
Inventarisatie van autochtone
bomen en struiken

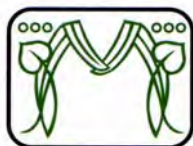
in de terreinen van
Het Geldersch Landschap



Inventarisatie van autochtone
bomen en struiken
in de terreinen van
Het Geldersch Landschap



HET GELDERSCH LANDSCHAP



ECOLOGISCH ADVIESBUREAU MAES

mei 2006

Colofon

Tekst

Bert (N.C.M.) Maes: redactie

m.m.v. Chris (C.J.A) Rövekamp

Lay out

Bert Maes

Foto's

Bert Maes

Veldonderzoek

Bert Maes, Ecologisch Adviesbureau Maes

m.m.v. Chris Rövekamp (Bronnen O & A) en Guido de Bont (E.A.M.)

Begeleiding

Wim Geraedts en Ton Roozen; Het Geldersch Landschap

Opdracht

Het Geldersch Landschap

Inhoudsopgave:

Hfdst.:		Blz.:
1	Inleiding	5
2	Werkwijze	7
3	Het belang van autochtone bomen en struiken	13
4	De Provincie Gelderland als een bron voor autochtone bomen en struiken	15
5	De resultaten van het onderzoek	24
5.1.	Veluwe	24
	De Haere	24
	Schouwenburg	25
	Zwaluwenburg	25
	Vuursteenbergh	26
	Hatter: Algemene Veen en Hoenwaard	27
	Hatter: Wiessenberghse Kolk	28
	Klooster Hulsbergen	29
	Petrea	29
	Ambtsbos en De Dellen	30
	Bonenburg	31
	Veesserwaarden	32
	Scherpenbergh en Morena en Majuba	33
	Dijkhuizen	34
	Tongeren: Tongerense Heide	34
	Tongeren: Tongerense Veen	36
	Tongeren: Wisselse Veen	36
	Pollense Veen en Wildlust	37
	Vossenbroek	37
	Smallertse Beek	38
	Nijmolense Beek	39
	Cannenburg	39
	Korte Broek	40
	Zandhegge	40
	Kraaigraaf	41
	Hunderen	41
	Zwarte Kolk	42
	Kleine Noordijk	42
	Orderbos	43
	Bruggelen	43
	Loenermark	44
	Huis te Eerbeek	46
	Laan van Kasteel Biljoen	46
	Rosendaal	47
	Tuin Zypendaal	47
	Mariënborn Noord en Zuid	47
	Doorwerth	48
	Rosande Polder	49
	Hoekelum	50
	Sysselt	50
	Wekeromse Zand	51

	Hoevelaken	52
	Klein Bylaer en omgeving	53
	Schaffelaar	55
	Wilbrinkbos	56
	Wilde Kamp	58
	Bergsham	59
	t Sol	60
	Staverden	60
5.2	Achterhoek	63
	t Zand	63
	De Voorst	63
	t Velde	63
	De Ehze	64
	Kervelse Bos	64
	Sieblek	65
	Sletterinkheide	65
	Vorden, Kieftskamp en omgeving	66
	Wildenborch	68
	Verwolde	68
	Ampsen	68
	Lochemse Berg	69
	Laan te Ruurlo	70
	Wanninkhof	70
	Wolink	71
	Teeselinkven	71
	Aerdt	72
	Plakslag	72
	Hagen	73
	Wittebrink	73
	Wisch	74
	Landfort	74
	Reirinkbos	75
	Armenbos	75
	Boeijink-Huppel	77
	Kossink en Vennevertloo	77
	Masterveld, Muggenhoek en Beerninkhoek	78
	Boeijink-Ratum	79
	Het Gossink en Willinkbeek	79
	Bossen van 't Woold	80
	Meerdink en Lammers	81
	Aarnink en De Haar	81
	Veenhuis en Borkense Baan	82
5.3	Rivierengebied	83
	Brakel	83
	Wadestein	83
	Nederhemert	83
	Ammersoyen	83
	Goilberdingervaarden en De Volencampen	84
	Rivieroevers en de Rijswijkse Waard	84
	De Regulieren	84
	Goudenstein	85
	Waardenburg en Neerijnen en Rijswaard	85

	De Rijswaard	86
	Kade te Alem	89
	Lienden	89
	Den Eng	89
	Wijenburg	90
	Laakse Bos en de Lymen	90
	Moringerwaarden	90
	Bergharen en Horssen	91
	Batenburg	92
	De Eendenkooi Batenburg	92
	De Liendense Waard	92
	De Ruïne Batenburg	92
	Hernen	92
	Hatertse Broek	93
	Heerlijkheid Beek	94
	Kasteelsche Hof	95
	Toren van Poelwijk	95
6	Overzichten van de waargenomen autochtone bomen en struiken	96
7	Aanbevelingen	127
8	Literatuur	129

Bijlage 1: Lijst van Oudbossoorten in Nederland

Bijlage 2: Ontwerp Naamlijst van inheemse boom- en struiksoorten waarvan autochtone exemplaren voorkomen in Nederland

Bijlage 3: Overzicht resultaten van de inventarisatie (verkort, per soort)

Op afzonderlijke cd-rom:

Bijlage 4: Overzicht van de volledige opnamen van de inventarisatie



Boswal met eikenspaartelgen bij Garderen (Veluwe).

1. Inleiding

Dit rapport geeft de resultaten van het onderzoek naar autochtone bomen en struiken in de bezittingen van Het Geldersch Landschap. Eerder werden inventarisaties verricht van de eigendommen in de Achterhoek ten oosten van Winterswijk en Klein Bylaer (Erica-Noord) bij Barneveld. De resultaten hiervan werden eerder in afzonderlijke rapporten gepubliceerd en zijn hier bij de bespreking van de gebieden en de soorten opnieuw ingevoegd. Hierdoor is een volledig overzicht ontstaan van de bezittingen die tot 2003 zijn aangekocht (zie Rövekamp en Maes 2001, en Maes en Rövekamp 2003). Hierdoor kan dit rapport beschouwd worden als een volledig overzicht.

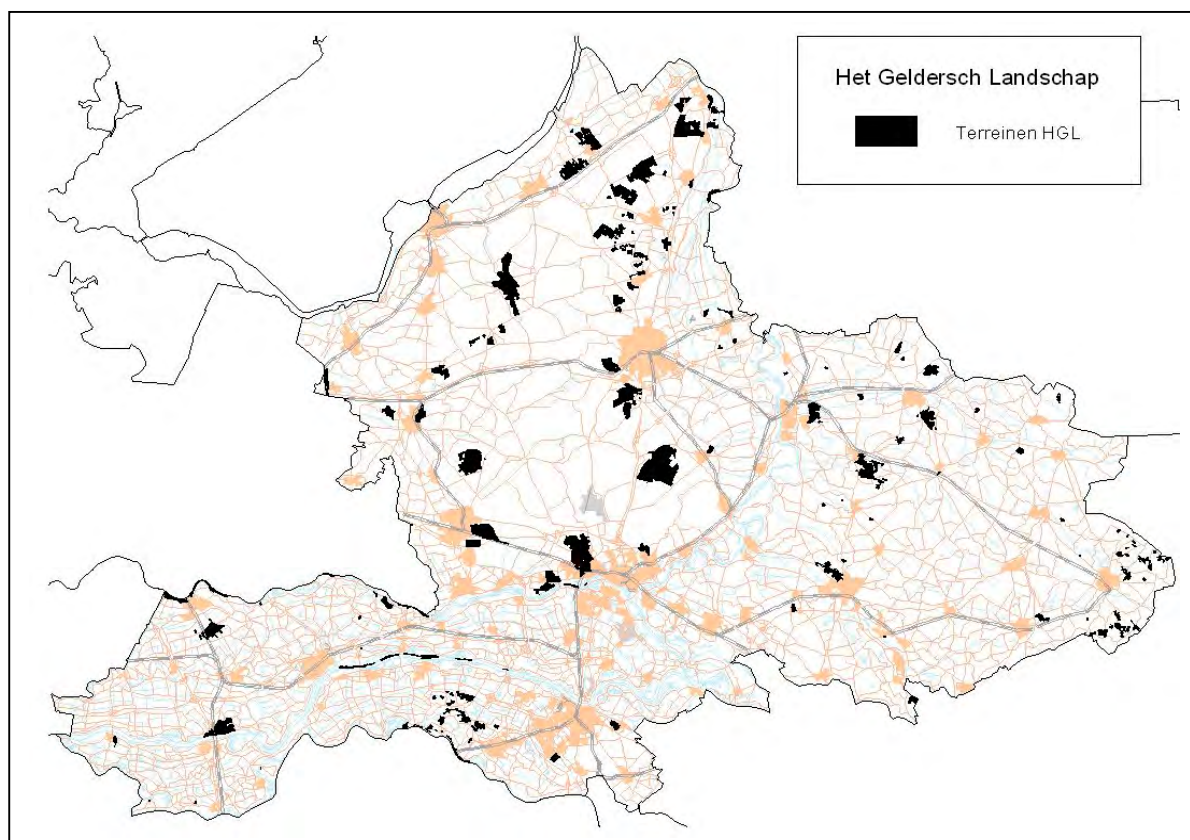
Autochtone bomen en struiken vormen een belangrijk deel van de biodiversiteit en ecologische waarde van onze natuurgebieden en landschappen. Door hun lange voorgeschiedenis na de laatste IJstijd zijn ze niet alleen ecologisch en cultuurhistorisch van betekenis, maar zijn het ook onmisbare genenbronnen. Vooral in de afgelopen eeuw zijn ze onder druk van de schaalvergroting in het landschap en milieuproblemen zeer sterk achteruitgegaan. Naar schatting is minder dan 5% van de landschappelijke beplantingen nog autochtoon. Het merendeel van de autochtone soorten zijn bedreigd in hun voortbestaan.

Deze inventarisatie van de autochtone bomen en struiken geeft een eerste inzicht wat er aan oude boskernen en houtwallen aanwezig is, en de mogelijke maatregelen voor hun beheer en behoud.

Binnen de provincie Gelderland worden drie deelgebieden onderscheiden: de Veluwe (inclusief de Gelderse Vallei en de IJsselvallei), de Achterhoek (inclusief De Graafschap) en het Rivierengebied (inclusief de stuwwal bij Nijmegen). Deze indeling is in het Handboek "Mooi Gelderland" van Het Geldersch Landschap en De Geldersche Kastelen (2003) gehanteerd en is hier gevolgd.

De inventarisatie is uitgevoerd door het Ecologisch Adviesbureau Maes (Utrecht) met medewerking van BRONNEN Onderzoek & Advies (Nijmegen).

Het onderzoek geschiedde in nauwe samenwerking met Ton Roozen en Wim Geradts van Het Geldersch Landschap. Voor deze rapportage werd onder meer gebruik gemaakt van de diverse rapportages en literatuur uit de bibliotheek van Het Geldersch Landschap.



Overzichtskartaal bezittingen van Het Geldersch Landschap.

2. Werkwijze

Autochtoon en oorspronkelijk inheems

Autochtoon (synoniem met oorspronkelijk inheems) zijn de bomen en struiken die zich sinds de spontane vestiging na de laatste IJstijd (vanaf ca. 13000 jaar geleden) ter plekke altijd natuurlijk hebben verjongd. Ze kunnen ook kunstmatig verjongd zijn, maar dan moet het plantmateriaal afkomstig zijn van strikt lokaal oorspronkelijke bomen of struiken. (Heybroek 1992). Dit betekent dat bomen en struiken die als soort wel inheems zijn, maar ingevoerd uit een andere klimaatszone of geologische regio niet autochtoon zijn. Plantmateriaal uit direct aangrenzende gebieden (ook over landsgrenzen) kan daarentegen wel als oorspronkelijk inheems worden gedefinieerd, als het verder voldoet aan de definitie.

Wanneer is een boom of struik autochtoon

Aangeplante bomen en struiken zijn niet zonder meer te onderscheiden van hun autochtone verwanten. Ervaren veldwerkers kunnen wel heel wat morfologische verschillen vaststellen, maar in de praktijk worden autochtone bomen en struiken onderscheiden door middel van een aantal parameters of criteria. De werkwijze hiervoor is ontwikkeld door de auteur (Maes 1993, 2002). De criteria hebben betrekking zowel op de boom zelf als op de groeiplaats. Soms bieden archieven of herinneringen van omwonenden hulp. Een nieuwe hulpbron is kennis van het DNA met behulp waarvan autochtone genenbronnen kunnen worden gekarakteriseerd. Holocene migratieroutes vanuit Spanje en Italië, vanaf ca. 13.000 jaar geleden, kunnen daarmee worden getraceerd.

De belangrijkste criteria die de groeiplaats betreffen:

- het landschapselement komt voor op de historische topografische kaart van ca. 1830-1850 of ouder;
- het landschapselement komt op latere topografische kaarten voor, maar er zijn duidelijke aanwijzingen dat er vanuit oudere landschapselementen in de buurt uitzaaïing heeft plaats gevonden;
- 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 bodem maakt een ongestoorde indruk;
- de boom of struik komt voor in het ter plaatse natuurlijke of afgeleide vegetatietype;
- er zijn plantensoorten aanwezig in de boom-, struik- of kruidlaag die indicatief zijn voor oude bosplaatsen of houtwallen. Hierbij wordt een lijst (zie tabel 1) gehanteerd zoals die voor de bossen van Vlaanderen is opgesteld door M. Hermy (Tack et al., 1993), aangevuld met soorten die representatief zijn voor Nederland
- de standplaats ligt binnen het natuurlijke verspreidingsgebied van de betreffende soort;
- in de omgeving komt de betreffende soort voor op vergelijkbare standplaatsen;
- in of nabij de standplaats komen oude natuurlijke of cultuurhistorische elementen voor zoals beekmeanders, wallen, greppels, graften, holle wegen en oude perceelsgrenzen.

De belangrijkste criteria die de boom of struik zelf betreffen:

- de boom of struik is een wilde inheemse variëteit, geen cultuurvorm;
- de boom of struik maakt een spontane en niet-aangeplante indruk;
- het betreft een zichtbaar oude boom of struik, een oude stoof van voormalig hak-hout of spaartelg (op enen gezet);
- DNA onderzoek geeft indicaties over de autochtoniteit.

Overige criteria

- uit archieven blijkt een hoge ouderdom van de groeiplaats of zijn er indicaties voor het autochtone karakter;
- uit mededelingen van bewoners ter plaatse blijkt een hoge ouderdom van de groeiplaats;
- uit archeo-botanisch- of archeologisch onderzoek volgen indicaties voor het autochtone karakter.

In de praktijk gaan zelden alle criteria tegelijk op. Op verarmde plaatsen bijvoorbeeld zullen indicatieve kruiden ontbreken. Er is ook niet altijd sprake van oude bomen of oud hakhout. Het uitsluiten van typische tuinvariëteiten is nog wel mogelijk, maar determinatie van wilde variëteiten is alleen met veel veldervaring soms mogelijk. De criteria dienen ook in samenhang met elkaar gebruikt te worden.

De groeiplaatsen van autochtone bomen en struiken worden in het veld aangegeven op een veldkaart met topografische ondergrond, schaal 1:10.000.

Op het inventarisatieformulier worden opgenomen:

- gegevens betreffende de standplaats (topografie, geomorfologie, bodem, vegetatietype, indicatieve kruiden e.d.);
- gegevens over het beheer;
- de karakteristieke bomen en struiken (Tansleypresentie, inheems karakter, omtrek, hoogte, optreden van verjonging);
- gegevens ten behoeve van de oogst van vruchten of zaden (bloei, vruchtzetting, mate van bereikbaarheid).

In een aantal situaties zijn dia's of foto's gemaakt. Soms is herbariummateriaal verzameld in verband met vergelijkend taxonomisch onderzoek en ter registratie. Het herbariummateriaal blijft in de toekomst altijd voor raadpleging en controle beschikbaar en wordt in de toekomst gedeponneerd in het Nationaal Herbarium in Leiden.

De in de rapportage opgenomen soorten en groeiplaatsen zijn steeds in het veld bezocht en bestudeerd. In de praktijk is gebleken dat er in bestaande inventarisatierapporten 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*, *Quercus*, *Crataegus*, *Prunus*, *Salix*, *Rosa*, *Malus*, *Pyrus*, *Tilia* en *Ulmus*.

Registratie van gegevens

De veldkaarten zijn digitaal verwerkt met Arc View 3.2a.

De formuliergegevens zijn met behulp van het databaseprogramma Filemaker Pro 5 ingevoerd en geanalyseerd.

Een voorbeeldformulier wordt hierbij weergegeven:

INVENTARISATIE INHEEMS BOMEN EN STRUIKEN										waarnemer		
Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht. Tel. +31 (0)30 2302804										bm		
dagnummer: 04102907			provincie: Gelderland			floradistrict: Fluviaal district						
locatienummer: HGL 04-2-229			gemeente: Neerijnen			eigendom: Het Geldersch Landschap						
kaartbladnr: 39C			dorp/gehucht: Neerijnen			oppervlakte: 0,68 hectare						
coördinaten: 148,24 hor. x 426,73 vert.			locatie: Waardenburg en Neerijnen/Rijswaard									
landschapselement: haag/houtwal			vegetatietype: Prunetalia									
geomorfologie: rivierdal			hydrologie: sloot						bodem: klei			
beheer: niets doen												
kenmerk / opmerkingen:												
oude haag langs griend; zeer oude Populus nigra (stoof van 9 meter omtrek met twee grote stammen; ook een paar jongere exemplaren; DNA controle!); Rosa corymbifera met beklierde rachis.										waardering locatie: Z		
										aantal autochtone soorten bomen & str.: 12		
										aantal oud-bosindicatoren: 0		
motivatie: kaart 1850 oude haag/bosje bijzondere soorten												
aantal	soort	B	S	H	in-heems	ver-jonging	oogst	FI-Fr	hoogte	omtrek	omtrek stoven	ind. kruid
	acer pse		3		p/s	+						humullup
	cratamon		9		b							
	fraxilexc	2	3		b	+				4		
	plata*hi	7			p				12	1		
	popul*ca	2			p				12	2		
3	populnig	2			a				15	4,5	9	
	quercrob		3		s	+						
12	rosa c;c		3		b			fr				
16	rosa c;d		4		b			fr				
1	rosa cor		1		a/b			fr				
	rubuscae		6		a							
	salixalb	7			b				15	3,5		
	salixtri		1		p/s							
	sambunig		3		b/c							
	solandul		3		a							
	ulmus-sp	2			p/s							
	ulmusmin s.l.	2			c							
3	viburopu		2		b							

LEGENDA EN TOELICHTING BIJ HET INVENTARISATIEFORMULIER

Algemene kopgegevens

Het formulier bevat kopgegevens die de groeiplaats zo nauwkeurig mogelijk geografisch karakteriseren:

Dagnummer: iedere groeiplaats wordt gekenmerkt door een dagnummer waarin de datum van opname is opgenomen.

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

Kaartbladnummer: het betreffende blad schaal 1:25.000.

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

Locatie: de op de opname betrekking hebbende toponiem. Ook de Gemeente en, indien aanwezig, een buurtschap of dorp wordt vermeld.

Oppervlakte: oppervlakte van de opname in m².

Eigendom: de eigenaar Het Geldersch Landschap en contactpersonen zijn steeds vermeld.

Standplaats

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

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

Geomorfologie: bevat begrippen als stuwwal, stuwwalflank, beekdal, stuifzand en dekzandrug.

Vegetatietype: naamgeving conform de bostypologie van Van der Werf (1991) en van Stortelder, Schaminée & Hommel (1999).

Bodem: bevat gegevens betreffende de bodemsoort, zoals klei, leem en zandleem

Hydrologie: bevat facultatieve informatie over grondwaterstand, kwel, aanwezigheid van een beek of sloot etc.

Locatiewaardering: samenvattend oordeel over de waarde van de standplaats als autochtone genenbron. Z = zeer waardevol (Sterlocatie); W = waardevol; V = vrij waardevol.

Beheer

Hier worden gegevens over het beheer ingevuld (bijv. hakhoutbeheer; heg snoei, aanplant).

Motivatie

Hier worden de belangrijkste criteria vermeld die hebben geleid tot het vaststellen van de autochtoniteit van de bomen en struiken: het voorkomen van de groeiplaats op historisch-topografische kaarten, de hoeveelheid bos- en oudbosindicatoren, de aanwezigheid van oud hakhout, spaartelgen, oude bomen, archiefmateriaal, mondelinge of schriftelijke informatie.

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 BioBase 1997.

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

H: ter plekke is soms herbariummateriaal verzameld in verband met vergelijkend taxonomisch onderzoek en ter registratie.

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

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

Ook combinaties hiervan zijn mogelijk. Daarnaast wordt 'p' aangegeven bij aangeplante bomen en struiken en 's' als het om spontane vestigingen gaat waarbij de autochtoniteit onbekend is.

Op het formulier wordt aangegeven hoeveel autochtone soorten zijn aangetroffen.

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. De oogstmogelijkheden zijn matig, goed of zeer goed; resp. +, ++ en +++),

De overige soortkenmerken worden facultatief (waar relevant) ingevuld.

Het betreft gegevens over de bloei (fl) dan wel vruchtdracht (fr), de hoogte (in m.) en de gemiddelde en/of maximale omtrek van boom of stoof (in cm.) en of er verjonging is waargenomen (zeer weinig, matig, veel; resp. +, ++ en +++).

