien we nog in populieren bij Puttenberg (Gemeente Pepingen).

LITERATUUR

- Botanisch Basisregister, 1993.** Voorburg-Heerlen, Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Broeck, A. Vanden, 2004.** Potential gene flow from cultivated poplar into native European Black poplar (*Populus nigra* L.) in Belgium. Proefschrift, Gent.
- Bruinsma, J. en B. Maes, 1995.** Inheemse berken. Pionierbomen met een kort en krachtig leven. In: Tuin & Landschap (17) 4. Leiden.
- Buis, J. 1985.** Historia Forestis, Nederlandse bosgeschiedenis dl 1+2. HES Uitgevers, Utrecht.
- Christensen, K.I., 1992.** Systematic Botany Monographs Vol. 35; Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and *Nothosect*. *Crataeguineae* in the Old World. U.S.A.
- Coart, E., 2003.** Moleculaire bijdragen tot het behoud van genetische bronnen in Vlaamse bossen: Genetische diversiteit van *Malus sylvestris*, *Quercus* spp. en *Carpinus betulus*. Proefschrift Universiteit Gent.
- Cock, K. de, B. Lybeer, A. Zwaenepoel, K. Vander Mijnsbrugge, P. Goetghebeur, 2001.** Populatiebiologie van het wilgencomplex *S. alba*-*S. x rubes* en *S. fragilis* in Vlaanderen. VLINA 00/14. Gent, Brugge, Geraadsbergen.
- Cock, K. de, B. Lybeer, A. Zwaenepoel, K. Vander Mijnsbrugge, P. Breyne, P. Goetghebeur, J. Van Slycken, 2001.** Morphological and molecular diversity of the willowcomplex *Salix alba*-*S. x rubens*-*S. fragilis* in Flanders. Symposium Zweden, taxonomie van *Salix* en *Populus*.
- Denys, L. en V. Verbruggen, 1989.** A case of drowning-the end of subatlantic peat growth and the related palaeoenvironmental changes in the lower Schelde basin (Belgium) based on diatom and pollen analysis. Review of Palaeobotany and Palynology, 59. Amsterdam
- Depuydt, F. et al., 1995.** Fascinerende Landschappen van Vlaanderen en Wallonië. Leuven.
- Docters van Leeuwen, W.M., 1982.** Gallenboek, Zutphen.
- Galoux, A., 1953.** La Chene sessiliflore de Haute Campine. Proefstation te Groenendaal. Jette.
- Géhu, J.M., 1983.** La végétation potentielle naturelle des Monts de Flandre. In: Jaarboek 1983 van de Stichting-Fondation Marguerite Yourcenar.
- Gerritsen, F., 2003.** Local Identities; Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt Region. Amsterdam.
- Goossens, D., 1983.** Inleiding tot de geologie en geomorfologie van België. Enschede.
- Graham, G.G. en A.L. Primavesi, 1993.** Roses of Great Britain and Ireland BSBI Handbook no. 7, Botanical Society of the British Isles, London.
- Grimberg, G., 1994.** Inheemse bomen en struiken: Geef ze een toekomst. Brochure IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Gysels, H. et. al., 1993.** De landschappen van Vlaanderen en Zuidelijk Nederland. Apeldoorn.
- Henker, H. und G. Schulze, 1993.** Die Wildrosen des norddeutschen Tieflandes, *Gleditschia* 21 1, 3-22.
- Henker, H., 2000.** Rosa. In: Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Berlin.
- Hermy, M., 1985.** Ecologie en fytoecologie van oude en jonge bossen in Binnen-Vlaanderen, Gent.
- Hermy, 1992.** De Eiken-Berkenbossen (*Quercion robori-petraeae*) van het Atlantisch gedeelte van België: een synthese. Belg. Journ. Bot 125 (1): 114-136.
- Hermy, M. 1989.** Natuurbeheer. Brugge.