Het veldwerk vond deels buiten het voorjaar plaats, waardoor een aantal voorjaarsbosplanten zoals Bosanemoon zeker is gemist. De begrenzing van een veldopname en de aanwezigheid van de belangrijkste inheemse boom- en struiksoorten waarvan autochtone exemplaren zijn aangetroffen zijn aangegeven op de topografische kaart 1:10.000. Algemene soorten en weinig indicatieve soorten als Sporkehout, Wilde lijsterbes en Eenstijlige meidoorn zijn niet op de kaart aangegeven.

Lijst van autochtone soorten die op de veldkaart worden genoteerd:

Wetenschapp. naam	code	Nederlandse naam
<i>Cornus sanguinea</i>	cornusan	Rode kornoelje
<i>Crataegus laevigata</i>	cratalae	Tweestijlige meidoorn
<i>Crataegus x media</i>	crata*me	Eenstijlige x Tweestijlige meidoorn
<i>Euonymus europaeus</i>	euonyeur	Wilde kardinaalsmuts
<i>Juniperus communis</i>	junipcom	Jeneverbes
<i>Malus sylvestris</i>	malussyl	(wilde) Appel
<i>Mespilus germanica</i>	mespiger	Mispel
<i>Myrica gale</i>	myricgal	Wilde gagel
<i>Prunus padus</i>	prunupad	Gewone vogelkers
<i>Pyrus pyraeaster</i>	pyruspyr	Wilde peer
<i>Quercus petraea</i>	quercpet	Wintereik
<i>Quercus robur</i>	quercrob	Zomereik
<i>Rhamnus catharticus</i>	rhamncat	Wegedoorn
<i>Ribes nigrum</i>	ribesnig	Zwarte bes
<i>Rosa species</i>	rosa-sp	rozensoorten

Salix aurita
Salix repens
Taxus baccata
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Ulmus laevis
Viburnum opulus

salixaur
salixrep
taxusbac
tiliacor
tiliapi
ulmuslae
viburopu

Geoorde wilg
Kruipwilg
Taxus
Winterlinde
Zomerlinde
Fladderiep
Gelderse roos



Wegedoorn met vruchten.

3. Het belang van autochtone bomen en struiken

Het maakt veel uit of bomen en struiken autochtoon zijn. Over een periode van circa 13000 jaar zijn ze vanaf de laatste IJstijd vanuit refugia in zuidelijke landen rond de Middellandse Zee 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 waarschijnlijk goed aangepast aan de huidige milieuomstandigheden en daardoor minder vatbaar voor aantastingen. Allerlei insecten die in de loop van de tijd met de migrerende bomen zijn mee-geëvolueerd, zijn ook fenologisch aangepast aan de bloei en vruchttijd. Sleedoorn, Meidoorn en Gele kornoelje, die vaak uit Zuid-Europa worden geïmporteerd bloeien een paar weken vroeger dan de autochtone exemplaren. Ongetwijfeld heeft dit een ongunstig effect op de met die soorten samenlevende fauna. De vergelijking met exoten levert nog grotere verschillen op. Zo leven de inheemse eikensoorten samen met meer dan 300 organismen (insecten, schimmels e.d.). De Amerikaanse eik, die toch al ca. 275 jaar in ons land voorkomt, biedt gastvrijheid aan minder dan 10% daarvan.

Onze bossen zijn meestal arm aan boom- en struiksoorten vanwege het zeer selectieve bosbeheer in het verleden. Inbreng van autochtone soorten kan de natuurlijke samenstelling meer benaderen, en zal ook invloed hebben op de humussamenstelling, bodemkwaliteit en het bodemleven. Met name soorten als esdoorns, eiken en beuken hebben slecht verteerbaar blad, waardoor humusophoping ontstaat. Door de verzuring van de bodem verslechtert de verteerbaarheid nog sterker.

Autochtone bomen en struiken hebben door hun lange voorgeschiedenis, waaronder het hakhout- en spaartelgenbeheer, tevens een belangrijke cultuurhistorische betekenis. De hakhoutbossen op de Veluwe en in de rivierduinen bijvoorbeeld kunnen beschouwd worden als een industrieelarcheologisch monument vanwege hun directe relatie met vezelwinning, ijzersmelterij, buskruit en leerlooierij.

Door hun individuele ouderdom en vaak grillige en bijzondere vormen hebben ze bovendien een grote belevingswaarde.

Autochtone boom- en struiksoorten zijn 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 de eiken en beuken kunnen een waardevolle bron zijn voor houtteeltkundige selecties. De Fladderiep is interessant als een iepensoort die geen last heeft van de iepziekte. De iepenspintkever die de besmettelijke schimmels verspreiden, blijken de bast van de Fladderiep niet te eten. Autochtone meidoorns zijn vermoedelijk minder vatbaar voor ziekten als bacterievuur.

Afgezien van economische overwegingen is behoud van de natuurlijke, en veelal zeldzame en bedreigde, regionale biodiversiteit een algemeen belang. De regionale autochtone populaties zijn in feite de basis van de biodiversiteit. Vele landen, waaronder Nederland, hebben in 1992 het Biodiversiteitsverdrag van Rio de Janeiro ondertekend. Ook latere internationale verdragen rond biodiversiteit en bosbouw onderstrepen het belang.



Zeer oude en omvangrijke stoof van Zwarte populier in de Rijswaard (Neerijnen).

4. De Provincie Gelderland als een bron voor autochtone bomen en struiken.

Geomorfologie en bodem

Gelderland is een rijk gevarieerde provincie. Er is een grote geomorfologische en bodemkundige variatie. De basis van die variatie is vooral gelegd door de Veluwe en Nijmeegse stuwwal en het rivierenstelsel van Rijn en IJssel. Daarnaast zien we de Achterhoek met Pleistoceen dekzand en beekdalen met plaatselijke leemrijke bodems. Bij Winterswijk dagzoomt de in ons land zeldzame Triaskalk. De stuwwallen bestaan aan de top uit (deels stuivende) dekzanden en leem- en morenenhoudende flanken. De Nijmeegse stuwwal verschilt van de Veluwe door de aanwezigheid van een meer leemhoudende bodem. Het dekzand zet zich voort in de Gelderse Vallei en is leemhoudend waar beekinsnijdingen liggen. Plaatselijk heeft er zich veen gevormd. De rivierdalen van Rijn en IJssel bestaan uit lichte en zware rivierklei en zandige, enigszins kalkhoudende, oeverwallen. Het rivierengebied van de Betuwe, het Land van Maas en Waal en de Tieler- en Bommelerwaard wordt gekenmerkt door stroomruggen en kommen, die overwegend zijn gevormd door vroegere meanderende lopen van Rijn en Maas. Dit geheel is vooral afgedekt met klei die ten oosten van de Maas (land van Maas en Waal) bij Hernen en Bergharen bedekt is met rivierduinen. Deze hebben door windeffecten een paraboolvorm gekregen. De Achterhoek met De Graafschap is met name rond Vorden en Winterswijk leemrijk.

Geschiedenis van het grondgebruik

De hogere gronden zijn sedert de prehistorie bewoond en vanaf de Nieuwe Steentijd ontgonnen. Archeologische vondsten en de aanwezigheid van grafheuvels uit de Nieuwe Steentijd en Bronstijd getuigen daarvan. Vanaf de Nieuwe Steentijd, ca. 5000 jaar geleden waren er op de hogere gronden overal landbouwnederzettingen en werd het natuurlijke landschap lokaal al sterk beïnvloed. Vanaf de IJzertijd wordt ook het rivierengebied op de hogere oevergronden ontgonnen. Met het vertrek van de Romeinen uit ons land en de er op volgende Volksverhuizingsperiode, neemt de bevolking sterk af en neemt de oppervlakte aan bos tijdelijk toe. Vanaf de Karolingische periode nemen de ontginningen weer toe en wordt het rivierengebied geleidelijk aan bedijkt. Vooral in de loop van de Middeleeuwen neemt de oppervlakte aan bos daardoor enorm af. Wat er aan bos overblijft bestaat vooral uit hakhoutbos. Bekend is het Beekbergerwoud, dat door de oppervlakte en het extensieve beheer van het elzenhakhout, de sfeer oproep van een echt oerwoud. Vooral vanaf de Middeleeuwen wordt er ook steeds meer zaai- en plantgoed verplaatst en vervoerd. Ook niet-autochtoon plantgoed en exoten komen steeds meer ons land binnen.

Rond 1800 bereikte de oppervlakte aan bos een dieptepunt. De situatie werd door kaartmaker De Man in het begin van de 19e eeuw nauwkeurig vastgelegd. Rond het midden van de 19e eeuw, wordt dat beeld, met de instelling van het kadaster en de vervaardiging de militaire topografische kaarten, nog preciezer. De Veluwe bestaat dan grotendeels uit heide en stuifzand en vooral in het noordelijke deel en in de omgeving van steden en dorpen zien we bos en landgoederen. Opvallend is het kleinschalige cultuurlandschap buiten de Veluwe met vooral in de beekdalen de talloze houtwallen, houtsingels en bosjes. Vanaf de tweede helft van de 19e eeuw begint de ontginning van de heide op gang te komen in akkerland en bebossing, dat laatste

vooral met Grove den. In het begin van de 20e eeuw nemen de ontginningsinspanningen verder toe. Met de nieuwe bosaanplant wordt enerzijds de oppervlakte aan bos vergroot, maar anderzijds worden ook de nog bestaande oude bosplaatsen gerooit en omgezet in nieuw aanplantbos. Vanaf de jaren '30 van de 20e eeuw en vooral met de ruilverkavelingen na 1950 verdwijnen de houtwallen in snel tempo. Vergeleken met de momentopnamen van De Man en de eerste militaire kaart is thans ongeveer driekwart van de oude landschapselementen uit die tijd verdwenen. Daarmee is dan tevens tenminste 75% van de oorspronkelijk inheemse bomen en struiken en oudbosplanten verloren gegaan. Bij de kruiden, mossen en korstmossen zal het percentage zelfs hoger liggen omdat door verdroging en vermessing ook op de oude groeiplaatsen een grote verarming is opgetreden. Die verarming speelt het sterkst in de Gelderse Vallei en in het middendeel van de Achterhoek.

In het rivierengebied is de oorspronkelijke begroeiing waarschijnlijk al gedurende afgelopen millennia vrijwel geheel verdwenen door de ontginningen van de oerbossen. De stroomruggen zijn tot in de 20e eeuw vooral als akkers in gebruik geweest. De kommen waren in gebruik als wei- en hooiland en wilgengriend. Relicten van oude hakhoutbossen zijn op de rivierduinen bij Bergharen en Hernen te vinden.

Voor geheel Gelderland geldt tenslotte dat ook vele landschapselementen zijn verdwenen door uitbreiding van dorpen en steden en wegeaanleg.

Bronnen van autochtone bomen en struiken

Ondanks de natuurverarming die in verleden heeft plaats gevonden komen in de provincie Gelderland nog belangwekkende bossen, bosjes en houtwallen die autochtone bomen en struiken bevatten. Daaronder tellen we enkele 'genenbrongebieden' die tot de belangrijkste van ons land gerekend kunnen worden: de Wintereiken-Beukenbossen van de Veluwe stuwwal, de zuidelijke en oostelijke kwelzone van de Veluwezoom, de stuwwalbossen bij Nijmegen en Montferland, IJsselmeanders met houtwallen en heggen, broekbos- en heideterrein zoals bij Klein Bylaer, de Graafschap bij Vorden en de Achterhoek bij Winterswijk.



Wintereik met gesteelde bladeren en zittende vruchten.

De verschillende regio's passeren hier in het kort de revue:

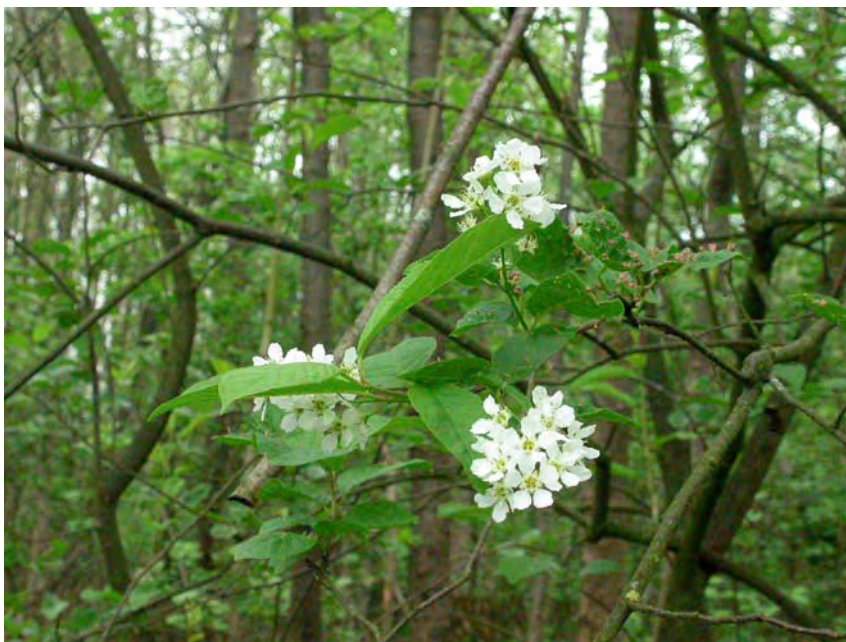
Veluwe

De Veluwe omvat stuwwallen met plateaus, flanken en stuwwalvoet. Vanaf de stuwwallen stromen diverse beken en sprengen in westelijke, oostelijke en zuidelijke richting naar de IJsselmeervlakte, de Gelderse Vallei, het dal van de Maas, Waal en Rijn en het dal van de IJssel. Van belang zijn vooral de grotere en kleinere restanten van de oude malebossen, veelal voormalige hakhoutbossen, deels omgezet in spaartelgebossen, en de houtwallen en kleine bosjes rondom de dorpen en op de randen van de stuwwal. Uniek voor ons land zijn de grote populaties autochtone Wintereik en Beuk, naast Zomereik, Hulst, Wilde appel en Jeneverbes.

Kraaihei en Rode bosbes bereiken hier hun zuidgrens. Gaspeldoorn bereikt er juist de noordgrens. Op de heidevelden zien we Kruipbrem, Stekelbrem, Wilde gagel, Kruipwilg en Geoorde wilg. In de beekdalen komen onder meer voor: Zwarte els, Es, Wilde kardinaalsmuts, Wegedoorn en Rode kornoelje. De bodem bestaat uit zand of leemhoudend zand. Op de stuwwalvoet kan plaatselijk veen optreden. De Veluwe ligt op een hoogte van ca. 10 tot meer dan 100 meter NAP.

Het westelijke dal van de Gelderse IJssel tussen Hattem en Dieren is rijk aan allerlei verschillende milieutypen, bodemsoorten en landschappen: uiterwaarden, oeverwallen, wettingen, beken en overgangen naar de Veluwestuwwal. Van noord naar zuid liggen er diverse bezittingen van Het Geldersch Landschap, waaronder enkele met grote ecologische waarde en betekenis als genenbron voor autochtone bomen en struiken. Daarnaast zijn er landgoederen met grote cultuurhistorische waarde. Met name Algemene Veen (Hattem), Hulsbergen en Vossenbergherbergen een grote variatie aan autochtone bomen en struiken, waaronder Jeneverbes, Spaanse aak, Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts en Zwarte bes. Veel van de oude bosrestanten en houtwallen zijn bewaard gebleven middels het oude hakhoutbeheer. De bodem bestaat uit zand, leem en klei. Lokaal treedt veen op. Het IJsseldal ligt op ca. 3-20 meter NAP.

Bloeiende Gewone vogelkers in Vossenbroek.



De Gelderse Vallei maakt deel uit van een groot depressiegebied tussen de stuwwallen van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. Het Gelderse deel valt binnen het stroomgebied van de Barneveldse beek en de Hoevelakense beek, die bij Amersfoort samen met andere beken de Eem vormen. Autochtone bomen en struiken beperken zich tot de extensief beheerde landgoeddelen met houtwallen en rabattenbosjes. We zien er soorten als Zwarte els, Es, Gewone vogelkers, Wegedoorn, Tweestijlige meidoorn, Zwarte bes en wilde rozensoorten. Opvallend zijn de grote populaties van Zwarte bes. Bijzonder in de Gelderse Vallei is het voorkomen van zeer oude hakhoutstoven van de Fladderiep. Ze vallen echter buiten de bezittingen van Het Geldersch Landschap. De landgoederen Hoevelaken, Klein Bylaer (Erica-Noord) en de Schafelaar liggen op resp. ca. 3, 7 en 12 meter NAP op zandige en deel leem- of veenhoudende bodem. Het Wilbrinkbos ligt op de stuwwalvoet van de Veluwe op ca. 16,5 meter NAP.



Bladeren van de Fladderiep.

Achterhoek

Ondanks de vele ingrepen in het landschap in de loop van de tijd bestaan grote delen van de Achterhoek, waaronder De Graafschap, uit bijzonder waardevolle natuur. Als geheel is het een belangrijk brongebied voor autochtone bomen en struiken. Vooral de beekdalen met afwisseling van zand, leem- en zavelbodems zijn een bijzonder geschikt milieu voor een aantal inheemse houtige soorten. In de Graafschap is de boomlaag echter relatief jong en aangeplant. Deze geplante bomen zijn niet-autochtoon of van onbekende herkomst. In een klein aantal gevallen is er sprake van autochtone Zomereik, Es en Zwarte els. Het gaat daarbij om voormalig hakhout en spaartelgen. Het areaal eikenhakhout is in het verleden aanzienlijk groter geweest. Een van de oudste opgaande Zomereiken met stamomvang van meer dan 7 meter staat op het landgoed Verwolde. In de houtwallen en bosranden komen boomsoorten voor als knotbomen zoals de Haagbeuk en Spaanse aak die mogelijk autochtoon zijn. Opvallend zijn vooral de autochtone struiken zoals Wilde kardinaalsmuts, Wegedoorn, Wilde appel, Rode kornoelje, wilde rozensoorten, Tweestijlige meidoorn en de hybride van Tweestijlige meidoorn en Koraalmeidoorn.

Wilde kardinaalsmuts met karakteristieke felgekleurde vruchten.



Als archeofyt komt de Wilde mispel op enkele plaatsen voor. De struiksoorten konden de tijd overleven door de grote continuïteit van de bossen, bosranden en houtwallen. We nemen aan dat dergelijke struiksoorten vanouds in de streek voorkwamen en konden migreren naar de landschapselementen die later door de kasteel- en buitenplaatsbezitters en de boeren werden aangelegd. De Graafschap ligt op ca. 7 tot 14 meter NAP.

Taxus in Winterswijk.



In de Achterhoek bij Winterswijk ligt het complex van de Ratumse Beek dat grotendeels bestaat uit oude Scholtegoederen langs de Ratumse Beek, Willinkbeek en Vennevertlose Beek. Vooral op de vochtige, leemhoudende bodems komen soortenrijke

bossen, bosjes en houtwallen voor. Ofschoon veel van de onderzochte elementen uit aanplantbos van vooral Zomereik, bestaat, komen veel autochtone bomen en struiken voor in de ondergroei. Hier en daar komen hakhoutrelicten en spaartelgen voor van o.a. Zomereik, Zwarte els, Es, Haagbeuk, Fladderiep, Taxus en Winterlinde. Bijzondere oorspronkelijk inheemse bomen en struiken zien we bij Wilde kardinaalsmuts, Rode kornoelje, Gewone vogelkers, Zomerlinde, Wilde mispel, Wegedoorn, Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, Viltroos, Beklierde heggenroos, Wilde appel en Wilde peer. Voor autochtone Taxus vormt het gebied rond Winterswijk waarschijnlijk de enige groeiplaats in ons land. Wilde peer behoort tot de allereerste plantensoorten. In de kruidlaag zien we veel oudbossoorten. De Fladderiep is een zeldzame boomsoort die tevens interessant is vanwege de ongevoeligheid voor de iepziekte. Op zandige bodems in het complex van de Ratumse Beek troffen we Kruipwilg (de zeldzame ondersoort *Salix repens* subsp. *repens*), Geoorde wilg, de hybride *Salix x ambigua* (Kruipwilg x Geoorde wilg), Kruipbrem, Wilde gagel en Jeneverbes. De laatste twee soorten zijn wettelijk beschermd via de Flora en Faunawet. Het complex van Het Woold is vooral uniek vanwege oud opgaand bos, deels Middenbos, dat elders in ons land uitermate zeldzaam is. De bossen liggen in het stroomgebied van de Slinge. De belangrijkste autochtone bomen zijn hier Zomereik en Wintereik. De Beuk is hier vermoedelijk niet autochtoon. Zowel uit archiefstukken als uit DNA onderzoek is voor Meerdink vastgesteld dat het voor wat betreft de eiken daadwerkelijk om autochtoon plantmateriaal gaat. De eiken passen in de migratielijn uit Italië van na de IJstijd. Het gaat om zaai- en plantgoed dat vanouds streekeigen werd verzameld en benut. Ook het voorkomen van Wintereik maakt autochtoniteit meer aannemelijk. We sluiten niet uit dat op meerdere plaatsen van het Woold de eiken autochtoon zijn. De ondergroei van de bossen van het Woold is beduidend soortenarmer van die van het Ratumse Beekcomplex, wat vooral met de armere bodemsamenstelling heeft te maken. Als autochtone bomen en struiken zien we er, meest in kleine aantallen o.a.: Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, Wilde mispel en Hondсроos. Op de arme zandbodems zien we als bijzonderheden nog een enkele Jeneverbes, Kruipwilg (subsp. *repens*) en als grote zeldzaamheid de Rijsbes. De Achterhoek ten oosten van Winterswijk ligt op ca. 33- 48 meter NAP.

Rivierengebied

Het gehele rivierengebied staat in het teken van langdurige menselijke occupatie. De oorspronkelijk loofbossen op de hoge oeverwallen zijn vrijwel verdwenen. We zien in de directe invloedssferen van de grote rivieren weinig relicten van de heggen die in het verleden vaak als veekering dienden. Een nog tamelijk gaaf heggencomplex zien we bij Neerijnen buitendijks in de Rijswaard met veel Hondсроos, Heggenroos, Eenstijlige meidoorn, Es, Gladde iep en Dauwbraam. Als zeldzaamheden noteerden we hier ook de Schijnhondсроos, Schijnheggenroos, Beklierde heggenroos, Kleinbloemige roos, *Rosa canina* var. *andegavensis* en de Zwarte populier. Daarbuiten zien we hier en daar langs de rivieroever een enkele haag (Kade bij Alem, Goilberdingerwaarden) met struiken en bomen die vroeger algemeen voorkwamen zoals Eenstijlige meidoorn, Hondсроos, Wilde kardinaalsmuts, Sleedoorn en Gladde iep. Spontaan ontwikkelen zich buitendijks op extensief begraasde uiterwaarden en op de bestaande oevers kleine struwelen die vaak vooral bestaan uit doornstruwelen met Hondсроos, Eenstijlige meidoorn, Dauwbraam en regelmatig wilgen. Het betreft dan vestigingen van Katwilg, Amandelwilg, Schietwilg en Kraakwilg. Als bijzonderheid en nieuw voor ons land noemen we *Salix x charrieri*, de hybride van de Rossige wilg en de Geoorde wilg.

Binnendijs zien we veel kleine landgoederen, meestal met kleine parkbossen die vooral van cultuurhistorisch belang zijn met tal van bijzondere boomsoorten, veelal exoten. Van de aanwezige inheemse soorten is de autochtoniteit moeilijk vast te stellen.

Zeer bijzonder tenslotte zijn de middeleeuwse relictten van oud hakhout die we op de rivierduinen bij Bergharen en Hernen aantreffen. Het gaat hier vooral om Zomereik met soms grote stoofomvangen en bij Bergharen ook mooie populaties van Wintereik.

Rode kornoelje met vruchten.



Onder het Rivierengebied valt ook de stuwwal bij Nijmegen. Deze neemt een bijzondere plaats in als het gaat om autochtone bomen en struiken. Hier bevindt zich de grootste populatie van Wilde appel en er groeien bijzondere soorten als Wilde peer, Wegedoorn, Winterlinde en Wilde mispel, weliswaar buiten de eigendommen van het Geldersch Landschap. Het geeft wel de potenties aan van het stuwwalgebied. Op de oostelijke hellingen van de stuwwal ontspringen tal van bronnetjes met kleine Essen- en Elzenbosjes en we zien op veel plaatsen nog restanten van hakhoutbossen die vroeger vanaf Nijmegen via de Sint Jansberg tot in het Reichswald in Duitsland doorliepen. Naast Zomereik en Wintereik (die hier algemeen is) zien we in deze hakhoutrelictten hier en daar nog een enkele hakhoutstoof van Beuk. Ongetwijfeld was de Nijmeegse heuvelrug vóór de 18e eeuw met meer beukenhakhout begroeid. Naast genoemde soorten is de stuwwal van belang vanwege soorten als Zwarte els, Es, Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, Gewone vogelkers en Zoete kers (met hier en daar zeer zware exemplaren) en mogelijk ook Haagbeuk.



*Beukenhakhout
in de Heerlijk-
heid Beek.*

Sterlocaties

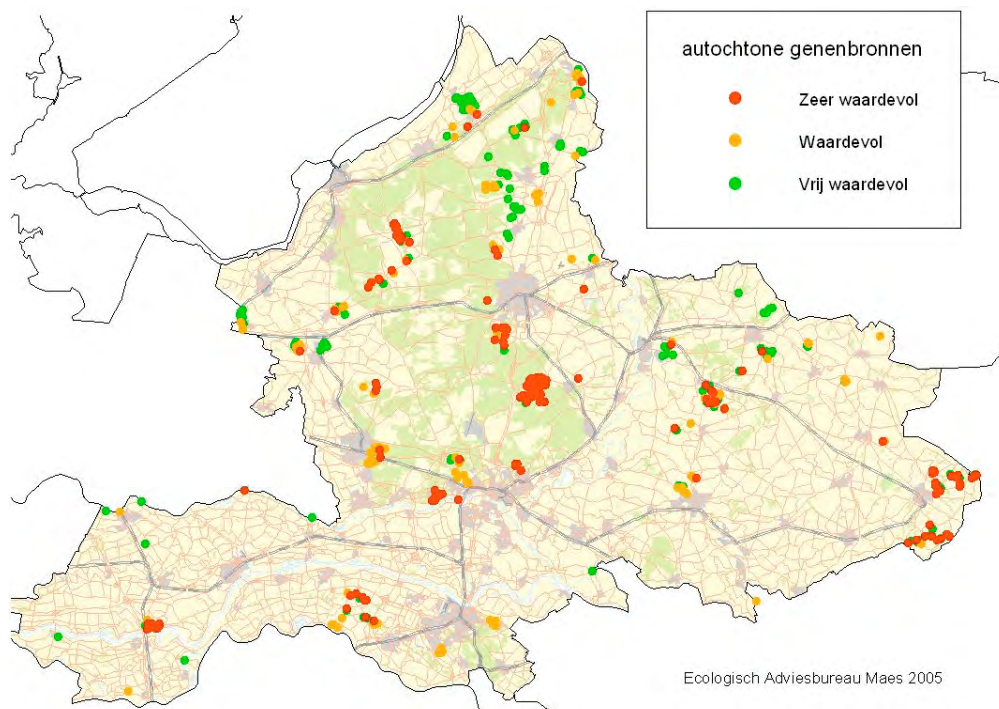
Uit oogpunt van autochtone genenbronnen en biodiversiteit kunnen 32 locaties worden aangemerkt als zeer waardevol: de "Sterlocaties":

Terreinnaam:		
Aarnink	Kieftskamp	't Sol
Algemene Veen	Klein Bylaer	Vennevertloot
Bergharen	Kraaigraaf	Vorden
Bergsham	Lammers	Waardenburg en Neerijnen
Boeijink-Huppel	Loenermark	Rijswaard
Bruggelen	Meerdink	Wekeromse Zand
De Haar	Muggenhoek	Wilbrinkbos
De Haere	Orderbos	Wildekamp
Doorwerth/Duno	Reirinkbos	Willinkbeek
Gossink	Rosendaal	Zandhegge
kasteel Vorden	Staverden	

De waarde kan gelegen zijn in het grote aantal autochtone boom- en struiksoorten, de aanwezigheid van zeldzame, bijzondere of beschermde soorten (bijvoorbeeld Winterlinde, Taxus, Grootvruchtige meidoorn, Wegedoorn, Jeneverbes e.d) of de relatief grote oppervlakte aan autochtone bomen of struiken (bijvoorbeeld Zomereiken- en Wintereikenhakhout). In een aantal gevallen zoals bij de Loenermark en Vorden / Kieftskamp gaat het om grote complexen van oude boskernen en houtwallen. Genoemde Sterlocaties verdienen extra inspanning voor behoud en beheer van de autochtone genenbronnen.



De Rijswaard bij Neerijnen: een Sterlocatie vanwege de grote rijkdom aan autochtone genenbronnen in oude hagen, houtwallen en griendranden, waaronder verschillende zeldzame rozensoorten en Zwarte populier.



Autochtone genenbronnen in de terreinen van Het Geldersch Landschap.

5. De resultaten van het onderzoek

Het veldonderzoek van de eigendommen van Het Geldersch Landschap is uitgevoerd in de periode april 2003 tot november 2003. De werkwijze is in een eerder hoofdstuk beschreven. Er zijn in totaal 439 opnamen gemaakt met autochtone bomen en struiken.

Hieronder volgt een beschrijving van de onderzochte locaties. De aanbevelingen zijn gericht op behoud of uitbreiding van de aanwezige autochtone bomen en struiken.

5.1. De Veluwe

De Haere

De Sterlocatie Haere (Gemeente Elburg) omvat een groot bos-, heide en stuifzandgebied op de overgang van de noordwestelijke Veluwestuwwal naar de IJsselmeervlakte. We zien er lage landduinen, dekzandruggen en -vlakten en glooiingen met morenenresten. Rond 1850 bestond vrijwel het gehele gebied uit heide en stuifzand. In het noorden, nabij de Bovenweg, lagen enkele boerderijen met geriefbosjes en houtwallen. Bij de Badweg zijn nog steeds houtwallen met eikenhakhout aanwezig. In de loop van de late 19e eeuw en 20e eeuw werd het gebied vanuit de buitenplaats de Haere bebost, vooral met Grove dennen. Opmerkelijk is het heidegebied met struweel van Jeneverbes ten zuidwesten van Kraaijenberg. Dit terreindeel wordt beweide met schapen. De bodem bestaat uit Pleistoceen dekzand met lokaal leemhoudende plekken. De hoogte varieert van 7 tot 19 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken.

Belangwekkend is de oppervlakte aan heidevegetatie met veel Kraaihei. Lokaal zien we er struweel van Jeneverbes. Ten zuiden van de Schietweg staat een kleine Jeneverbespopulatie. Nabij de Bovenweg en Badweg komen houtwallen voor met spaartelgen- en hakhout van Zomereik en o.a. Wilde kardinaalsmuts. Deze houtwallen worden tot het Wintereiken-Beukenbos gerekend met overgangen naar het Elzen-Vogelkersbostype.

Als autochtone bomen en struiken noemen we hier: Zomereik, Zachte berk, Grauwe wilg, Ruwe berk, Wilde lijsterbes, Jeneverbes, Struikhei, Kraaihei, Blauwe bosbes, Rode bosbes, Wilde kardinaalsmuts, Wilde kamperfoelie, Gewone vogelkers, Sporkenhout, Gewone vlier en bramensoorten. In de Beheersvisie wordt ook Stekelbrem en Kruipbrem genoemd (Nieuwland Advies, 2003). Door Kruit en van Westreenen (2002) werden een negental kiemplanten van Jeneverbes waargenomen. Gezien de problematiek van Jeneverbesverjonging is dit een belangrijke waarneming.

Kruidlaag.

Oudbosindicatoren beperken zich hier tot de houtwallen met Gewone eikvaren en Gewone salomonszegel. Voorts zien we o.m.: Bochtige smeie, Pijpenstrootje, Buntgras, Wijfjesvaren, Ruwe smeie, Brede stekelvaren en Schermhavikskruid. De Haere is vooral ook van belang vanwege de karakteristieke bodemkorstmossen en de Kleine Wolfsklauw. Door Kruit en van Westreenen (2002) wordt nog Elzenzegge en Dalkruid genoemd.

Aanbevelingen

Uitbreiding van het heideterrein ten koste van Grove den en ten gunste van Kraaihei en Jeneverbes. Uitbreiding van Jeneverbes, ook door introductie, van de kleine po-

pulatie ten zuiden van de Schietweg. Behoud en soortenbeheer van de aanwezige houtwallen.

Schouwenburg

Het landgoed Schouwenburg, in de Gemeente Elburg, ligt op de overgang van de noordwestelijke Veluwe stuwwal naar de IJsselmeervlakte. Het gebied bestaat uit droge, reliëfrijke dekzandruggen. De dekzandruggen van de noordelijke stuwwal waren vanouds de vestigingsplaatsen van boerderijen. Er komen zowel het strakke slagensysteem voor als de meer grillige blokverkaveling. Het landgoed Schouwenburg wordt in de 16e eeuw voor het eerst genoemd. Het huidige landhuis met erf dateert uit de 19e eeuw. Een groot deel van de vele houtwallen rondom de graslandpercelen dateert waarschijnlijk van vóór 1850. Vooral Zomereik en Amerikaans krentenboompje zijn er veel aangeplant. De bodem bestaat uit Pleistoceen dekzand met in het noordwestelijk deel een lemig karakter. De hoogte verloopt van zuid naar noord van ca. 2 tot 5,5 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De houtwallen met hakhout en spaartelgen van Zomereik, Zwarte els en Es behoren tot het Eiken-Berkenbos, Wintereiken-Beukenbos en Elzen-Vogelkersbostype. De houtwallen met eikenspaartelgen en eikvarens, aan de zuidrand van het noordelijke geïsoleerde eigendom langs de Puttenerbeek, is vooral landschappelijk erg fraai. Als autochtone bomen en struiken zijn naast Zomereik, Zwarte els en Es waargenomen: Ruwe berk, Zachte berk, *Betula x aurata* (de hybride van Zachte berk en Ruwe berk), Ratelpopulier, Schietwilg, Kraakwilg, Sporkehout, Hazelaar, Wilde kamperfoelie, Gewone vogelkers, Eenstijlige meidoorn, Grauwe wilg, *Salix x multinervis*, Geoorde wilg, Gewone vlier, Klimop, Gelderse roos, Bitterzoet, Wilde lijsterbes, Gladde iep, Hondсроos (*Rosa canina* var. *dumalis* en var. *canina*), Sleedoorn, Heesterpruim, Heggenroos, Framboos en andere bramensoorten. Vooral aan de noordzijde van het landgoed, in de omgeving van de Heusbeek, staan plaatselijk grote populaties van meer bijzondere soorten als Gewone vogelkers, Gelderse roos en Kraakwilg en komen Hondсроos en Heggenroos voor. Geoorde wilg zien we in het zuidwestelijk deel.

Kruidlaag.

Als oudbosindicatoren komen voor: Gewone salomonszegel, Grote muur, Gewone eikvaren, Dalkruid en Lelietje-van-dalen. De laatste soort is waarschijnlijk verwilderd. Verder noteerden we: Hop, Drienerfmuur, Brede stekelvaren, *Dryopteris x deweveri* (de hybride van Brede stekelvaren en Smalle stekelvaren), Wijfjesvaren, Pijpenstrootje, Bochtige smele, Hennegras, IJle zegge, Pilzegge, Heggenduizendknoop en Gele lis.

Aanbevelingen

Beheer richten op de meer bijzondere soorten als Gewone vogelkers, Gelderse roos, Hondсроos, Heggenroos en Geoorde wilg. Instandhouden van de hakhoutrelicten van Zomereik, Zwarte els en Es. Verwijderen van aangeplante rozen zoals Hondсроos en Schijnhondсроos (*Rosa subcanina*) in het zuidwestelijk deel, uit oogpunt van genenvervuiling.

Zwaluwenburg

Zwaluwenburg is een oud landgoed gelegen in de Gemeente Elburg op de overgang van de noordwestelijke Veluwe stuwwal naar de IJsselmeervlakte. Het gebied bestaat uit droge, verstoven en reliëfrijke dekzandruggen. Het wordt in de 14e eeuw voor het eerst vermeld. Een deel van de lanen en de aanleg rondom het huidige landhuis uit 1782, kan nog uit die tijd dateren. Behalve het landhuis met erf staan er boerderijen

in het landgoed met grasland en akkers. Het zuidelijke deel is in de loop van de 19e en 20e eeuw dicht beplant met vooral naaldhout en in mindere mate loofhout. Het noordelijke deel bestaat uit weiland- en akkerpercelen met houtkanten en houtwallen. De bodem bestaat uit Pleistoceen dekzand. De hoogte verloopt van zuid naar noord van ca. 2 tot 7 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De vegetaties bestaan voornamelijk uit Zomereiken-Berkenbos en Wintereiken-Beukenbos met op natte plaatsen het Elzen-Vogelkersbostype. Als autochtone bomen en struiken noteerden we: Zomereik, Zwarte els, Es, Zachte berk, Ruwe berk, Hazelaar, Sporkehout, Wilde lijsterbes, Klimop, Wilde kamperfoelie, Geoorde wilg, Salix x capreola (de hybride van Geoorde wilg x Boswilg), Grauwe wilg, Salix x multinervis, Boswilg, Bitterzoet, Gelderse roos, Gewone vlier, Blauwe bosbes, Framboos en andere bramensoorten. Zomereik komt als spaartelg en voormalig hakhout voor in de houtwallen. Bijzonderheden zijn de Geoorde wilg (in het noordoostelijke deel) en de zeer zeldzame Salix x capreola (in het middendeel). Es en Zwarte els komen ook als hakhoutstoven voor. Misschien zijn Wilde kardinaalsmuts en Gewone vogelkers autochtoon.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren komen Gewone salomonszegel, Hengel, Schaduwgras, Lelietje-van-dalen en Gewone eikvaren voor. Gewone salomonszegel komt plaatselijk in de houtwallen en bermen veel voor. Hengel is lokaal in de bermen zeer algemeen. Verder nog in de kruidlaag o.a. Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Wijfjesvaren, Gele lis, Riet, IJle zegge, Bochtige smele, Drienerfmuur, Hop en Rankende helmblom.

Aanbevelingen

Beheer afstemmen op behoud van houtwallen met hakhout van eiken, elzen en essen. Soortsgericht beheer voeren voor soorten als Gelderse roos, Geoorde wilg en Salix x capreola. Omvormen van houtsingels met niet-autochtone Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts, Gelderse roos, Ratelpopulier en Sporkehout.

Vuursteenberg

De Vuursteenberg, in de Gemeente Hattem, is als noordelijkste punt van de stuwwal vooral geomorfologisch van betekenis. Het is een sterk geërodeerde grinthoudende kop, een ijssmeltwaterterras, ontstaan doordat in de voorlaatste IJstijd een gat in de gletsjer opgevuld raakte met zand en grind, dat als heuvel achterbleef. De overgang van het laaggelegen gebied van Hattemerbroek naar de Vuursteenberg met een verschil van 20 meter (van ca. 6 naar 26 meter NAP) is indrukwekkend. De bodem bestaat uit zand. Volgens de topografische kaart van 1850 liggen er aansluitend op de bezittingen van Het Geldersch Landschap zowel oude boskernen als heideontginningen uit het begin 19e eeuw. De overige bebossing is van latere datum. Zeer oud is de de rand van de stuwwal (net buiten HGL-bezit) met eikenhakhout en spaartelgen op verhoogde wallen, waarvan met name het gedeelte ten oosten van de A 50 gaaf bewaard is gebleven. Buiten deze hakhoutrand bestond het gebied tot de 19e eeuw uit heide en sloot aan op het uitgestrekte Noord-Veluws heidegebied. De houtwallen met hakhout liggen grotendeels buiten de eigendommen van Het Geldersch landschap, maar sluiten er wel deels direct op aan.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De uit Zomereik en in mindere mate uit Beuk bestaande hakhoutwal aan de noordzijde behoort tot het Zomereiken-Berkenbostype met overgangen naar het Wintereiken-Beukenbos. Als autochtoon troffen we naast Zomereik en Beuk aan: Ruwe berk,

Zachte berk, Wilde kamperfoelie, Sporkehout, Wilde lijsterbes, Hulst, Gewone vlier, Blauwe bosbes en bramensoorten.

Met name het voorkomen van Beukenhakhout is hier bijzonder. Buiten de opname noteerden we nog Klimop, Brem en Struikhei. In de Beheersvisie (1993) wordt ook spaarzaam voorkomende Kraaihei genoemd.

Kruidlaag

Plaatselijk komen als oudbosindicatoren Gewone salomonszegel en Gewone eikvaren voor. Verder o.a. nog: Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Pilzegge, Bochtige smele, Rankende helmbloem en Grasklokje.

Aanbevelingen

Verwijderen van Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers uit de oude wal met Zomereiken- en Beukenhakhout (buiten HGL eigendom).

Hattem: Algemene Veen en Hoenwaard

Algemene Veen of Hezenberg, ligt in de Gemeente Hattem. Deze Sterlocatie betreft een rivierduin met graslanden, heide, bos en houtwallen en is rijk aan autochtone genenbronnen. De oude bosdelen en houtwallen zijn begroeid met eiken- en elzenhakhout en spaartelgen en zijn op de topografische kaart van 1850 en De Man terug te vinden. Verassend is een grote populatie van Jeneverbessen op een heideterrein. Een grote bijzonderheid hier is ook een populatie van de zeer zeldzame Spaanse aak in de vorm van voormalig hakhout. De bodem bestaat uit zand en klei. De hoogteligging is op ca. 3 meter NAP. Het oostelijk aansluitende terrein in de Hoenwaard in de uiterwaarden van de IJssel bestaat uit graslandpercelen.



Jeneverbesstruweel bij Algemene Veen.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

In het Algemene Veen kunnen verschillende vegetatietypen met houtige gewassen worden onderscheiden: Elzen-Vogelkersbos, Essen-Iepenbos, Wintereiken-Beukenbos, Eiken-Berkenbos, Grauwe wilgstruweel, Sleedoornstruweel, Jeneverbesstruweel en heidevegetatie.