- Hermy, M. en L. Kinds, 1983.** Vegetatiekundige aspecten van enkele bossen in het Zuidvlaamse Heuvelland. In: Jaarboek 1983 van de Stichting-Fondation Marguerite Yourcenar.
- Hermy, M. et al., (in prep).** An ecological comparison between ancient and other forest plant species of Europe, and the implications for forest conservation.
- Hermy, M., en G. De Blust, 1997.** Punten en lijnen in het landschap. Haarlem.
- Heybroek, H.M., 1992.** Behoud en ontwikkeling van het genetisch potentieel van onze bomen en struiken. Dorschkamrapport nr. 684, IKC-NBLF/IBN-DLO, Wageningen.
- Honnay, O., B. Degroote and M. Hermy, (in prep).** Ancient-forest plant species in Western Belgium.
- Honnay, O., M. Hermy and P. Coppin, (in prep).** Effects of patch area, habitat diversity and habitat quality on forest plant species diversity: consequences for conservation and reforestation.
- Keller, R. und H. Gams, 1923.** Rosa. In: Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. München.
- Körber-Grohne, U., 1996.** Pflaume, Kirschpflaume Schlehen; Heutige Pflanzen und ihre Geschichte seit der Frühzeit. Stuttgart.
- Krüssmann, G., 1979.** Die Bäume Europas. Hamburg.
- Kutzelnigg, H., 1994.** Pyrus. In: Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Berlin.
- Lambinon J., J.E. De Langhe, L. Delvosalle & J. Duvigneaud (ett coll), 1998.** Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. Meise.
- Maes, N. en C. Rövekamp, 1995a.** Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: Inventarisatie inheems genenmateriaal in het zeekele gebied van Zeeland en aangrenzende gebieden. Wageningen-Goes, Min.LNV en Dienst LBL.
- Maes, N. en C. Rövekamp, 1996.** Inventarisatie van autochtone bomen en struiken in West- en Midden-Brabant. Dienst LBL. Tilburg.
- Maes, N., 1989.** De linde in Nederland. SKB, Utrecht.
- Maes, N., 1990.** De lindesoorten van Nederland, Gorteria 16(3).
- Maes, N., 1993.** De Wintereik in België. In: Molm 13/3. Utrecht.
- Maes, N., 1993a.** Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: Randvoorwaarden en knelpunten bij behoud en toepassing van inheems genenmateriaal, IBN-rapport nr 020, IKC-NBLF/IBN-DLO, Wageningen.
- Maes, N., 1994.** Wilde rozen leveren een bijdrage aan de structuurrijkdom in de natuur. In: Tuin en Landschap 21, Leiden.
- Maes, N., 1995.** Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: Inventarisatie inheemse genenmateriaal in de kustduinen. Wageningen, IKC-Natuurbeheer.
- Maes, N.C.M., 1996.** Bomen en Monumenten. 's-Gravenhage.
- Maes, N.C.M. en C.J.A. Rövekamp, 1998.** Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken in Vlaanderen. Een onderzoek naar autochtone genenbronnen in de Ecologische Impulsgebieden. Met Bijlage: Resultaten van de inventarisatie. Brussel.
- Maes, N.C.M., 2002.** Bomen en struiken in Nederland, Inheems, autochtoon, exoot en archeofyt. In: Gorteria, 28-1. Leiden.
- Maes, N.C.M. & O. Brinkkemper, 2002.** Sleedoorns en pruimen. In: De Levende Natuur.
- Maes, N., B. Opstaele, C. Rövekamp en A. Zwaenepoel, 2003.** Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken in de houtvesterijen Antwerpen en Turnhout. Brussel.
- Meijden, R. van der, 1990.** Heukels' Flora van Nederland. Groningen.
- Meikle, R.D., 1975.** Salix. In: Hybridization and the flora of the British Isles. London, New York, San Francisco.