Voorkomende autochtone bomen en struiken zijn: Ruwe berk, Zachte berk, Zwarte els, Es, Zomereik, Quercus x rosacea (de hybride van Zomereik en Wintereik), Beuk, Schietwilg (knotwilg), Spaanse aak, Jeneverbes, Blauwe bosbes, Struikhei, Hazelaar, Grauwe wilg, Salix x multinervis, Geoorde wilg, Hondсроos (var. canina en var. dumalis), Bitterzoet, Eenstijlige meidoorn, Crataegus x media, Wilde kardinaalsmuts, Klimop, Wilde kamperfoelie, Zoete kers, Sporkehout, Aalbes, Zwarte bes, Sleedoorn, Gewone vlier, Wilde lijsterbes, Brem, Dauwbraam en andere bramensoorten, en mogelijk ook Hulst. Misschien is de zeer zeldzame Winterlinde hier autochtoon. Ulmus procera of Engelse iep, moet wellicht als archeofyt worden opgevat. Een opmerkelijke vondst is hakhout van Spaanse aak. Buiten Zuid-Limburg en het Maasheggengebied is Spaanse aak als autochtone boom een grote zeldzaamheid in ons land.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren komen voor: Schaduwgras, Boskortsteel, Gewone salomonszegel, Adelaarsvaren, Gewone eikvaren, Groot springzaad, Bosviooltje en Slangenlook (lokaal veel). Verder zien we: Gewone bermzegge, IJle zegge, Pilzegge, Gele lis, Bochtige smeile, Ruwe smeile, Pijpenstrootje, Reuzenzwenkgras, Borstelgras, Echt walstro, Liggend walstro, Drienerfmuur, Hop, Rankende helmblom, Pluimstruisriet, Hennegrass, Brede stekelvaren, Smalle stekelvaren, Look zonder look, Speenkruid, Gewone vogelmelk, en Wilde bertram. Plaatselijk komen grote zeggenvelden voor.

Aanbevelingen

Beheer richten op bovengenoemde vegetatietypen met Jeneverbes, Beuk en Zomereik. Exotenaanplant omvormen met autochtone bomen en struiken. Omvormen van houtwal met aangeplante Hondсроos en meidoorns. Bevoordeling van de zeldzame Spaanse aak, Winterlinde en karakteristieke soorten als Zwarte bes en Wilde kardinaalsmuts.

Hattem: Wiessenbergse Kolk

De Wiessenbergse Kolk ligt in de Gemeente Hattem vlak ten zuiden van het stadje Hattem langs de Veluwe Wetering die hier samenvalt met het Apeldoorns kanaal.

In de 19e eeuw lagen hier drie kleine kolken. In de 20e eeuw is het gebied uitgegraven tot een grote ondiepe plas, die in de warme zomer van 2003 vrijwel droog stond. In dit natuurontwikkelingsproject is veel spontane opslag van berken en wilgensoorten. Op de plaats waar de Veluwe Wetering bij het Apeldoorns Kanaal komt is een oude houtsingel met wilgensoorten. Aan de noordzijde, net buiten het eigendom van Het Geldersch Landschap staat een oude knotwilgenrij. De bodem bestaat uit klei. De hoogteligging is circa 2 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De houtwal kan beschouwd worden als een afgeleide vorm van het Schietwilgenbos. Als autochtone bomen en struiken komen voor: Schietwilg (met grote oude stoven tot 6 meter omtrek), Grauwe wilg, Katwilg, Amandelwilg, Dauwbraam en Hondсроos (Rosa canina var. dumalis).

Kruidlaag

Gezien de aard van de vegetatie zijn er geen oudbosindicatoren te verwachten. In de kruidlaag komt o.m. voor: Moerasandoorn, Wilde bertram, Poelruit en Riet.

Aanbevelingen

Met het ouder worden van de Schietwilgen, die nu al uit imposante stoven bestaan zal de belevingswaarde er van toenemen. De wilgenstoven behoeven niet teruggezet te worden.

Klooster Hulsbergen

Het gebied Klooster Hulsbergen ligt op de plaats van een vroeg 15e eeuwse klooster, op de overgang van een oeverwal en uiterwaardengebied. De locatie valt binnen de Gemeente Heerde. De topografische kaart van 1850 en die van De Man laat een vrij groot bos zien tussen de Zwarte Kolk en het Apeldoorns Kanaal. Vanwege de grote milieuvariaties is Hulsbergen vrij rijk aan autochtone bomen en struiken, merendeels behouden als voormalig hakhout- en spaartelgebos. Daarnaast komt aanplantbos voor van voornamelijk naaldhout en Amerikaanse eik. De bodem bestaat uit zand, leemig zand en klei. Het geaccidenteerd terrein ligt op ca. 5 tot 10 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De voorkomende vegetatietypen zijn Wintereiken-Beukenbos, Eiken-berkenbos, Elzen-Vogelkersbos, Eiken-Haagbeukenbos en Meidoornstruweel. Als autochtone bomen en struiken noemen we: Zomereik, Zwarte els, (mogelijk) Beuk, Zachte berk, Hazelaar, Klimop, Wilde kamperfoelie, Gewone vogelkers (lokaal veel), Sporkhout, Wilde kardinaalsmuts (lokaal veel), Rode kornoelje (schaars), Eenstijlige meidoorn, Sleedoorn, Hondсроos (var. canina en var. dumalis), Heggenroos, Grauwe wilg, Bitterzoet, Gelderse roos, Gewone vlier, Aalbes, Zwarte bes, Kruisbes, Wilde lijsterbes, Framboos, Dauwbraam en andere bramensoorten. Ulmus procera of Engelse iep, moet waarschijnlijk als archeofyt worden opgevat. De Zomereik komt voor als voormalig hakhout en spaartelgebos. Beuk is mogelijk autochtoon in de vorm van een oude doorgeschoten haag. Volgens een onderzoek van de KNNV Epe/Heerde kwam Blauwe bosbos hier voor in de jaren '70. Van soorten als Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts en Rode kornoelje is niet steeds duidelijk of het autochtone struiken zijn, of oudere aanplant. In veel gevallen is de "c"-categorie toegekend.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren komen voor: Gewone salomonszegel, Adelaarsvaren (beide lokaal veel) en Schaduwgras. Volgens een onderzoek van de KNNV Epe/Heerde is o.a. Schaafstro, Groot heksenkruid, Hengel, Bosanemoon, Bosereprijs en Grote keverorchis in het gebied na de jaren '70 van de vorige eeuw verdwenen. Dat betekent een aanzienlijke achteruitgang van de karakteristieke boskruidenflora. Er bestaat ook nog een oude melding van het zeldzame Klein wintergroen op Hulsbergen. Verder noteerden we: Bochtige smelev, Drienerfmuur, Valse salie, Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Hop, Gele lis, Riet, Hennegrass en Ruwe smelev. Buiten de bosplanten komen op Hulsbergen diverse soorten van stroomdalflora voor. Bleke zegge is nog door de KNNV Epe/Heerde aangetroffen.

Aanbevelingen

Beoordeling van bijzondere soorten als Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts, Rode kornoelje, Hondсроos, Heggenroos en Zwarte bes. Oude boskernen met Zomereik meer zichtbaar maken door verwijdering van exoten. Aanplant van exoten in en nabij de oude boslocatie omvormen met autochtone bomen en struiken. Vuilstort verwijderen en ontmoedigen.

Petrea

Het landgoed Petrea ligt in de Gemeenten Hattem en Heerde. Rond 1850 was het een onderdeel van het zeer uitgestrekte heidegebied op de oostelijke Veluweflank ten

westen van Wapenveld. Na 1850 kwam er een kleine landbouwontginning. Vanaf 1903 werd vrijwel de gehele heide bebost door een particuliere eigenaar. De beplanting bestaat vooral uit naaldhout. Ook werden er eiken- en beukenlanen aangelegd. Enkele heidefragmenten in het zuidelijke deel zijn nog bewaard gebleven. Door de Duitse bezetting werd een aanzienlijk deel van het bos gekapt in de 2e wereldoorlog, maar in 1947 en 1948 weer herbebest. De bodem bestaat voornamelijk uit zand en plaatselijk leem. De hoogte varieert van oost naar west van ca. 20 meter tot 40 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Als aanplantbos is Petrea moeilijk in vegetatietypen in te delen. Het behoort potentieel tot het Zomereiken-Berkenbos, mogelijk met overgangen naar Wintereiken-Beukenbos.

Als autochtoon noemen we Jeneverbes, Hondсроos (*Rosa canina* var. *dumalis*), Struikhei, Gewone dophei, Rode bosbes, Blauwe bosbes, Kraaihei en bramensoorten. Opvallend is het vrijwel ontbreken van Sporkehout, Wilde lijsterbes en Wilde kamperfoelie, wat met het verleden als heideveld te maken heeft. De er voorkomende Wintereik is aangeplant. Kraaihei komt op diverse plaatsen verspreid door het landgoed voor, soms ook grote populaties. Vooral in het zuidoostelijke deel zien we veel Rode bosbes voor. De reliëfrijke "Hoge Berg" in het zuidwesten met heidevegetatie herbergt een viertal Jeneverbessen.

Kruidlaag

De enige waargenomen, zwakke, oudbosindicator is Hengel. Interessant te noemen is het voorkomen van de Grote wolfsklauw en Klein wintergroen. Verder zien we: Bochtige smeie, Pijpenstrootje, Pilzegge, Zandzegge, Tormenit, Schapegras en Liggend walstro, *Dryopteris x deweveri*.

Aanbevelingen

Van belang is vooral het voorkomen van Kraaihei en Rode bosbes. Vrijstellen van de bestaande populaties, ten koste van het aanplantbos, en mogelijkheden scheppen voor uitbreiding is aan te bevelen. Uitbreiden van de heideterreinen vergroot de vestigingsmogelijkheden van autochtone dwergstruiken. Introductie is wenselijk van Jeneverbes, om de uiterst kleine bestaande populatie te versterken. Jonge aanplant van Wintereiken omvormen tot autochtone opstanden of heidevegetatie.

Ambtsbos en De Dellen

De Dellen ligt op de oostflank van de Veluwe en valt binnen de Gemeente Heerde. De Dellen is een landbouwontginning uit 1803 en uitgebreid na 1851. Mogelijk zijn er nog oudere bosrestanten. De heide rondom het oude deel van De Dellen is grotendeels na 1851 bebost. Hier en daar zijn nog heiderelicten bewaard gebleven. Het noordelijke deel van het Ambtsbos ten westen van het dorp Heerde bestond rond 1850 uit bos. Het Ambtsbos sluit aan op een sprengenstelsel. Uit archeologische opgravingen en de aanwezigheid van een grafheuvel blijkt dat er in de Bronstijd al sprake was van bewoning. De hoogte varieert van oost naar west van ca. 20 tot 50 meter NAP. De bodem bestaat uit zand en is plaatselijk iets lemig.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Enkele kleine bospercelen en houtwallen behoren tot het Zomereiken-Berkenbos en het Wintereiken-Beukenbos. Als autochtone bomen en struiken zijn waargenomen: Ruwe berk, Zomereik, Beuk (mogelijk autochtoon in een oude beukhaag die mogelijk uit 1803 dateert), Hulst, Sporkehout, Wilde lijsterbes, Wilde kamperfoelie, Struikhei, Gewone dophei, Kraaihei, Blauwe bosbes, Stekelbrem, Kruipbrem, en bramensoorten. Zomereik komt voor als spaartelg op een aantal wallen. Kraaihei zien we vooral in het zuidelijke deel en het noordoostelijke deel van het landgoed.

Kruidlaag

Gewone eikvaren komt voor in één van de houtwallen bij het voormalige huis De Delen. Dubbelloof groeit vrij veel op de wallen langs de sprengen ten westen van Heerde. Verder zijn waargenomen o.a.: Bochtige smelevaren, Schapegras, Pijpenstrootje, Brede stekelvaren, Wijfjesvaren, Drienerfmuur, Pilzegge, Rankende helmbloem, Gewoon vingerhoedskruid en Kussentjesmos. Op natte gedeelten in het noordoosten groeien o.a. Veenpluis, Veenbies en Kleine zonnedaauw.

Aanbevelingen

Behoud van de Zomereikenspaartelgen en stoppen van het kappen van oude spaartelgen op wallen nabij het erf van Daendels. Vrijstellen en mogelijkheden scheppen voor uitbreiding van Kraaihei, Stekelbrem en Kruipbrem.

Bonenburg

Bonenburg is een oud landgoed en parkbos langs de Grift in de Gemeente Heerde. Het landgoed ligt op de oostelijke voet van de Veluwe stuwwal op de overgang naar het IJsseldal. De Grift is een waterloop die in de Middeleeuwen gegraven is. Het landgoed stamt uit de 17e eeuw. Een aanzienlijk deel was in de eerste helft van de 19e eeuw al bebost. In de tweede helft van de 19e eeuw is een belangrijk deel van het landgoed omgevormd in landschappelijke stijl. Van belang is vooral het parkdeel nabij de Grift met nat en vochtig bos met Gewone vogelkers en Zwarte els. Het overige park is vooral van cultuurhistorische betekenis. De bodem bestaat uit zand en is plaatselijk leemhoudend. Het terrein ligt op circa 6 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Interessant is met name het Elzen-Vogelkersbos langs de Grift. Als autochtone bomen en struiken komen hier voor: Zwarte els, Zachte berk, Wilde kamperfoelie, Gewone vogelkers (lokaal veel), Sporkehout, Wilde lijsterbes, Zwarte bes, Grauwe wilg, Salix x multinervis, Gewone vlier, Bitterzoet, Gelderse roos, Brem, Hondсроos, Framboos en andere bramensoorten. Een tweetal oude doorgeschoten Beukhagen, mogelijk uit de 18e eeuw, kunnen uit autochtone Beuk bestaan. Gelderse roos en Gewone vogelkers zijn ook aangeplant op Bonenburg.



Elzenhakhoutwal met Gewone vogelkers op Bonenburg.

Kruidlaag

Als indicatoren van oud bos noemen we hier Bosviooltje en Gewone salomonszegel. Door de KNNV Epe/Heerde (2002) wordt nog Gewone eikvaren en Dubbelloof genoemd. Verder komen voor o.a.: IJle zegge, Pilzegge, Gele lis, Kleine watereppe, Hop, Wijfjesvaren en Brede stekelvaren.

Aanbevelingen

Bevoordelen van het Elzen-Vogelkersbos. Bestaande aanplant van niet-autochtone Gewone vogelkers en Gelderse roos omvormen met autochtoon plantmateriaal.

Veessenwaarden

Uiterwaardengebied bij Veessen in de Gemeente Heerde. Het betreft restanten van grienden en wilgenaanplant tussen de IJssel en de Hank, een oude rivierarm. De bodem bestaat uit zand, zware zavel en klei. De hoogteligging is ca. 3 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het gaat hier om Schietwilgenbos en afgeleiden daarvan. Als autochtoon zijn genoteerd: Schietwilg, Kraakwilg, Amandelwilg, Katwilg, Grauwe wilg, *Salix x multinervis*, *Salix x reichardtii* (Boswilg x Grauwe wilg), *Salix charrieri* (*Salix cinerea* subsp. *oleifolia* x *Salix aurita*, een zeer zeldzame spontane hybride van Rossige wilg x Geoorde wilg), Eenstijlige meidoorn, Gewone vogelkers, Bitterzoet en Dauwbraam. Daarnaast zijn er enkele cultuurwilgen aangetroffen: *Salix x mollissima* var. *undulata* (Katwilg x Amandelwilg), Duitse dot (*Salix x calodendron*), *Salix x smithiana* (Boswilg x Katwilg).

Salix x charrieri (*Salix cinerea* subsp. *oleifolia* x *Salix aurita*) is de eerste vondst in Nederland. In Vlaanderen is het taxon wel bekend. Langs de oude rivierarm staan enkele indrukwekkende meerstammige Schietwilgen met omvang van ca. 5 meter.



*Vruchten van
Bitterzoet.*

Kruidlaag

Het dynamisch uiterwaardengebied is niet karakteristiek voor oudbosplanten. We noteerden wel enkele voor het milieu karakteristieke kruidensoorten zoals Wilde bertram, Riet, Oostenrijkse kers, Poelruit, Engelse alant, Moeraswolfsmelk, Gele lis, Zwanebloem, Heelblaadje, Grote watereppe, Watermunt, Grote Stekelnoot en Groot warkruid.

Aanbevelingen

Aandacht voor de zeldzame *Salix x charrieri*. Eventueel stekken van de struik opkweken en aanplanten in het gebied. De andere wilgen zijn vooral uit landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische betekenis.



*De hybride van Rossige wilg en Geoorde wilg (*Salix x charrieri*) op een krib langs de rivier (Veesserwaard). Eerste vondst in Nederland.*

Scherpenberg en Morena en Majuba

Het gebied van Scherpenberg, Morena en Majuba maakte rond 1850 deel uit van het uitgestrekte gebied van de Oldebroekse Heide en Wolbergse Heide op de oostelijke flank van de Veluwe stuwwal, ten zuidwesten van De Dellen. Het natuurgebied valt binnen de Gemeente Epe. Vanaf het einde van de 19e eeuw en omstreeks 1925 is het gebied ontgonnen en aangeplant met naaldbout (vooral Grove den) en in mindere mate met loofhout. De aanwezigheid van grafheuvels in het gebied wijst op bewoning in de Bronstijd. Het gebied bestaat uit zandbodems en heeft grote hoogteverschillen variërend van ca. 20 tot 39 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Vanwege de aanplant komen er geen oorspronkelijk bostypen meer voor. Het potentiële natuurlijke bostype is het Eiken-Berkenbos met overgangen naar het Wintereiken-Beukenbos. Lokaal zijn relictten van heidevegetatie aanwezig.

Als autochtone struiken zien we Struikhei, Blauwe bosbes, Rode bosbes, Kraaihei, Gewone dophei, Wilde lijsterbes en mogelijk een enkele spaartelg van Zomereik in het oostelijk deel van Majuba. Aangrenzend bij Morena komen enkele Jeneverbesstruiken voor. Kraaihei is hier een belangrijke dwergstruik en komt vooral voor in Morena en het westelijke deel van Majuba. In Morena komt nog een restant van een oude beukhaag voor en plaatselijk veel verwilderde Amerikaanse bosbes.

Kruidlaag

Gezien de voorgeschiedenis zijn oudbosindicatoren hier niet te verwachten. In Morena komt in het westelijke deel Gewone eikvaren voor. Verder noteerden we o.a. Brede stekelvaren, *Dryopteris x deweveri*, Pijpenstrootje, Bochtige smelevaren en Kussentjesmos. Op een natte plek in Morena komt Kleine zonnedauw voor.

Aanbevelingen

Vrijmaken en bevoordelen van relictten van heidevegetatie, vooral met Kraaihei en Rode bosbes. Tegengaan van Douglasverjonging. Herintroductie van Jeneverbes.

Dijkhuizen

De bezitting Dijkhuizen, in de Gemeente Epe, omvat vijf verspreid liggende graslandpercelen en houtwallen. Het gebied bestaat uit een klein beekdal ten zuiden van het buurtschap Vemde, ten noordoosten van Epe. Dijkhuizen met veel kwelplaatsen is gelegen tussen het Apeldoorns kanaal en de voet van de Veluwe stuwwal. De bodem bestaat uit zand en veen. De ligging is op ca. 7-8 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De geïnventariseerde houtwallen zijn op te vatten als fragmenten van het Elzen-Vogelkersbos en struweel van Geoorde wilg. Als autochtone bomen en struiken komen voor: Zwarte els, Gewone vogelkers, Sleedoorn, Sporkehout, Geoorde wilg (plaatselijk vrij veel), Klimop, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Framboos en andere Braamsoorten. De Geoorde wilg is deels als *Salix aurita* sl opgenomen vanwege inkruising met Grauwe wilg.



Geoorde wilg.

Kruidlaag

Als indicatoren van oud bos komt alleen Hengel voor. Verder zien we o.a. Gele lis, Waterviolier, Pijpenstrootje, Bochtige smele, Stijf havikskruid, Blauwe knoop en de zeldzame Klimopwaterranonkel.

Aanbeveling

Omvormen van begroeiing met Amerikaanse vogelkers en jonge niet-autochtone Zwarte els. Bevoordelen van de Geoorde wilg.

Tongeren: Tongerense Heide

De Tongerense Heide maakte deel uit van het uitgestrekte en geaccidenteerde heidegebied op de oostelijke Veluwe stuwwalvoet tussen Gortel en Tongeren binnen de Gemeente Epe. Op de oude topografische kaart komt geen bos voor. Toch vonden we ter hoogte van het van Manenspad temidden van open heide een groep stoven van Zomereikenhakhout, dat zeker een oude oorsprong moet kennen. In feite is de Tongerense Heide een voorbeeld van (deels) een oud malebos dat door strooiselroof

en overbeweiding in heide is overgegaan. In het noordwestelijk deel ligt een houtwal met Zomereikenhakhout- en spaartelgen die buiten de bezittingen van Het Geldersch Landschap doorloopt.

Vermoedelijk was het terrein gemeenschappelijk bezit van de dorpsgemeenschap. Nog steeds bestaat het gebied grotendeels uit heide. Plaatselijk liggen er vennen en plasjes met Veenmos en Veenpluis. In het westen en oosten is de heide, vermoedelijk in de eerste helft van de 20e eeuw ontgonnen met vooral naaldhout. Het gebied wordt begraasd door een kudde schapen. In de periode 1985-1993 is door Het Geldersch Landschap in het oostelijke deel heideterrein teruggewonnen door kappen van den-nenbos en afplaggen. De bodem bestaat uit zand dat lokaal grindhoudend en leemhoudend is. De hoogte varieert van ca. 25 tot 30 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Een klein fragment met Zomereikenhakhout in het zuidwestelijke deel en een houtwal in het noordoostelijke deel (nabij de Tongerense Berg) kan tot het Wintereiken-Berkenbos worden gerekend. De stoven zijn tot ca. 3,5 meter omtrek. Behalve de Zomereik komen als autochtone struiken voor: Sporkehout, Wilde lijsterbes, Geoorde wilg, Kruipbrem, Stekelbrem, Kraaihei, Struikhei, Gewone dophei, Blauwe bosbes en Rode bosbes. Aangrenzend ten zuidoosten komen Jeneverbessen voor. Plaatselijk komen grote populaties van Kraaihei voor. Vooral op de afgeplagde terreinen heeft Kruipbrem zich sterk uitgebreid.



Kruipbrem op de Tongerense Heide, bevorderd door afplaggen.

Kruidlaag

Gezien de aard van het terrein zijn oudbosindicatoren nauwelijks te verwachten. Op enkele plekken komt Adelaarsvaren voor, die mogelijk wijst op het vroegere voorkomen van eikenhakhoutbos. Als kruiden noemen we: Pijpenstrootje, Bochtige smelevare, Brede stekelvaren, Veenpluis, Eenarig wollegras, Veenbies, Blauwe zegge, Pilzegge, Snavelzegge, Veelstengelige waterbies, Witte- en Bruine snavelbies, Knolrus, Biezeknoppen, Tormantil, Rankende helmbloem, Borstelgras, Klokjesgentiaan, Kleine zonnedaauw en de mossen o.a. Veenmos en Kussentjesmos.

Aanbevelingen

Behoud van het eikenhakhout. Verder uitbreiden van de kapvlaktes en afplagterreinen ter bevordering van heidegemeenschappen met Kruipbrem en Stekelbrem. Uitbreiding van heidevegetaties met Kraaihei en Rode bosbes. Introductie van Jeneverbesen.

Tongeren: Tongerense Veen

Het Tongerense Veen omvat een oud agrarisch landschap tussen de buurtschappen Tongeren en Wissel aan de voet van de Veluwe stuwwal. Het gebied ligt in de Gemeente Epe. Het betreft voornamelijk vochtige tot natte graslandpercelen naast bosjes en houtwallen in het dal van Vlasbeek, Dorpsbeek en Paalbeek. Rond 1850 was een deel van de graslandpercelen nog onontgonnen heide, volgens de topografische kaart uit die tijd. Mogelijk was er hier en daar toch al sprake van hakhout van elzen en wilgen. In ieder geval geeft het thans bestaande hakhout die indruk. De bodem bestaat uit zand en veen op een hoogte van ca.16 tot 20 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Twee houtwallen met elzenhakhout kunnen gerekend worden tot het Elzen-Vogelkersbos. Als autochtone bomen en struiken zien we er behalve de Zwarte els, Kraakwilg, Sporkhout, Gewone vlier en Gelderse roos.

Kruidlaag

Gezien het relictmatige karakter zijn er geen oudbosindicatoren. Vroeger kwam hier de zeer zeldzame Lange zonnedauw voor (Kruit en Van Westreenen, 2000).

Aanbevelingen

Herstel van de houtwallen met autochtoon plantmateriaal en omvorming van gedeelten die bestaan uit niet-autochtoon plantmateriaal.

Tongeren: Wisselse veen

Het Wisselse Veengebied ligt tussen de Tongerense Beek en de Lange Weg ten zuidwesten van het buurtschap Wissel. Het is een nat kwellend grasgebied aan de voet van de Veluwe stuwwal binnen de Gemeente Epe. Tot het begin van de 20e eeuw was het een nat en schraal grasland met hoogveen en natte heide. Uit inventarisaties uit die tijd is bekend dat het gebied botanisch buitengewoon rijk was. In het begin van de 20e eeuw werd het gebied ontgonnen tot weiland op een enkel klein stuk na. Eind 1993 is een succesvol natuurherstelproject gestart door Het Gelders Landschap waarbij de bemeste bovenlaag werd afgeplagd en poelen werden gegraven. Voor de autochtone houtige gewassen is vooral het westelijke gedeelte van belang, waar zich een heischraal grasland heeft ontwikkeld.

Het Wisselse Veen heeft een zand- en veenbodem is ligt op ca. 18 tot 20 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone struiken

In het westelijke deel van het Wisselse Veen is een heischraal grasland, het Zilverhaververbond, met natte Sphagnumplekken. We zien er: Geoorde wilg, Salix x multiner-vis, Grauwe wilg, Struikhei, Gewone dophei, Blauwe bosbes, Rode bosbes, Stekelbrem, Wilde lijsterbes en bramensoorten. Bijzonder zijn de ca. 7 exemplaren Stekelbrem en ca. 5 exemplaren Geoorde wilg. O.a. nabij de Berghoeve staat de Kruipwilg (Salix repens subsp. repens) en Geoorde wilg. Elders in het gebied, deels buiten het eigendom van Het Gelders Landschap zien we nog Zwarte els, Zachte berk, Wilde kamperfoelie, Bitterzoet, Geoorde wilg en Wilde gagel. In het oostelijke eigendom is een houtwal met Elzen-Vogelkersbostype waarin spaartelgen van Zwarte els, Zomereik en (mogelijk autochtone) Hulst.

Kruidlaag

Gezien de aard van de vegetatie zijn hier geen of weinig oudbosindicatoren te verwachten. We noteerden o.a. Moeraswolfsklauw, Blauwe zegge, Tormentil, Trekrus, Klokjesgentiaan, Ronde- en Kleine zonnedauw. Gewone veldbies, Duizendknoop fonteinkruid, Blauwe knoop en Waterdrieblad. In de moslaag o.a. Veenmossen en Haarmos.

Aanbevelingen

Behoud en bevorderen van bijzondere soorten als Geoorde wilg, Kruiwilg, Wilde gael en Stekelbrem.

Pollense Veen en Wildlust

Het Pollense Veen en Wildlust was rond 1850 een heide- en moerasgebied in het bovenloopgebied van de Smallerse Beek. De terreinen zijn gelegen aan de voet van de Veluwe stuwwal ten zuiden en ten westen van het buurtschap Schaveren (Gemeente Epe). Rond 1900 is het gebied ontgonnen tot bos, weiland en akkerpercelen. Nabij de Pollenhoeve ligt een bosperceel met spaartelgen en hakhout van Zomereik dat mogelijk vóór die tijd al bestond, en aan het einde van de 19e eeuw als zodanig aangelegd. Het gebied bestaat uit zand- en veenbodem en ligt op ca. 18-20 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken.

Het bos bij Pollenhoeve bestaat uit eikenhakhoutbos en spaartelgen, doorgeplant met Grove den. Het betreft Zomereiken-Berkenbos en Wintereiken-Beukenbos. Waargenomen autochtone bomen en struiken zijn: Zomereik, Hulst, Wilde kamperfoelie, Sporkehout, Gewone vlier, Wilde lijsterbes en Blauwe bosbes. In Wildlust, dat geheel uit aanplant bestaat, zien we in de ondergroei o.a. Gewone dophei. Door Kruit en Van Westreenen (2000) wordt nog Kruiwilg genoemd.

Kruidlaag

In de kruidlaag komt Gewone salomonszegel voor als oudbossoort. Verder zien we o.a. Brede stekelvaren en Bochtige smelevare. In Wildlust (een heidebebossing) zien we eveneens Gewone salomonszegel. Lelietje-van-dalen moet hier waarschijnlijk worden opgevat als verwilderd.

Aanbevelingen

In het bosgedeelte met eikenhakhout en spaartelgen verwijderen van Grove den en Amerikaanse vogelkers.

Vossenbroek

Vossenbroek is voor autochtone bomen en struiken een bijzonder waardevol gebied bestaande uit een aantal percelen met broekbos, houtwallen, sloten en grasland. Het is gelegen tussen het Apeldoorns Kanaal en de voet van de Veluwe stuwwal. Het gebied is geomorfologisch op te vatten als een onderdeel van het fossiele IJsseldal. Er treedt veel kwel op waardoor het gebied grotendeels gedurende het hele jaar nat is. Vossenbroek ligt tussen de Smallerse Beek en de Verloren Beek, beide in aanleg sprengbeken. De afwatering loopt voornamelijk via de Smallerse Beek en het Apeldoorns Kanaal. De bodem is zandig tot lemig en plaatselijk venig. Het gebied ligt op ca. 6-9 meter NAP.

Een aantal percelen zien we op de topografische kaarten van ca. 1840 en van De Man. Ze moeten waarschijnlijk geïnterpreteerd worden als elzenhakhoutbosjes. Het zijn belangrijke brongebieden van autochtone bomen en struiken.

Op de drogere wallen zal eikenhakhout gestaan hebben, daar zijn resten van teruggevonden. Op aangrenzende natte graslanden is later, vermoedelijk rond 1900, het

elzenhakhout uitgebreid. Op de drogere zandige delen zijn Zomereiken en naaldbomen aangeplant.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Op de zeer natte bospercelen zien we Elzenbroekbos en Elzen-Vogelkersbostype. Op de drogere delen onderscheiden we Eiken-Berkenbos- en Wintereiken-Beukenbostype. Plaatselijk zien we struweelvorming van Grauwe wilg. Het Elzenbroekbos en Elzen-Vogelkersbostype zijn niet bijzonder soortenrijk, maar ze zijn gaaf en goed ontwikkeld. Op grond van het voorkomen van Elzenzegge, Zwarte bes, Framboos, Moeraszegge, Hennegrass en Pluimzegge zijn verschillende Elzenbroekbostypen te onderscheiden (Kruit en Van Westreenen, 2000). Gezien de problemen van veel van deze bostypen elders in het land met verdroging en vermesting, is het natte Vossenbroek bijzonder waardevol. Fraaie en grote populaties zien we van Gewone vogelkers en Zwarte bes. Deze soorten hebben zich in de loop van de vorige eeuw massaal uitgezaaid in de aangrenzende jongere elzenhakhoutpercelen.

Verder zien we als autochtone houtige gewassen: Zwarte els, Es, Ruwe berk, *Betula x aurata* (?), Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Klimop, Sporkehout, Zwarte bes, Aalbes, Gewone vogelkers, Eenstijlige meidoorn, Geoorde wilg, Grauwe wilg, *Salix x multinervis*, Kraakwilg, Schietwilg, Ratelpopulier, Gewone vlier, Klimop, Bitterzoet, Gelderse roos, Framboos en andere Bramensoorten. Het voorkomen van Kraakwilg sluit aan op de populaties die elders in de streek voorkomen. De Kraakwilg betreft de wilde variëteit en niet een bepaalde cultuurskoon (mededeling. Dr. A. Zwaenepoel uit Oostkamp, België).

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren komen voor: Dubbelloof, Elzenzegge, Pluimzegge, Lelietje-van-dalen (vermoedelijk verwilderd), Gewone eikvaren, Witte klaverzuring en Grote muur. Holpijp, Waterviolier, Dotterbloem en Bittere veldkers kunnen als soorten van kwelplaatsen worden opgevat. Vooral in de nattere bosgedeelten komen plaatselijk allerlei zeggensoorten voor, vaak in grote groepen. We zien er Elzenzegge, IJle zegge, Cyperzegge en de grote zeggensoorten waaronder de Stijve zegge en Moeraszegge. Verder noemen we nog: Hop, Gele lis, Kruipend zenegroen, Kale jonker, Wijfjesvaren, *Dryopteris x deweveri*, Brede stekelvaren, Mannetjesvaren, Gevleugeld hertschooi, Pilzegge, Rankende helmblom, Puntig fonteinkruid en Stomphoekig sterrenkroos.

Aanbevelingen

Beheer richten op de hier als bijzonder en karakteristiek voorkomende soorten als Kraakwilg, Geoorde wilg, Gewone vogelkers en Zwarte bes. Stekken van autochtone Kraakwilg, Schietwilg en Geoorde wilg ten behoeve van nieuwe aanplant in het gebied. Omvormen van naaldbos in autochtone beplanting. Omvormen van begroeiing van niet-autochtone Rode kornoelje, Amerikaans krentenboompje, Amerikaanse vogelkers en Witte els.

Smallertse Beek

In dal van de Smallertse Beek in de Gemeente Epe, liggen enkele verspreide graslandpercelen met houtwallen. De Smallertse Beek is in aanleg gedeeltelijk een sprenghoeft. Bij de Hertenkamp liggen de plaatsen van de oorspronkelijke sprengkoppen. Het gebied ligt tussen het Apeldoorns Kanaal en de voet van de Veluwe stuwwal. De bodem met plaatselijk veel kwel, bestaat uit zand en veen. De hoogteligging is ca. 12- 13,5 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De geïnterpreteerde houtwallen behoren tot het Elzen-Vogelkersbostype. Als autochtone bomen en struiken komen voor: Kraakwilg (stamomtrek tot 3 meter), Zwarte els (met stoven tot ca. 4,5 meter), Gewone vogelkers, Sleedoorn, Heggenroos, Aalbes, Klimop, Wilde kamperfoelie, Grauwe wilg, Gewone vlier, Wilde lijsterbes, Gelderse roos. Vooral het voorkomen van de Kraakwilg in dit gebied is van belang.

Kruidlaag

Als indicatoren van oudbos troffen we alleen Grote muur. Verder komen nog voor o.a.: Wijfjesvaren, Dryopteris x deweveri, Hop, IJle zegge, Gele lis en Kale jonker. Bittere veldkers, Dotterbloem en Holpijp wijzen op kwel in de bodem. In het water zelf zien we o.a. Rossig fonteinkruid en Stomphoekig sterrenkroos.

Aanbevelingen

Houtwallen aanvullen met autochtone bomen en struiken. Kraakwilg, Gelderse roos en Heggenroos bevoordelen.

Nijmolense Beek

In het dal van de Nijmolense Beek, gelegen in de Gemeente Epe, ligt een nat graslandgebied met verspreid enkele kleine houtwalrestanten. De Nijmolense Beek is in aanleg deels een sprengenbeek. Nabij de Wildburcht liggen de sprengkoppen. De bodem bestaat uit zand en veen. De hoogte is ca. 13-15 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De geïnterpreteerde houtwalrestanten kunnen beschouwd worden als fragmenten van het Elzen-Vogelkersbostype. Als autochtone bomen en struiken komen voor: Zwarte els, Gewone vogelkers, Katwilg, Kraakwilg (met stoven van 3-5 meter omtrek), Grauwe wilg, Eenstijlige meidoorn, Gelderse roos, Gewone vlier en Bramensoorten. Vooral de autochtone Kraakwilgen zijn hier van belang.

Kruidlaag

Indicatoren van oud bos zijn niet aangetroffen. Holpijp wijst hier op kwel.

Aanbevelingen

Aanvullen en uitbreiden van de houtwallen met autochtoon plantmateriaal. Bevoordelen van de Kraakwilgen.

Cannenburg

Het Kasteel de Cannenburg gelegen in de Gemeente Epe op de oostelijke voet van de Veluwe stuwwal. wordt voor het eerst vermeld in 1365. Op de kaarten van 1850 en van De Man staat het parkbos aangegeven. Het parkbos, in Engelse landschapsstijl met tal van monumentale bomen, is vooral cultuurhistorisch van betekenis. Verspreid komen in beperkte mate spontane autochtone bomen en struiken voor: Wilde kamperfoelie, Sporkehout, Boswilg, Wilde lijsterbes, Brem, Framboos en andere bramensoorten. Mogelijk zijn hier en daar Zwarte els, Zachte berk, Hulst en Gewone vogelkers autochtoon. Vanwege het karakter van oude bosplaats komen enkele oudbosindicatoren voor in de kruidlaag: Dubbelloof, Gewone salomonszegel, Bosviooltje, Adelaarsvaren en Dalkruid. Dalkruid komt plaatselijk bijzonder veel voor. Verder noemden we o.a. Wijfjesvaren, Rankende helmbloem, Gele lis, Bochtige smele en IJle zegge. De bodem bestaat uit en is plaatselijk leemhoudend. Cannenburg ligt op ca. 14 meter NAP.

Een aanbeveling is om de locaties met oudbossoorten niet dicht te laten groeien, vanwege de negatieve schaduweffecten.

Korte Broek

Korte Broek is een graslandencomplex aan de voet van de Veluwestuwwal in het dal van de Egelbeek. Het gebied ligt ten zuid-westen van Vaassen in de Gemeente Epe. Voor autochtone bomen en struiken zijn drie houtwallen van belang. Aan de randen van het gebied is hier en daar jonge aanplant ingebracht. De bodem bestaat uit zand en veen. Lokaal zien we kwelverschijnselen. De hoogteligging is op ca. 13-18 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De houtwallen en houtwalrestanten zijn op te vatten als Elzen-Vogelkersbostype en struweel van Geoorde wilg. Als autochtoon komen voor: Zwarte els als voormalig hakhout, Ruwe berk, Zachte berk, Zomereik, Wilde kamperfoelie, Sporkehout, Geoorde wilg, Grauwe wilg, Salix x multinervis, Kraakwilg, Bitterzoet, Gewone vlier, Wilde lijsterbes, Eenstijlige meidoorn, Hondсроos, Gelderse roos, Blauwe bosbes, Brem, Klimop, Framboos, Dauwbraam en andere bramensoorten. De Geoorde wilg komt hier als hybride vorm met Grauwe wilg voor. Omdat de hybride zeer dicht bij Geoorde wilg staat is het taxon hier als Salix aurita sl opgenomen.

Kruidlaag

Als indicatoren van oud bos zien we Gewone eikvaren, Dubbelloof en Gewone salomonszegel. Verder komen voor o.a.: Brede stekelvaren, Wijfjesvaren, Vingerhoedskruid, Geel nagelkruid, Drienerfmuur, Bochtige smelev, Pijpenstrootje en Watermunt. In het zuidelijke- en middendeel van het gebied komt de zeldzame Klimopwaterranonkel voor. Door van Hoof (2002) wordt o.a. nog Moeraswederik, Adderwortel en Bittere veldkers genoemd.

Aanbevelingen

Aanvullen en uitbreiden van de houtwallen met autochtoon plantmateriaal. Omvormen van jonge houtwallen van niet-autochtone bomen en struiken w.o. Wilde kardinaalsmuts, Hazelaar, Sporkehout, Eenstijlige meidoorn, Zwarte els, Zomereik en Amerikaans krentenboompje.

Zandhegge

De Sterlocatie Zandhegge is gelegen op de oostelijke flank van de Veluwe in de Gemeente Apeldoorn. Het gebied is deels een zogenaamd droogdal. Het zuidelijke deel bestaat uit een kleinschalig houtwallenlandschap van het buurtschap Wiessel. De wallen en perceelscheidingen zijn deels beplant met eikenhakhout en spaartelgen. Op de grote stuifwal komt ook het zeldzame Beukenhakhout voor. De naam Zandhegge duidt waarschijnlijk op deze grote stuifwal ten noorden van het gehucht, die de akkers en graslanden tegen stuifzand moest beschermen. Mogelijk werd op percelen in het noordoosten tegen de stuifwal eiken gekweekt ten behoeve van aanplant (Beheersvisie Zandhegge, 2002). Een deel van de akkers is later bebost. Het noordelijke deel behoorde bij het Wiesselse Veld, een geaccidenteerd heidegebied, dat in de latere 19e en 20e eeuw is bebost en deels spontaan ontstaan. In 1832 was er al sprake van aanplant van Grove den (Beheersvisie, 2002). Een tweetal heideterreintjes bestaat nog, met een enkele Jeneverbes. In het zuiden ligt een grafheuvel. In de buurt zijn sporen uit de Steentijd tot de IJzertijd gevonden.

De bodem bestaat uit zand. De hoogte varieert van 21 tot 27 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bostypen van het eikenhakhout zijn Wintereiken-Beukenbos en Eiken-berkenbos. Als autochtone bomen en struiken werden waargenomen: Zomereik, Quercus x rosacea (zeer schaars), Beuk, Ruwe berk, Zwarte els, Hazelaar, Es, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Sporkehout, Klimop, Ratelpopulier, Gewone vlier, Hondсроos, Grau-

we wilg, Bitterzoet, (mogelijk) Gladde iep, Brem, Jeneverbes (zeer weinig in vak 4 en 5), Blauwe bosbes, Rode bosbes, Struikhei, Gewone dophei, Kraaihei, Framboos en andere bramensoorten. Bijzonder is het oude beukenhakhout op een stuifwal.

Kruidlaag.

Alleen in de houtwallen en bosjes van Wiessel komen oudbosindicatoren voor: Gewone salomonszegel, Lelietje-van-dalen, Hengel, Adelaarsvaren en Gewone eikvaren. Lelietje-van-dalen is hier vermoedelijk verwilderd. Verder komen voor o.a. Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Wijfjesvaren, Liggend walstro, Geel nagelkruid, Drienerfmuur, Bochtige smeie, Pijpenstrootje, Pilzegge, IJle zegge, Rankende helm-bloem en Vingerhoedskruid.

Aanbevelingen

In het zuidelijke deel houtwallen ontdoen van exoten en jonge opslag van o.a. Larix en Douglas. Spaartelgen en hakhout van eiken en beuken, met name op de hoge stuifwal handhaven en bevoordelen. Jonge aanplant van niet-autochtone Eenstijlige meidoorn en Hulst omvormen tot autochtone beplantingen. In het Wiesselse Veld Kraaihei en Rode bosbes bevoordelen en heidevegetatie uitbreiden. Jeneverbes herintroduceren en uitbreiden.