- Meikle, R.D., 1984.** Willows and poplars of Great Britain and Ireland. BSBI Handbook no. 4, Botanical Society of the British Isles, London.
- Mijnsbrugge, K. Vander, 2000.** Autochtone bomen en struiken. Op weg naar oorspronkelijk streekeigen groen. Geraardsbergen.
- Mijnsbrugge, K. Vander, 2002.** Zaadboomgaarden voor autochtone bomen en struiken. In: Nieuwsbrief IBW. Geraardsbergen.
- Mijnsbrugge, K. Vander, E. Coart, H. Beeckman & J. Van Slycken, 2003.** Conservation measures for autochthonous oaks in Flanders. In: Forest Genetics.
- Mijnsbrugge, K. Vander, 2004.** De Fladderiep in Vlaanderen: onbekend is onbemind. In: De Boskrant. (34), 5. Gontrode.
- Mijnsbrugge, K. Vander, K. Cox and J. Van Slycken, 2005.** Conservation Approaches For Autochthonous Woody Plants in Flanders. In: Silvae Genetica.
- Mijnsbrugge, K. Vander, e.a., 2005.** Autochtone bomen en struiken, wat, waarom, hoe? Congresverslag. Geraardsbergen.
- Opstaele, B., 2001.** Autochtone bomen en struiken in de houtvesterijen Leuven en Hasselt; een inventarisatie en evaluatie van oorspronkelijk inheemse genenbronnen van bomen en struiken in Zuid-Limburg en Oost-Vlaams-Brabant. Brussel.
- Pigott, C.D., 1989.** Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* Mill at the northern limits of its geographical range. Deel IV: Estimated ages of the trees. In: New Phytol.
- Pryor, F., 2004.** BritainBC. Suffolk.
- Rietema, J.H., 1991.** De meidoorn mag weer bloeien. In: Groen nr.4.
- Rompaey, E. van, 1957.** *Quercus petraea* in België. In: Correspondentieblad no 5. Leiden
- Rövekamp, C.J.A., N.C.M. Maes en H.Th. J. Ketelaar, 1997.** Genetische kwaliteit van inheemse bomen en struiken. Deelproject: Registratie- en kwaliteitscontrole van inheems genemateriaal. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Rövekamp, C.J.A., N.C.M. Maes und K. Bathen, 1997.** Autochthone Baum- und Straucharten, im linksrheinischen Teil des Wuchsgebietes Niederrheinisches Tiefland (Nordrhein-Westfalen). Arnberg.
- Rövekamp, C.J.A. en N.C.M. Maes, 1999.** Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken in Vlaanderen. Een onderzoek naar autochtone genenbronnen in de Regionale Landschappen West-Vlaamse Heuvels en Vlaamse Ardennen en de Houtvesterijen Hechtel en Bree. Brussel 1999.
- Rövekamp, C.J.A., Maes N.C.M en A. Zwaenepoel, 2000.** Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken en cultuurwilgen in de Vlaamse vallei. Een onderzoek naar autochtone genenbronnen in Gent en omgeving.
- Rövekamp, C., E. Cosyns, B. Maes, B. Opstaele en A. Zwaenepoel, 2005.** Autochtone bomen en struiken in de houtvesterij Brugge. West-Vlaanderen. Brussel.
- Sevenant, M., Menschaert, J., Couvreur, M., Ronse, A., Heyn, M., Janssen, J., Antrop, M., Geypens, M., Hermy, M. en De Blust, G., 2002.** Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Studieopdracht in het kader van actie 134 van het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001. In opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Milieu, Natuur, Land- en Waterbeheer. CD-ROM.
- Stieperaere, H. en K. Franssen, 1982.** Standaardlijst van de Belgische Vaatplanten, met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep. In: Dumortiera 22. Meise.
- Tack, G., 1994.** Bronnen voor bosgeschiedenis in België. Archief- en Bibliotheekwezen in België, Extranummer. Acten van het Colloquium Brussel.
- Tack, G., P. van den Bremt en M. Hermy, 1993.** Bossen van Vlaanderen, een historische ecologie. Davidsfonds, Leuven.
- Teylingen, M. van, 1991.** Wijziging van het bacterievuurbeleid. In: Nederlands Bosbouw Tijdschrift.
- Timmermann, G. en T. Müller, 1994.** Wildrosen und Weissdorne Mitteleuropas. Stuttgart.

- Verbruggen, C., L. Denys en P. Kiden, 1991.** Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair. In: De Aardrijkskunde.
- Verhulst, A., 1964.** Het landschap in Vlaanderen in historisch perspectief. De Nederlandse Boekhandel, Antwerpen.
- Verhulst, A., 1995.** Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen. Gent.
- Verlinden, A., 1985.** De dynamiek van kruidachtige vegetaties in de functie van waterhuishouding en beheer van natuurgebieden. Gent.
- Weber, H.E., 1995.** Rubus. In: Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-europa. Berlin.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 1985, 1987, 1988, 1991, 1993.** Nederlandse Oecologische Flora, dl 1 t/m 54. IVN/VARA/VEWIN, Hilversum/Haarlem.
- Werf, S. van der, 1991.** Natuurbeheer in Nederland, deel 5, Bosgemeenschappen. RIN, Leersum.
- Zwaenepoel, A., 2001.** Over lerenband, Duits rood, kattedekletters en wiedauw. Streepzaad 7 (1): 26-27.
- Zwaenepoel, A., 2002.** Populieren in traditionele landschappen: te mijden exoten of landschappelijk waardevolle bomen? WVI, Brugge.
- Zwaenepoel, A., 2002.** Wijmenteelt en taxonomie van wilgen in Vlaanderen. De Levende Natuur 103 (5).
- Zwaenepoel, A., 2003.** Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken in de houtvesterijen Antwerpen en Turnhout. Onderzoek naar autochtone genenbronnen in Vlaanderen. Deelrapport: een overzicht van het genus Salix in de Provincie Antwerpen: Autochtone taxa en cultuurvariëteiten. Brussel.
- Zwaenepoel, A., 2005.** Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken in de houtvesterijen Brugge en gent. Onderzoek naar autochtone genenbronnen. Deelrapport: een overzicht van het genus Salix in de provincies Oost- en West-Vlaanderen: Autochtone taxa en cultuurvariëteiten. Brussel.
- Zwaenepoel, A., E. Cosyns, B. Maes, B. Opstaele, C. Rövekamp en H. de Wettinck, 2007.** Autochtone bomen en struiken in de Gemeente Voeren. Brugge-Brussel.

BIJLAGE

OVERZICHT VAN DE GEÏNVENTARISEERDE AUTOCHTONE BOMEN EN STRUIKEN