Kraaigraaf

De Sterlocatie Kraaigraaf betreft een beekbegeleitend complex van natte graslanden, poelen, een houtwal en een bosstrook langs de Blinde dreef of Kraaigraaf (Gemeente Voorst). Het terrein ligt op circa 4 meter NAP en bestaat uit leembodem. Van belang vanwege het voorkomen van bijzondere autochtone struiksoorten. De bosstrook langs de Kraaigraaf mondt uit in een klein bosje en staat als zodanig ook op de historisch-topografische kaart 1850.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Naast populierenaanplant en Witte els met tamelijk veel opslag herbergt het bos langs de Kraaigraaf of Blinde Beek een relict oud hakhout van Es en Zwarte els en tamelijk veel Rode kornoelje, Zwarte bes en Gelderse roos. Verder groeit er Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts, Hondсроos en Gladde iep naast meer algemene autochtone soorten als Eenstijlige meidoorn, Hazelaar, Aalbes, Grauwe wilg, Bitterzoet, Framboos en andere bramensoorten.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren komen voor: Schaduwgras (zwakke indicator) en Groot heksenkruid. Verder noemen o.m. IJle zegge, Ruwe smeie, Brede stekelvaren, Manjetjesvaren, Hop en Gele lis.

Aanbevelingen

Vanwege het unieke en oorspronkelijke karakter is het aan te bevelen om geleidelijk exoten zoals de Witte els pleksgewijze te dunnen respectievelijk hakhoutbeheer in te stellen.

Hunderen

Hunderen is een klein landgoed aan de rand van een oeverwal van de IJssel (Gemeente Voorst). Er bestaat al een melding van een "villa Hundere" in 959. Het gebied ligt op circa 4,5- 5 meter NAP op zandig-lemige bodem. Op de kaart van 1850 komen enkele bos- en parkpercelen voor waar nu kleine oudbos-relicten te zien zijn. Vanuit het parkachtige landgoed behoort een traject van meer dan een kilometer van het waterloopje de Fliert en directe oevers bij het eigendom. De oevers zijn grotendeels vrij recent beplant met o.a. Sleedoorn, Hazelaar en Eenstijlige meidoorn van niet-autochtone herkomsten.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De houtwallen en bospercelen kunnen tot het Elzen-Vogelkersbostype gerekend worden. Als autochtone bomen en struiken komen plaatselijk voor: Zwarte els, Rode kornoelje, Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, Eenstijlige meidoorn, Gewone vogelkers, Gelderse roos, Klimop, Wilde kamperfoelie, Hondсроos, Gewone vlier, Wilde lijsterbes, Sleedoorn en bramensoorten. Direct buiten het eigendom vonden we de zeldzame Beklierde heggenroos (*Rosa tomentella*).

Kruidlaag

Als oudbos-indicatoren komen voor: Schaduwgras, Reuzenzwenkgras, Gewone salomonszegel, Kleine maagdenpalm (waarschijnlijk aangeplant), Gele dovenetel, Lelietje-van-dalen (waarschijnlijk aangeplant) en Groot heksenkruid.

Aanbevelingen

Autochtone bomen en struiken bevoordelen, met name de Tweestijlige meidoorn en Bastaardmeidoorn. Overwogen kan worden om de oeverbeplanting langs de Fliert geleidelijk om te vormen tot autochtone houtwallen en struwelen.

Zwarte Kolk

Bijzondere houtwallen en klein oudbosrelict in de Gemeente Voorst. Het gebied ligt in het stroomdal van de IJssel op 5 tot 6 meter boven NAP. De bodem is zandig-lemig. Het is vermoedelijk vroeger natter geweest. Op de historische topografische kaart uit 1850 zijn de houtwal langs de Zwarte Kolkstraat en de meest westelijke houtwal al aanwezig. Er zijn vrij recent twee heggen aangeplant, vermoedelijk met niet autochtoon materiaal.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Fragmentair Essen-Vogelkersbostype met op de houtwallen overgangen naar Wintereiken-Beukenbos. Als autochtone bomen en struiken zijn waargenomen: Aalbes, Bitterzoet, Tweestijlige meidoorn, Eenstijlige meidoorn, Gelderse roos, Gewone vogelkers, Es, Gewone vlier, Grauwe wilg, Hazelaar, Hondсроos, Hulst, Klimop, Ratel-populier, Rode kornoelje, Boswilg, Sleedoorn, Sporkehout, Tweestijlige meidoorn, Wilde kamperfoelie, Zoete kers, Zomereik, Zwarte els en bramensoorten.

Zomereik komt vooral op de westelijke houtwal veel voor, zowel in de vorm van spaartelgen als van hakhout met stoven van 3 tot 4 meter. Hier treffen we ook de meeste autochtone soorten aan, waaronder Rode kornoelje en Tweestijlige meidoorn.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren komen lokaal voor: Bosgierstgras, Schaduwgras, Bloedzuring en Gewone salomonszegel. Verder zien we o.a. Brede stekelvaren, Ruwe smele en Hop.

Aanbevelingen

Vrijstellen van de spaartelgen en de oude Zomereikstoven en bevoordelen van autochtone struiksoorten als Tweestijlige meidoorn en Bastaardmeidoorn

Klein Noordijk

Klein Noordijk omvat een parkbos bij het gelijknamige landhuis in de Gemeente Twello. Het huis is in 1856 gebouwd, maar een groot deel van het bos is net iets eerder aangelegd. Op de kaart van de Man uit 1812 zien we enkele houtwallen rond bouwland en een klein bosje. De bossen zijn deels als hakhout geëxploiteerd. De meeste eikenbossen dateren uit de 19e eeuw. Nabij het huis staan een oude dikke Moseik en monumentale Bruine Beuk. Gezien het aanplantkarakter van het gehele bos is de autochtoniteit van de aanwezige boomsoorten twijfelachtig.

Spontane vestigingen van Wilde lijsterbes, Sporkehout, Gewone vlier, Boswilg, Hondсроos en bramensoorten zijn waarschijnlijk autochtoon.

Als oudbosindicatoren zijn Bosanemoon, Gewone salomonszegel en Dalkruid aangetroffen. Uit literatuur is nog bekend: Bleeksporig bosviooltje, Groot heksenkruid, Gewone eikvaren, Schaduwgras, Bosgierstgras, Witte klaverzuring en Grote muur.

Aanbevelingen

Het accent ligt hier vooral op de cultuurhistorische karakteristiek van de parkaanleg en de hakhoutpercelen.

Orderbos

Het Sterlocatie Orderbos ligt pal ten westen van Apeldoorn. Het is van groot belang vanwege het middeleeuws hakhout en spaartelgen van Wintereik en Zomereik. Op de historische topografische kaart van de Man is te zien dat op de plaats, waar zich nu o.a. het Orderbos-sportterrein bevindt, sprake was van een oud bos, dat ook nu nog relictmatig bestaat. Ten noordwesten hiervan bevindt zich in 1812 nog een uitgestrekt terrein met hakhout onder de naam "Orderstruyken". Het Orderbos ligt op de oostelijke Veluwe stuwwal op ca. 55 meter boven NAP op licht leemhoudende grindrijke zanden.

Het bosgebied bestaat nu hoofdzakelijk uit naaldbos en Amerikaanse eik, maar in het noorden ligt nog een oude boskern met voormalig eikenhakhout (de voormalige Orderstruyken). Het is zeer waarschijnlijk middeleeuws hakhout van zowel Winter- als Zomereik en de hybride tussen beide soorten, dat nu deels in spaartelgen is omgezet. Hier bevinden zich ook 5 grafheuvels.

Het hakhout werd vroeger omgeven door heide, met uitzondering van de aangrenzende oostelijk gelegen Orderenk die werd omzoomd door het voormalige Orderbos. Verspreid zijn een paar heideterreintjes bewaard gebleven. In het zuidoostelijk deel liggen restanten van sprengen, die vroeger in open terrein lagen. Op de taluds ervan zien we vrij veel Dubbelloof.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Er komen bossen van het Wintereiken-Beukentype voor en lokaal perceeltjes met heidevegetatie. In de heide zijn geen heidebremsoorten aangetroffen. Als autochtoon zijn waargenomen: Zomereik, Wintereik, Bastaardeik (*Quercus x rosacea*), Sporkehout, Wilde lijsterbes, Struikhei, Rode en Blauwe bosbes, Wilde kamperfoelie, bramensoorten en mogelijk Hulst en Ruwe berk.

Kruidlaag

Naast Dalkruid, Adelaarsvaren en Hengel is op een paar plaatsen Zevenster gevonden. Deze soort is de afgelopen jaren in toenemende mate, ook in jongere bossen van de Veluwe aangetroffen. Verder zien o.m. Pilzegge, Bochtige smelev, Brede stekelvaren, Pijpenstrootje en Bosdroogbloem.

Aanbevelingen

Het verdient aanbeveling om met name de aanplantbossen die grenzen aan de oude boskern, veelal met naaldbos en Amerikaanse eik, om te vormen in heidevegetatie en bos van autochtone samenstelling. Exoten in het oude bosgedeelte kunnen verwijderd worden. Herstel van het hakhoutbeheer is niet aan te bevelen, gezien de ouderdom van de uitgegroeide stammen en spaartelgen.

Bruggelen

De Sterlocatie Bruggelen is van groot belang door een relatief grote oppervlakte aan oud middeleeuws hakhout en spaartelgen van Zomereik en Wintereik (in kleinere aantallen aanwezig). Het oude bos geldt als belangrijke Sterlocatie voor de bossen op

de Veluwe. Het gebied is op de kaart van De Man en de militairtopografische kaart 1830 deels als bos (Spelderholt) en deels als hakhout zichtbaar.

In de Gemeente Beekbergen ligt op de oostelijke Veluwe stuwwal een zeer reliëfrijk gebied, dat waarschijnlijk ten dele als anthropogeen stuifwallengebied opgevat moet worden. Vroeger bevond zich hier een uitgestrekt bosgebied waarvan een nog groot deel bewaard is gebleven. Op ca 75 meter boven NAP bevindt zich hier een oud hakhoutbos onder de naam Bruggelen, ook wel Engelandersholt genoemd. Het is gedurende lange tijd gemeenschappelijk bezit geweest van de Bruggelermark. De aanwezigheid van grafheuvels duidt op zeer vroege bewoning. Het middeleeuwse hakhout bevindt zich grotendeels op de stuif- en dekzandruggen.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het bosgebied bestaat voornamelijk uit Wintereiken-Beukenbos met overgangen naar Berken-Zomereikenbos. Als autochtoon zien we naast Zomereik, Wintereik en Jeneverbes, Sporkehout, Wilde lijsterbes, bramensoorten, Ruwe berk, Struikhei en Blauwe bosbes. Mogelijk is Hulst hier autochtoon.

Kruidlaag

Als oud bosindicatoren zijn genoteerd: Dalkruid, Gewone salomonszegel. Zevenster, Adelaarsvaren en Hengel.

Aanbevelingen

Verwijderen van de aanplant en de exoten uit het oude hakhout om dit hakhoutbos visueel beter tot zijn recht te laten komen. Gezien de leeftijd van de stammen van de hakhoutstoven is het opnieuw in exploitatie nemen niet verstandig. Jeneverbes moet worden vrijgesteld. Vooral de percelen die aansluiten op de oude boskernen met Amerikaanse eik, Larix en Grove den kunnen omgevormd te worden met Zomer- en Wintereik van autochtone herkomsten.

Loenermark

De Sterlocatie Loenermark met het Loenense Bos ligt op de oostflank van de Veluwe in de Gemeente Apeldoorn. Het geaccidenteerd terrein bestaat uit verstoven dekzanden. Het gebied is op de topografische kaart van ca. 1850 en van De Man te zien als bos, hakhoutbos en heideveld. Van dat grote Loenense Bos zijn nog verschillende stukken bewaard gebleven, maar versnipperd door aanplantpercelen van naalddhout en loofhout. In het bos, maar vooral aan de oostflank komen houtwallen voor. Ook op de Zilvense Heide ligt nog een aanzienlijk stuk oud hakhoutbos met bijzonder oude en omvangrijke stoven van Wintereiken tot meer dan 20 meter omtrek, waarvan een middeleeuwse oorsprong niet is uitgesloten.

De mark van Loenen en Sylven wordt genoemd in 1595. Het akkeren van varkens kwam veel voor in de Middeleeuwen. Van de mark van Loenen en Sylven is de enige van de 'echte' bosmarken waar sprake is van populier (vermoedelijk Zwarte populier) en wilg, wat samenhangt met de ligging op de oostflank van de Veluwe. In de jaren '30 van de 20e eeuw werd er in het kader van werkverschaffing zand- en grint afgegraven en nieuwe bosaanplant uitgevoerd. De bodem bestaat uit zand met plaatselijk een lemig karakter. Het sterk geaccidenteerd gebied varieert in hoogte van 30 tot 80 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De gebieden met eikenhakhout bestaan uit Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Berkenbos. Er is opvallend veel autochtone Wintereik. Over het algemeen gaat het om een menging van Zomereik, Wintereik en de hybride Quercus x rosacea. Verder zien we als autochtoon: Ruwe berk, Zachte berk, (mogelijk) Beuk, Zoete kers, Jeneverbes, (mogelijk) Hulst, Wilde kamperfoelie, Sporkehout, Hondsrös, Gewone vlier,

Wilde lijsterbes, Blauwe bosbes, Rode bosbes, Struikhei, Gewone dophei (ook met witte bloemen), Kraaihei, Framboos en andere bramensoorten.

Kruidlaag

In de kruidlaag komen als oudbosindicatoren voor: Adelaarsvaren, Witte klaverzuring, Schaduwgras, Gewone salomonszegel, Duinsalomonszegel (zeer zeldzaam op de Veluwe!), Grote muur, Dalkruid, Fraai hertshooi, Bosviooltje, Hengel en Gewone eikvaren. Verder noteerden we: Brede stekelvaren, Mannetjesvaren, Pijpenstrootje, Bochtige smelevaren, Pilzegge, IJle zegge, Liggend walstro, Rankende helmblom, Vingerhoedskruid, Kruipend zenegroen, Drienerfmuur, Stinkende gouwe, Tormentil en Klein warkruid.

Aanbevelingen

Bij de Loenermark is extra aandacht besteed aan voorstellen en aanbevelingen omdat hiervoor een beheersplan in voorbereiding lag.

1. "Ontsnippering" van de oude boskernen door omvorming van de aanplantpercelen ertussen. De aanplantpercelen worden daarbij geleidelijk gekapt en beplant met autochtone Zomereik, Wintereik, Beuk, Hulst, Sporkehout en Wilde kamperfoelie afkomstig van opgekweekt plantmateriaal van de Veluwe. Hierdoor neemt de natuurwaarde en de waarde als genenbron toe. Omdat Beuk, als schaduwverdrager op termijn dominant is, kan de Beuk merendeels het beste als hakhout beheerd worden, zodat de soort zich ook niet of beperkt uitzaait en geen schaduw geeft. Deels kan ook gekozen worden voor herstel van de heide, zoals bij de Zilvense Heide al wordt uitgevoerd, en/of spontane verjonging vanuit de aangrenzende oude boskernen. Door de ontsnippering ontstaat er een groot en samenhangend geheel Wintereiken-Beukenbostype en heide. Door ontsnippering kunnen ook de karakteristieke bosplanten zich beter verspreiden. Bospercelen met dicht naaldhout vormen immers een barrière voor dispersie van kruiden. Door meer variatie aan te brengen (met autochtone inheemse bomen en struiken) kan zich een betere bodem en humusvorming ontwikkelen. Ook dat kan gunstig effect hebben op de kruidlaag.
2. Een aantal soorten als Wilde appel en Winterlinde zijn op de Veluwe uitgestorven of vrijwel uitgestorven. Wilde appel is nog aangetroffen in Otterlo, een enkel exemplaar nabij Loenen (buiten het HGL-gebied) en in de zuidelijke Veluwezoom. Door herintroductie van met name Winterlinde en Wilde appel ontstaat er een meer natuurlijk bosbeeld en tevens een betere humuslaag en pH vanwege de beter verteerbare bladeren van deze soorten. Van Winterlinde zijn nog autochtone populaties aanwezig op de Nijmeegse stuwwal, in de Achterhoek bij Winterswijk en in Twente bij Oldenzaal. Hier kan verantwoord stekmateriaal voor herintroductie van geoogst worden. Aanplant van Winterlinde dient op de rijkere leemhoudende bodem te gebeuren.
3. De natuurwaarde en landschappelijke waarde kunnen verhoogd worden door uitbreiding van de oppervlakte aan heide. Hierdoor kan plaatselijk het hakhout, met name op de Zilvense heide, beter in beeld komen, waardoor de cultuurhistorische waarde en de beleevingswaarde aanzienlijk verhoogd wordt. Uitbreiding van de heide van de Zilvense heide wordt door het HGL al uitgevoerd, met uitstekend resultaat. Dit kan b.v. in de richting van de Valenberg verder worden uitgebreid. Plaatselijk kan ook Jeneverbes aangeplant worden.

Algemeen:

Het is niet aan te bevelen om het hakhoutbeheer weer terug te brengen, behoudens bij de bovengenoemde nieuw aangeplante autochtone Beuken (onder 1.). De eikenstammen zijn inmiddels zo dik geworden dat kappen te riskant is geworden. Wel zou plaatselijk uit educatief oogmerk een nieuw perceel eikenhakhout opgezet kunnen

worden, om het cultuurhistorisch fenomeen zichtbaar te maken. Omvorming kan gefaseerd en genuanceerd worden uitgevoerd. Lichte bossen met (oudere) Grove den- nen, die veelal een gevarieerder struiklaag hebben, soms ook eikenverjonging, be- hoeven niet omgevormd te worden. Eventueel kan daar opslag van Douglas en Beuk verwijderd worden.

Bospercelen die al grenzen aan heide en soms al heide en bosbessoorten in de on- dergroei hebben kunnen het beste omgevormd worden in heidevelden. Hiermee is al een begin gemaakt. Bospercelen met Zwarte den, Douglas, Tsuga en allochtone Beuk kunnen het beste omgevormd worden naar autochtoon Wintereiken-Beukenbos zoals boven vermeldt. Het omgevormde bos zou ook als geïntegreerd bos beheerd kunnen worden. Daarmee kan het bos licht worden gehouden en mogelijk kunnen de kosten daarmee ten dele opgevangen worden. Voor de hand ligt dat bij een boven- genoemde aanpak aangesloten wordt op de aangrenzende oude boskerngebieden zoals de Imbos en omgeving. Bezien moet worden of het huidige begrazingsbeheer voldoende aansluit op de voorgestelde aanpak.

Aan te bevelen is, vanwege het unieke karakter, een brochure met informatie over de maatregelen, en een wandeling langs de belangrijkste oude boskernen, boom- groepen, heidevelden, grafheuvels en andere opvallende landschapselementen die uit oogpunt van cultuur en natuur waardevol zijn.

Huis te Eerbeek

Het Huis te Eerbeek is bekend vanaf de 14e eeuw. Het landgoed met lanen en park- bos is in de 19e eeuw vernieuwd waarbij de 16e en 17e eeuwse aanleg herkenbaar is gebleven. De aanplant van het parkbos en de lanen is van rond 1900. Het landgoed ligt tussen het Apeldoorns kanaal en het dorp Eerbeek, Gemeente Brummen, aan de voet van de Veluwe stuwwal in het dal van de Eerbeekse Beek. Het gebied kan wor- den opgevat als een dal-uitspoelingswaaier uit de laatste IJstijd. De bodem bestaat uit deels grindhoudend zand en leem. De hoogteligging is ca. 13-15 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Voor autochtone houtige gewassen komen één houtwal in de noordoosthoek en één in de zuidwesthoek langs de Eerbeekse Beek aan de orde. De vegetatie kan gere- kend worden tot het Elzen-Vogelkersbostype. Als autochtoon komen voor: Zwarte els (als spaartelgen), Klimop, (mogelijk) Hulst, Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Framboos en andere bramensoorten.

Kruidlaag

Indicatoren van oud bos zijn hier Gewone salomonszegel, Schaduwgras, Muskus- kruid, Dalkruid en Lelietje-van-dalen. De laatste soort is waarschijnlijk verwilderd. Vo- gelmelk en Boshyacint komen voor als stinzeplanten (Beheersplan, 1987). Verder komen o.a. voor: IJle zegge en Wijfjesvaren.

Aanbevelingen

Het landgoed Eerbeek heeft vooral cultuurhistorische betekenis. De elzenhakhout- houtwallen langs de Eerbeeks beek kunnen worden uitgebreid en omgevormd met autochtoon plantmateriaal.

Laan van kasteel Biljoen

Deze laan in de Gemeente Rheden betreft een 375 meter lange laan van monumen- tale Amerikaanse eiken uit ca. 1850. Er zijn geen autochtone bomen of struiken aan- wezig. De laan is vooral van cultuurhistorische en landschappelijke betekenis.

Rosendaal

Deze Sterlocatie ligt op de zuidflank van de Veluwestuwwal in de Gemeente Rozen-daal. De locatie behoort tot een groot complex van oude bossen en landgoederen op de zuidelijke Veluwezoom. De bossen bestaan voornamelijk uit hakhout en spaar-telgenbos van Zomereik en Wintereik. Ze maken onderdeel uit van het landgoed Ro-sendaal dat tot de Middeleeuwen teruggaat. De oudste melding is van 1314. Het mo-numentaal parkdeel is, met latere wijzigingen, aangelegd volgens een ontwerp van 1836 op de plaats van een ouder park. Delen van de oudere 17e en 18e eeuwse aanleg zijn nog herkenbaar. De hakhoutbossen buiten het parkdeel werden daarbij grotendeels gehandhaafd. Interessant is dat één perceel met voormalig Winter-eikenhakhout in 1837 is door tuinarchitect J.D. Zocher opgenomen in zijn landschap-pelijk park-ontwerp. De hoogten variëren van ca. 60 tot 95 meter NAP. De bodem is zandig en lokaal leemhoudend. Plaatselijk treedt kwel op.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het bosgebied bestaat uit een menging van Zomereik en Wintereik en wordt gerekend tot het Wintereiken-Beukenbostype. Als autochtone bomen en struiken zien we naast Zomereik, Wintereik en de hybride *Quercus x rosacea* nog: Ruwe berk, (mogelijk) Hulst, Sporkhout, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Klimop, Blauwe bosbes, Rode bosbes, Struikhei, Dophei en bramensoorten. In de omgeving komt nog Zoete kers voor.

Kruidlaag

Als oudbossoorten komen voor: (veel) Adelaarsvaren, Dubbelloof, Ruige veldbies, Dalkruid (lokaal veel), Hengel, Groot heksenkruid, Bosviooltje, Grote muur en Witte klaverzuring. De in het parkdeel voorkomende Witte veldbies en Boshyacint zijn vermoedelijk in het verleden aangeplant. Rijk aan oudbosindicatoren is de bosrand langs de Rozendaalseweg ten zuiden van kasteel Rozendaal. Verder komen o.a. voor: Bre-de stekelvaren, Bochtige smelevaren, Pijpenstrootje, Pilzegge, IJle zegge en Vingerhoeds-kruid.

Aanbevelingen

Streven naar een meer samenhangend Wintereiken-Beukenbostype met autochtone bomen en struiken. Omvormen van naaldboutbos en aanplantbos van Beuk en Ame-rikaanse eik (buiten het monumentale parkdeel) in bos met autochtone bomen en struiken, met name Wintereik. Introductie van de Wilde appel.

Tuin Zypendaal

Het betreft hier een tuin bij het 18e eeuwse Huis Zypendaal (Gemeente Arnhem). Er zijn geen autochtone bomen of struiken aanwezig.

Mariënborn Noord en Zuid: Hoog Erf, Vijverberg, Wamsborn, Westerheide, Boschveld, Lichtenbeek en Mariëndaal.

Mariënborn Noord en Zuid betreft een uitgestrekt complex van landgoederen met naar het noorden overgangen naar heide, grotendeels gelegen op de Veluwe stuw-walflank in de Gemeente Arnhem.

Op de kaart van De Man (1806) zijn de landgoedstructuren van Wamsborn met Hoog Erf, Lichtenbeek met Vijverberg en Mariëndaal met Boschveld goed te herkennen. Naast de parkstructuur vermoeden we nog een tamelijk groot oppervlakte aan oud en autochtoon (hakhout)bos. De Westerheide, is dan grotendeels heide.

Grote delen van deze landgoederen komen ook op de kaart 1850 nog voor als bos, in het noorden (Westerheide en Warnsborn) vermengd met heide. Hiervan resteert dan vermoedelijk veel minder oud bos.

Alleen op Groot Warnsborn (Maasbergse bos), Lichtenberg en Mariëndaal zien we zeer fragmentair nog oudbosrelicten met hakhout Wintereik en Zomereik.

De heidegebieden zijn grotendeels in herstelbeheer (met beweiding). Hier en daar groeit naast Struikhei en Dophei wat Stekelbrem en op Warnsborn zien we nog twee exemplaren van Jeneverbes. Op de Westerheide vonden we op noordelijke heide aan de rand een exemplaar van de Geoorde wilg.

De landgoederen hebben naast cultuurhistorisch belang met monumentale bomenlanen (vooral Beuk) ook nog belang in verband met het voorkomen van relicten van spaartelgen van Wintereik en Zomereik..

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bossen de landgoederen bestaan overwegend uit Wintereiken-Beukenbos en hoger op de stuwwal ook uit Berken-Zomereikenbos.

Autochtone bomen en struiken zijn: Wintereik, Zomereik, Beuk, Zachte berk, Ruwe berk, Wilde lijsterbes, Schijnkoraalmeidoorn, Sporkehout, (mogelijk) Hulst, Wilde kamperfoelie, Boswilg, Geoorde wilg, Grauwe wilg, Blauwe bosbes, Struikhei, Dophei, Stekelbrem, Jeneverbes en bramensoorten.

Bijzonder is het voorkomen van een autochtone Beuk die als hakhoutrelict met een stoofomvang van 5 meter voorkomt.

Kruidlaag

Op de landgoederen komen nog vaak oudbosindicatoren in de kruidlaag voor. Vooral landgoed Lichtenbeek springen er erg uit. Als oudbosindicatoren zien we: Dalkruid, Adelaarsvaren, Dubbelloof, Witte klaverzuring, Lelietje-van-dalen en Kleine maagdenpalm (beide waarschijnlijk verwilderd), Gewone salomonszegel en Hengel

Aanbevelingen

Autochtone Zomereik en Wintereik in de oude boskernen bevoordelen. Op die plaatsen het aangrenzend bos omvormen met autochtoon plantmateriaal. Bijzondere aandacht verdient de kleine kern met oude Beukenspaartelgen en de Schijnkoraalmeidoorn (*Crataegus x subsphaericea*).

Doorwerth

Het boscomplex van de Sterlocatie Doorwerth (Gemeente Renkum) is van groot belang vanwege het voorkomen zeer oud hakhout en spaartelgen van Beuk, Haagbeuk, Zomereik en Wintereik.

Bij het in de uiterwaarden gelegen middeleeuwse kasteel Doorwerth ligt tussen Heelsum en Oosterbeek op de zuidelijke Veluwe stuwwal een ruim 215 hectare groot oudboscomplex met afwisselend, spaartelgen- en hakhoutpercelen.

Het meest opvallend en bijzonder is de grote concentratie van middeleeuws beukenhakhout bij Duno dat zich in westelijke richting over de stuwwalflank voortzet tot Rolandseck. Het gaat hier om een van de grotere aaneengesloten beukenhakhoutbossen in ons land. Ook buiten Nederland zijn beukenhakhoutbossen niet algemeen. De locatie bevat naast het zeer oude beukenhakhout (stoven tot 12 meter omvang) ook Zomer- en Wintereikenhakhout (stoven tot 7 meter), percelen met oude spaartelgen van voornamelijk Zomereik, licht gemengd met Wintereik en een klein bronbosje bij het Elzenpasje.

Het grootste deel van het bos is al in de Middeleeuwen als zodanig bekend. Het betreft voornamelijk hakhout, dat perceelsgewijs werd beheerd. De grenzen van deze percelen of heggen werden gemarkeerd door scheidingsbomen. Een aantal is nog in het terrein, zichtbaar in de vorm van knotbeuken en knothaagbeuken. Bij de Duno en

het Elzenpasje bevinden zich nog relictten van middeleeuwse bebouwing (Hunerschans). Tijdens WO II raakte het bos zwaar beschadigd. Vanaf die tijd is op veel plaatsen massaal herbebest. Op de hoger op de stuwwal gelegen terreinen (Zilverberg, Hoog Oorsprong) is het oude bos wat meer verdwenen. Het bevindt zich vooral westelijk op de Zilverberg. Hier zien we geen beuken meer, met uitzondering van de monumentale beukenlanen op Hoog Oorsprong. Oud bos is op de Zilverberg aanwezig in de vorm van spaartelgen van vooral Zomereik en hier en daar Wintereik. In het bronbosje de Elzenpas ontspringt de Seelbeek. Hier bevindt zich oud Elzenhakhout. Langs de Fonteinallee komt in de bosrand een soortenrijk struweel voor met Wilde kardinaalsmuts, Rode kornoelje, Hondсроos en Gladde iep naast meer algemene soorten. Mogelijk is Spaanse aak hier ook autochtoon.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Overgangen van Droog Berken-Zomereikenbos naar Wintereiken-Beukenbos en Vogelkers-Essenbos en lokaal Elzenbronbos. Beuk, Zomereik, Wintereik als autochtone soort zijn algemeen. Wilde lijsterbes, Sporkhout, Gewone vlier, Trosvlier en bramensoorten zien we regelmatig. Haagbeuk, Gewone vogelkers, Hazelaar, Zachte- en Ruwe berk vinden we lokaal. Zwarte els bij het Elzenpasje.

Blauwe bosbes vinden we lokaal op de stuwwal. Onder aan de stuwwal bij de Fonteinallee groeien autochtone Wilde kardinaalsmuts, Hondсроos, Eenstijlige meidoorn, Rode kornoelje, Gladde iep, Ruwe iep, Es, Bosrank en Hazelaar.

De in de literatuur vermelde Wilde appel bij de Duno is door ons niet gevonden

Kruidlaag

Het gehele gebied is bijzonder rijk aan oudbosindicatoren.

Bosanemoon, Lelietje-van-dalen (mogelijk verwilderd), Adelaarsvaren, Dalkruid, Witte klaverzuring, Gewone salomonszegel, Grote muur, Groot springzaad, Echte guldenroede, Gewone eikvaren, Groot heksenkruid, Paarbladig goudveil, Bosviooltje, Hengel, Dubbelloof zijn gevonden.

Aanbevelingen

Dit unieke relict van zeer oud beukenhakhout, gecombineerd met Winter- en Zomereikenhakhout en spaartelgen verdient grote aandacht. Er is beheersmatig in Nederland geen ervaring meer met oud beukenhakhout. Omdat beuken veel kritischer zijn als het gaat om het tijdstip van hakken dan eiken, en beuken maar tot een beperkte leeftijd weer opnieuw uitlopen na hakken, heeft het waarschijnlijk geen zin het hakhout weer als zodanig te exploiteren. Dat ouder beukenhakhout overigens toch wel uitloopt is in de lente van 2004 goed te zien langs de rand van het Reichswald. Maar het is voorsnog onduidelijk of dit herstel blijvend is. Het verdient zonder meer aanbeveling het genetische materiaal van de Beuk ook ex situ te bewaren. Een lichte dunning is vooral op de steilere delen van de stuwwalflank aan te bevelen. Mede ook door verwijdering van exoten kan de oude boskern beter zichtbaar gemaakt worden.

Aan te bevelen is om bij de expositie over de bosgeschiedenis te verwijzen naar de vlakbij gelegen oude boskernen en voorbeelden van historisch bosbeheer. Wandelingen gericht op bosgeschiedenis zijn hier mogelijk.

Rosande Polder

Het terrein ligt op de noordoever van de Nederrijn in de Gemeente Oosterbeek. Het bestaat uit spontaan rozenrijk meidoornstruweel, een oude meidoornhaag, wilgengrienden en opgaande wilgen langs de camping en de haven.

Naast Eenstijlige meidoorn, zijn Hondсроos (met 2 variëteiten), Dauwbraam, Gewone vlier, Bitterzoet, Kraakwilg (stoof van ca. 8 meter!) en mogelijk Sleedoorn autochtoon.

Aanbevelingen

Spontane ontwikkelingen monitoren.

Hoekelum

Hoekelum (Gemeente Ede) is van belang vanwege oude hakhout- en spaartelgenrelicten van Wintereik en Zomereik. Het bosgebied ligt op de zuidelijke Veluwe stuwwal vlakbij de bebouwde kom van Bennekom en Ede ingesloten door de spoorlijn Arnhem-Utrecht en de rijksweg A12. De hoogte varieert van circa 17,5-50 meter NAP. De bodem is zandig en hier en daar leemhoudend.

Op de kaart van De Man zien we kasteel Hoekelum direct omgeven door parkbos. Daaromheen ligt nog oud bos. Het oostelijke deel van het huidige eigendom is dan al deels met naalddhout ingeplant.

De historische kaart 1840 is veel minder gedifferentieerd dan de kaart van De Man. Het bos van kasteel Hoekelum maakt hier deel uit van een tamelijk groot bos, dat zich dan nog over bijna het gehele stuwwaldeel van Wageningen tot boven Ede richting Lunteren uitstrekte. Het bos wordt al in de vroege Middeleeuwen vermeld. Rondom het kasteel verdwijnt het bos aan het einde van de Middeleeuwen, maar verder in oostelijke richting blijft veel als hakhout geëxploiteerd. Vanaf het einde van de 19e eeuw is dit oude hakhoutbos in snel tempo vervangen door naalddhout.

Desondanks is er nog een aanzienlijke oppervlakte aan oud bos blijven bestaan, vooral ook aan de randen van het terrein. Het gaat om spaartelgen en oud hakhout van Zomereik en Wintereik. Dwars door Hoekelum ligt de oude wildwal Wageningen-Lunteren.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Wintereiken-Beukenbos met overgangen naar Eiken-Berkenbos, de natuurlijke bostypen op het grootste deel van de stuwwal. Als autochtone bomen en struiken zien we Zomereik, Wintereik, Zachte en Ruwe berk, Sporkehout, Blauwe bosbes, Struikhei, Gewone vlier, Wilde kamperfoelie en bramensoorten.

Kruidlaag

Hier en daar zien we Dalkruid en Hengel en in diverse percelen massaal Adelaarsvaren.

Aanbevelingen

Geleidelijke omvorming van het alom aanwezige naalddhout in combinatie met een wat opener karakter, dat het landgoed waarschijnlijk vroeger had.

Transparanter maken van de oudboskernen en licht Grove-dennenbos benutten voor verjonging van de eik.

Sysselt

Van belang vanwege relicten van oud hakhout van Winter- en Zomereik en Beuk.

Op de zuidelijke Veluwe stuwwal in de Gemeente Ede even ten noorden van de kruising tussen de A12 en de spoorlijn Arnhem-Utrecht ligt de Sysselt. Het maakte in het verleden deel uit van een groter boscomplex dat onder de naam Moftbos al in 966 op een oorkonde van de toenmalige eigenaar, het klooster Elten, voorkomt. Dit bos lag in de driehoek Wageningen, Renkum Ede. Het Sysselt ligt op twee heuvels met het Zuiderbos op 55 meter boven NAP als hoogste punt. Van hier uit helt het bos in alle richtingen naar beneden. De bodem is zandig en hier en daar leemhoudend. Is het Sysselt zeer lange tijd bos, in gebruik als hakhout, vanaf de 16e eeuw wordt het bosareaal hier onder invloed van intensieve schapenbeweiding kleiner. In de 18e eeuw is er nog maar een klein areaal eikenhakhout over. Met voortvarende hand wordt vroeg in de 19e eeuw de herbebossing ter hand genomen door de aanleg van plantages met Grove den. In de laatste helft van deze eeuw wordt de herbebossing voltooid.

Op de kaart van de Man uit 1802 wordt het gebied het “Maander Ziezeild” genoemd. Het bestaat uit reliëfrijk terrein met vooral hakhoutrelicten, maar we zien dat al een gedeelte met naaldhout is ingeplant. Hier bevindt zich ook nog opgaand loofbos. Vermoedelijk gaat het hier om beukenbos, dat ook nu deels nog aanwezig is in de vorm van spaartelgen. Nu resteert van het oude hakhout nog maar een klein deel. Het bevindt zich in het Zuiderbos, de Plantage, het Boddegat en onder het Zandbos. Interessant is het autochtone beukenbos in het noordelijke deel. Waarschijnlijk gaat het hier om oude spaartelgen, die vanaf het begin van de 19e eeuw uit hakhout zijn omgevormd.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bossen op de Sysselt bestaan overwegend uit Wintereiken-Beukenbos en Berken-Zomereikenbos. Autochtone bomen en struiken zijn: Wintereik, Zomereik, Beuk, Zachte berk, Ruwe berk, Wilde lijsterbes, Sporkenhout, Hulst, Wilde kamperfoelie.

Bijzonder is het voorkomen van een autochtone Beuk, als hakhoutrelict met een stoofomvang van 5 meter.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren zien we: Dalkruid, Adelaarsvaren en Hengel

Aanbevelingen

Geleidelijke omvorming naar een meer natuurlijk bos en verwijdering van exoten in de oude boskernen. De verspreide oude bosrelicten met elkaar verbinden door omvorming van de tussengelegen bosgedeelten.

Bijzondere aandacht verdient de kleine boskern met oude beukenspaartelgen.

Wekeromse Zand

De Sterlocatie het Wekeromse Zand is van cultuurhistorisch en ecologisch belang vanwege oud eiken- en Beukenhakhout en oude eikenspaartelgen. Lokaal komt veel Wintereik voor. Het gebied ligt op 18-27 meter NAP en bestaat uit zandbodem.

Het Wekeromse Zand ligt in de Gemeente Ede tussen Wekerom en Lunteren gelegen (westelijk van de Wekeromse weg) en is vooral bekend om zijn levend stuifzandgebied centraal in het terrein. Dit is omgeven door voornamelijk oud en jong Grove denbos, met in het zuiden en westen eveneens jong aanplantbos van lariks, Fijnspar, Zomereik, Amerikaanse eik, Douglas, en berk. Daarnaast komen verspreid stukken droge heide voor. Aan de oostzijde van het terrein ligt een dekzandrug met op de oostelijke helling jong en oud hakhout en spaartelgen van voornamelijk Zomereik. Nog opmerkelijker op deze plaats zijn de oude meerstammige Beuken, waaronder zich exemplaren met een omtrek van 10 tot 12 meter bevinden. Niet geheel duidelijk is wat het aandeel van het hakhoutbeheer en wat het aandeel van de overstuiving is bij de totstandkoming van deze enorme omvangrijke stoven, maar onmiskenbaar gaat het hierbij om oude individuen.

De grootste concentratie van Wintereik en tevens het oudste eikenhakhout (stoven tot 7 meter omvang) werd zuidelijker aangetroffen rondom een in cultuur gebracht perceel ten zuiden van De Olde Plak. In nabije opstanden van Grove den komt Jeneverbes voor. Verondersteld mag worden dat verspreid over het hele gebied meerdere exemplaren van Jeneverbes van een ooit omvangrijkere populatie zijn overgebleven.

De oudbosrelicten bevinden zich vooral op twee dekzandruggen op de westelijke stuwwalflank. De oudste veronderstelde bewoning dateert uit de Bronstijd en het begin van onze jaartelling (tot circa 150 na Chr.) getuige de Celtic Fields bij De Vijfprong, die uit luchtfoto's konden worden getraceerd en nu ten dele zijn gerestaureerd. Vanaf de Middeleeuwen hebben diverse generaties lokale bewoners eiken geplant om zich te beschermen tegen het oprukkende stuifzand, ontstaan door overbeweiding van de heides. Mede door het aldus vastleggen van het stuifzand werd aan

de oostzijde van het gebied een hoge wal gevormd waarop zich op de oostelijke helling oud hakhout bevindt.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het geheel behoort grotendeels tot het Zomereiken-Berkenbos, de randen deels tot het Wintereiken-Beukenbos. Als autochtoon vonden we: Zomereik, Wintereik, Beuk, Ruwe en Zachte berk. Vooral de als autochtone boom zeer zeldzame Beuk is hier van belang. In de struiklaag groeit relatief veel Wilde lijsterbes en Sporkehout (ook veel verjongend, er is hier niet veel wilddruk!), hier en daar Wilde kamperfoelie, Blauwe bosbes, Hulst, en Gewone vlier. Buiten de oude boskernen komen verspreide Jeneverbessen voor.



Oud beukenhakhout of stuifwal bij het Wekeromse zand.

Kruidlaag

Lokaal zien we hier Gewone eikvaren, Dalkruid en Gewone salomonszegel.

Aanbevelingen

Het oudbosgedeelte op het Wekeromse Zand heeft een oppervlakte van circa 15 ha. Het totale gebied wordt begraasd door reeën en moeflons. Bij het beheer, dat vooral gericht is op het behoud van levend stuifzand, dient rekening te worden gehouden met de verspreide Jeneverbessen en de oude autochtone eiken- en beukenopstanden. Er is deels jonge aanplant van Zomereik. Deze mag bij voorkeur verwijderd worden. Uitbreiding van de kleine Jeneverbesspopulatie kan worden overwogen.

Hoevelaken

Het Landgoed Hoevelaken ligt in de Gelderse Vallei ten noordoosten van Amersfoort en ten noordwesten van Hoevelaken (Gemeente Hoevelaken). De oudste vermelding is uit 1132 toen er een uitgifte voor ontginning plaats vond. Uit 1410 dateert een eerste vermelding van een kasteel. Het landgoed is vermoedelijk aangelegd in 1679 op een ouder middeleeuws slagenlandschap, ontstaan door vervening. In 1927 werd de aanleg ingrijpend gewijzigd. De karakteristieke smalle verkaveling is zowel buiten als

binnen het landgoed nog herkenbaar. Een veenwal maakt deel uit van een dekzandrug die door het veenlandschap liep en waarin enkele laagten voorkwamen. De bodem bestaat uit zand en is plaatselijk leemhoudend. De hoogteligging is 3-5,5 meter NAP. Hoevelaken ligt in het bovenloopgebied van de Hoevelakense beek.

Het landgoed bestaat thans uit een parkdeel in Engelse landschapstijl (eerste helft 19e eeuw), veel opgaand loofhout en in mindere mate naaldhout, en voormalig hakhout. Het zuidelijk deel bestaat deels uit broekbos. Door de grote continuïteit in de beplanting zijn er vrij veel percelen en perceelscheidingen die voorkomen op de topografische kaart van ca. 1840. We treffen daar, ondanks het landgoedkarakter vrij veel autochtone bomen en struiken aan. Lokaal is er in de afgelopen decennia ingeboet met o.a. Es en Zomereik.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Op de drogere delen zien we elementen van het Eiken-Berkenbos en Wintereiken-Beukenbos, op de nattere plaatsen Elzen-Vogelkersbos. Lokaal komt struweel van Grauwe wilg voor.

Langs greppels, op wallen en bosjes op rabatten zien we eikenhakhout en elzenhakhout met naast Zwarte els en Zomereik als autochtone soorten: Ruwe- en Zachte berk, Es, Hazelaar, Sporkehout, Gewone vogelkers, Wilde lijsterbes, Klimop, Gewone vlier, Wilde kamperfoelie, Wilde kardinaalsmuts, Boswilg, Grauwe wilg, Salix x multinervis, Salix x reichardtii, Gelderse roos, Bitterzoet, Zwarte bes, Aalbes, Framboos en andere bramensoorten. Opmerkelijk zijn de plaatselijk grote populaties van Gewone vogelkers en Zwarte bes, met name in het zuidelijke deel van het landgoed. De autochtoniteit van soorten als Wilde kardinaalsmuts, Gewone vogelkers en Es is niet altijd duidelijk vanwege het landgoedkarakter. Veel soorten van onbekende herkomst zijn aangeplant. Het eikenhakhout komt zowel voor in de vorm van lage stoven als van lage knobboompjes van ca. 1 meter hoog of lager.

Kruidlaag

In de kruidlaag komen als oudbosindicatoren voor: Dalkruid, Gewone salomonszegel, Grote muur, Groot heksenkruid, Koningsvaren, Dubbelloof, Schaduwgras, Bosanemoon en Hengel, naast soorten als Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Wijfjesvaren, Pijpenstrootje, Moeraswalstro, Hennegras, Riet, Gele lis, Moerasspiraea, Rankende helmbloem, Pilzegge, Pluimzegge, IJle zegge, Cyperzegge en Hop.

Aanbevelingen

Het landgoed Hoevelaken heeft vooral cultuurhistorische waarde. Toch zijn er nog opvallend veel elementen met autochtone bomen en struiken. Aanbevolen wordt bij het beheer rekening te houden met de meer bijzondere soorten als Zwarte bes, Gewone vogelkers, Gelderse roos en Wilde kardinaalsmuts. Waar nodig vrijstellen van het karakteristieke eikenhak- en knothout, ook vanwege de cultuurhistorische waarde.

Beheer op autochtone soorten vooral richten op het zuidelijke deel van het landgoed en enkele rabattenbospercelen in het centrale noordelijke gedeelte met Gewone vogelkers en Zwarte bes. Het landgoed heeft te maken met verdroging, wat versterkt werd door de extreme droogte van de zomer van 2003. Plaatselijk wordt er vuil gestort in de randen van het landgoed dat verwijderd moet worden.

Klein Bylaer en omgeving

De Sterlocatie Klein Bylaer of Erica-Noord is gelegen in de Gelderse Vallei, onder de Gemeente Barneveld, in het beekdal van de Kleine Barneveldse Beek en de Dronke-laarsbeek. Klein Bylaer bestaat uit een coulisselandschap met aantal kleine boscomplexen, houtsingels, houtwallen en lanen, kleinschalige akkers en graslanden en twee heideterreinen met vennen. Een deel van de kavels is te herkennen op de topografische kaart van ca. 1850. In de loop van de 19e en 20e eeuw zijn er ook veranderin-

gen opgetreden. Vermoedelijk vormde Klein Bylaer, rond de Hoeve Klein Bylaer, vroeger één geheel met het landgoed Groot Bylaer.

Ondanks verschijnselen die op verdroging wijzen, zijn de meeste terreinen vochtig tot zeer nat. De bodem bestaat uit zand, leem en veen. De hoogteligging is ca. 7-9 meter NAP. In het grootste deel van Klein Bylaer komt het grondwater dicht aan de oppervlakte. Op diverse plaatsen zien we kwelindicatoren als Waterviolier en Holpijp in grote bedekking optreden. In veel bermen van paden en wegen komt Grote muur voor en hier en daar Hengel en Dalkruid als oudbossoorten. In het heideterrein komen Stekelbrem en Kruipbrem voor. In een natte afgeplagde heide komt Moeraswolfsklauw en duizenden Kleine- en Ronde zonnedauwen voor.



Bloemen van de Zwarte bes.

De meeste bossen zijn aangeplant. Een verrassing was een bosje in het noordelijke deel, met voor een belangrijk deel laagstammige oude eikenknotbomen. De Zomereiken zijn grotendeels op ca. 1 meter hoogte geknot. Dit kan er op duiden dat het bos in vroegere tijden werd beweide door varkens of schapen en dat men wilde voorkomen dat de eiken door vraat werden beschadigd. Een soort Hudewald of begraaasd bos eigenlijk. Vergelijkbare knoteikbosjes zijn te zien bij Rhenen op de Utrechtse Heuvelrug en op de zuidelijke Veluweflank op de Duno.

De nattere bossen worden gekenmerkt door tamelijk veel Zwarte bes, Gewone vogelkers en Gelderse roos. Bosanemoon, Grote muur en Ruige veldbies zijn hier de oudbosindicatoren.

Vooraf in de bosranden vinden we eikenhakhout en eikenspaartelgen. Omvangrijke hakhoutstoven van Beuk komen voor in een bosrand op de grens van het landgoed tussen Klein Bylaer en Groot Otelaar. Zomereik en Beuk zijn vermoedelijk autochtoon, al is het niet uit te sluiten dat ze deels uit de 17e eeuw stammen, ten tijde van de bouw van Klein Bylaer.

Langs de Kleine Barneveldse Beek komt soortenrijk beekbegeleidend Vogelkers-Essenbos voor met de zeldzame Wegedoorn. Oudbosindicatoren zijn hier Muskuskruid, Gele dovenetel, Bosanemoon, Witte klaverzuring, Adelaarsvaren, Dubbelloof, Gewone salomonszegel, Ruige veldbies, en Grote muur. Op twee kwelrijke plaatsen met veel bloeiende Waterviolier komt nat Elzenbroek voor. Naast hakhout van Zwarte els zien we Es, Zachte berk, Ruwe berk, Betula x aurata, Ratelpopulier, Klimop, Hulst, Aalbes, Kruisbes, Bitterzoet, Zwarte bes, Hondсроos, Grauwe wilg, Salix x multinervis (de kruising van Grauwe wilg en Geoorde wilg), Salix x reichardtii (de kruising van Boswilg en Grauwe wilg), Gewone vogelkers, Sporkehout, Hazelaar, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Gelderse roos, Blauwe bosbes, Struikhei, Framboos en andere bramensoorten. In de kruidlaag overheerst veel Hennegrass wat mo-

gelijk op verdroging wijst. De paden rond het noordelijke elzenbroek zijn rijk aan Hengel en Dalkruid, beide aanwijzingen voor oude bosbodems.

Opvallend is de zeer grote populatie van Zwarte bes. Deze struiksoort is kenmerkend voor natte bosmilieus in de Gelderse Vallei, maar gaat in grote delen van land sterk achteruit.

Karakteristiek voor Klein Bylaer is het grote aantal houtwallen en singels. Deze bestaan vooral uit hakhout en spaartelgen van Zomereik of hakhout van Zwarte els of in mindere mate van Es. Daarnaast komen voor: Wilde lijsterbes, Ruwe- en Zachte berk, Ratelpopulier, Eenstijlige meidoorn, Gewone vogelkers, Hazelaar, Sporkehout, Hulst, Wilde kamperfoelie, Klimop, Bitterzoet, Gelderse roos, Boswilg, Grauwe wilg, Geoorde wilg, Salix x multinervis, Zwarte bes, Heggenroos, Hondroos, Blauwe bosbes, Framboos en andere bramensoorten. In een houtwal troffen we één Jeneverbesstruik, wellicht een relict van een grotere populatie in het verleden. De overige heggen, houtwallen en bosjes zijn allen recent aangeplant en bevatten geen autochtone houtige gewassen.

Aanbevelingen

Van Klein Bylaer is een apart inventarisatierapport met aanbevelingen verschenen (Rövekamp, C. & B. Maes, 2002). Belangrijk is om het beheer de houtwallen en bosjes af te stemmen op de aanwezige autochtone bomen en struiken. Met name is extra aandacht nodig voor soorten als Spaanse aak, Jeneverbes, Geoorde wilg, Gewone vogelkers, Wegedoorn, Heggenroos, Hondroos en Gelderse roos. Bij dunning, soms wat rigoureus uitgevoerd, dient het takhout afgevoerd te worden. Achtergelaten takhout gaat ten koste van de floristische kwaliteit. Voor houtwallen die ingeplant zijn met niet-autochtone bomen en struiken wordt aanbevolen om die om te vormen met autochtoon plantmateriaal. (Zie ook Rövekamp en Maes, 2002.)

Schaffelaar

Het landgoed Schaffelaar ligt ten noordoosten van Barneveld (Gemeente Barneveld). Het landgoed is vooral cultuurhistorisch van belang. Het park dateert voor een belangrijk deel uit 1767, maar gaat deels terug op een oudere aanleg. Rond 1850 werd nabij het landhuis een park in Engelse landschapsstijl aangelegd. Een groot deel van het landgoed is vergelijkbaar met de topografische kaart van ca. 1840. De hoogte is ca. 10 meter NAP. De bodem bestaat uit zand met lokaal een lemig of weinig karakter.

Het landgoed bestaat grotendeels uit opgaand loofhout en enkele houtwallen, bosranden en rabattenbospercelen met hakhout. Verder zien we spaartelgen van Zomereik, Zwarte els en Es. Dit zijn de belangrijkste groeiplaatsen van autochtone bomen en struiken. In het noordwesten liggen een paar restanten van vroegere heide en moeras.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Op de drogere delen van het landgoed zien we Zomereiken-Berkenbos- en Wintereiken-Beukenbostype; op de nattere delen Elzen-Vogelkersbos. Als autochtone boom- en struiksoorten noteerden we, naast Zomereik (als voormalig hakhout en spaartelgen), Zwarte els en Es: Zachte berk, Ratelpopulier, Hazelaar, Klimop, Sporkehout, Wilde kamperfoelie, Zwarte bes, Bitterzoet, Wilde lijsterbes, Gewone vogelkers, Heggenroos, Gewone vlier, Gelderse roos, Salix x multinervis, Blauwe bosbes, Framboos en andere bramensoorten.

De heidevlakken bestaan uit Struikhei, Dophei en Blauwe bosbes met Pitrus en Pijpenstrootje. Hier en daar is de bodem met succes afgeplagd. Autochtone bomen en struiken zijn hier: Ruwe berk, Zachte berk, Sporkehout, Wilde kamperfoelie, Salix x multinervis, Geoorde wilg, Boswilg en Grauwe wilg. Geoorde wilg behoort tot de struiksoorten op voedselarme bodem die sterk achteruitgaan in ons land.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren noemen we: Dalkruid (plaatselijk zeer veel), Gewone salomonszegel, Grote muur, Adelaarsvaren, Hengel en Dubbelloof. Opvallend is het voorkomen van Adelaarsvaren op oude parkbosplaatsen zonder autochtone bomen en struiken, zoals in het sterrenbos. Andere soorten in de kruidlaag zijn o.m. Drienerfmuur, Blauw glidkruid, Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Wijfjesvaren, IJle zegge, Cyperzegge, Pilzegge, Gele lis, Bochtige smele, Pijpenstrootje, Rankende helmblom en Hop. Op de heidevlakten zien we o.m.: Bruine snavelbies, Klokjesgentiaan, Kleine zonnedaauw, Knolrus, Trekrus en Pilzegge.

Aanbevelingen

Het landgoed Schaffelaar is vooral cultuurhistorisch van betekenis. Voor de groeiplaatsen met bijzondere soorten zoals de Heggenroos en Geoorde wilg kan een soortgericht beheer gevoerd worden. Bij afplaggen van heideterrein rekening houden met kleine wilgen zoals Geoorde wilg. Beheer gericht op de toekomst van eikenspaartelgen en hakhout en beter zichtbaar maken ervan is aan te bevelen.

Snoeihout dat blijft liggen en afval verstoren hier en daar de kruidlaag. Verwijderen wordt aanbevolen. In een van de houtwallen zaait zich Fijnspar sterk uit. Deze opslag zou verwijderd moeten worden.

Wilbrinkbos

De Sterlocatie Wilbrinkbos ligt in de Gelderse Vallei als een voorpost van de Veluwe stuwwal; ten oosten van Voorthuizen in de Gemeenten Nijkerk en Barneveld. Opvallend is hier de grote U-vormige ca. 10 meter hoge stuifwal bij het huis Zandbergen. Mogelijk betreft het een in aanleg kunstmatige stuifwal ter bescherming van akkers. Het is echter niet geheel uitgesloten dat het een na de IJstijd op natuurlijke wijze ontstaan paraboolduin is. Aan de westkant bevindt zich nog een kleinere stuifwal. Op de stuifwal komt zeer oud eiken- en beukenhakhout voor. Verder bestaat het terrein uit een vlakte van deels verspoelde dekzanden. Aansluitend zien we aan de oostzijde een oud bosperceel dat ook op de topografische kaart van 1840 is aangegeven. Dit perceel is omgeven door een houtwal. Aan de zuidkant liggen enkele houtwallen in grasland, die eveneens in 1840 al aanwezig waren. De landbouwenclave behoort bij de hoeve Zandbergen uit 1795. Het oorspronkelijk heidegebied buiten de oude boskernen en houtwallen is in de 19e en 20e eeuw ontgonnen en bebost met naald- en loofhout. In het oostelijke deel liggen een paar heideterreintjes, deels door succesvol afplaggen hersteld. Ten noorden van de stuifwal was rond 1900 een parkbos aangelegd in landschappelijke stijl. De visvijver aan de zuidzijde is in aanleg een (uitgediept) heideveen, het Grijs Veen. Het maakte deel uit van een groep vennen aan de oostzijde van Voorthuizen. Het zuidelijke deel van Wilbrink ligt in het dal van de Ganzenbeek met afwisseling van bos en grasland en is op te vatten als een laagte ontstaan door sneeuwsmeltwater. De Ganzenbeek is een bovenloop van de Voorthuizense beek en Hoevelakense beek.

Het Wilbrinkbosgebied bestaat uit zandbodem, lokaal zwaklemig en ligt op ca. 14,5-16,5 meter NAP. De top van de stuifwal ligt op 24,4 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het Wilbrinkbos behoort voornamelijk tot het Eiken-Berkenbos en het Wintereiken-Beukenbostype. Op nattere plaatsen zien we relicten van het Elzen-Vogelkersbos. Rondom het Grijs Veen groeit een fraai Grauwe wilgenstruweel. Aan de oostzijde liggen een paar terreintjes met heidevegetatie.

Op de stuifwallen is fraai hakhout van Zomereik en Zomereikenspaartelgen te zien. Karakteristiek hier is het verspreid voorkomen van Beukenhakhout, dat we ook elders op de stuifwallen van de Veluwe tegenkomen, zoals bij Wekerom. Opvallend is een

beukengroep van 15 stammen met 15 meter omtrek: de zogenaamde Twaalf Apostelen-boom. Vermoedelijk gaat het hier om één hakhoutstoof, maar aanplant van meerdere beuken in één plantgat is niet helemaal uit te sluiten. Niettemin moet deze hakhoutgroep zeer oud zijn en kan mogelijk uit de Middeleeuwen dateren.



Oud beukenhakhout in het Wilbrinkbos, bekend als de twaalf apostelenboom.

Als autochtone soorten komen naast Zomereik en Beuk voor: Ruwe berk, Zachte berk, Klimop, Sporehout, Gewone vlier, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Framboos, Braamsoorten en Blauwe bosbes. In de houtwallen en op rabatten van nattere plekken treffen we aan: Zwarte els, Es, Gewone vogelkers, Wilde kamperfoelie, Boswilg en Gelderse roos. Het struweel rondom de visvijver bestaat vooral uit Grauwe wilg, naast *Salix x multinervis*, Gewone vogelkers, Wilde kamperfoelie, Sporehout, Zachte berk, Bitterzoet en bramensoorten. In de heide en het heischrale grasland: Struikhei, Gewone dophei, Stekelbrem, Grauwe wilg, Geoorde wilg, Kruipwilg (*Salix repens* subsp. *repens*) en Sporehout. Buiten de opnamen is mogelijk Ratelpopulier en Hulst nog als autochtoon aan te merken.

Kruidlaag

Oudbosindicatoren beperken zich hier tot Gewone eikvaren en Gewone salomonszegel. Verder zien we in de kruidlaag o.m. Brede stekelvaren, *Dryopteris x deweveri*, Wijfjesvaren, Hop, Bochtige smelevaren, Pilzegge, Pijpenstrootje, Drienerfmuur, Rankende helmbloem, Hazezegge, Watermunt en Riet. In de heideterreinen komen als vermeldenswaardig voor: Klokjesgentiaan, Kleine- en Ronde zonnedauw, Bruine snavelbies, Veenpluis, Trekrus, Waternavel, Moeraswolfsklauw en Veenmossoorten.

Aanbevelingen

Uniek van het Wilbrinkbos is de grote stuifwal met hakhout van autochtone Zomereik en Beuk. Van belang is dat de groeiplaatsen van de Zomereik als lichtminnende soort open blijven. Voortzetting van hakhoutbeheer is vanwege de stamleeftijd van het doorgeschoten hakhout niet gewenst. Te overwegen is om bij nieuwe aanplant zaadgoed van de bestaande autochtone Zomereiken en Beuken te betrekken.

Beheer gericht op behoud en uitbreiding van autochtone Zwarte els en Gewone vogelkers is aan te bevelen. De houtwallen in het beekdal uitbreiden en omvormen met autochtoon plantmateriaal.

Extra aandacht verdienen de groeiplaatsen van Kruipwilg, Geoorde wilg en Stekelbrem. Deze soorten gaan in het gehele land sterk achteruit. Uitbreiding van afplagbeheer kan daarbij effectief zijn.

Wilde Kamp

De Sterlocatie Wilde Kamp ligt op het centrale Veluwemassief op ca. 40-45 meter +NAP, met flauwe hellinkjes waarin ondiepe droogdalletjes voorkomen. De bodem bestaat uit zand, lokaal grindhoudend.



Hakhoutstoof van Zomereik, blijkens interdisciplinair onderzoek met mogelijk 800-jaar oude oorsprong op de Wilde Kamp (Garderen).

De Wilde Kamp valt binnen de Gemeente Apeldoorn. Op de topografische kaart van 1850 ligt in het noordelijke deel van de Wilde Kamp een groot bosperceel, het zuidelijke deel staat als heide aangegeven. Uit het nu nog voorkomen van oude eikenhakhoutstoven in het hele gebied en op grond van vroeg-19e eeuwse kaarten, kunnen we afleiden dat het bosareaal hier vroeger veel groter is geweest. De hakhoutstoven van de Wilde Kamp vormen een unieke groep en behoren met een omvang tot ca. 26 meter, tot de grotere van de Veluwe. Uit DNA onderzoek is gebleken dat de stamengroepen van de stoven merendeels ook daadwerkelijk genetisch identiek zijn. Uit recent archeologisch- en archeobotanisch onderzoek is aannemelijk gemaakt dat het bosgedeelte met de grootste hakhoutstoven tot rond 1200 terug kan gaan. De oorsprong van de grootste stoven kan daarmee zo'n 800 jaar terug liggen (Spek e.a., 2006). Eveneens op basis van recent onderzoek is ontdekt dat de nog bestaande levende wortels en stamvoet van de grotere stoven niet ouder zijn dan 200 jaar (Copini, Sass-Klaassen en Den Ouden, 2006). De oudere ondergrondse stoofdelen zijn vergaan en niet of moeilijk aantoonbaar. Ofschoon over de eikenstoven van de Wilde Kamp de theorie is geopperd dat deze ontstaan zijn vanuit natuurlijke afleggers en

vraat (Copini, Sass-Klaassen en Den Ouden, 2006), lijkt ons dit niet erg waarschijnlijk. De bewoningsgeschiedenis maakt een intensief gebruik van het oorspronkelijke bos als hakhout, waardoor stoofvorming ontstond en het bos als hakhout in stand gehouden werd, eveneens aannemelijk. De percelen met de grotere stoven behoorden tot in de 19e eeuw bij de Maalschap van Garderen. Na de verdeling van de Markgronden in 1910 werd de heide grotendeels bebost met naaldhout. Volgens de jaarringen is de laatste hakbeurt van het hakhout van de Wilde Kamp rond 1920 (Copini e.a.2005). Uit de aanwezigheid van Bronstijdgrafheuvels blijkt de vroege bewoning van de Wilde Kamp. Bij een archeologisch onderzoek naar de hakhoutstoven in 2003 door de ROB werd een Neolithische scherf gevonden.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het hakhoutbos wordt gerekend tot het Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Berkenbos. De hakhoutstoven worden afgewisseld met heidevegetatie. Als autochtone soorten zien we: Zomereik, Wintereik (zeer weinig), *Quercus x rosacea* (zeer weinig), Ruwe berk, Beuk, (mogelijk) Hulst, Wilde kamperfoelie, Ratelpopulier, Sporkehout, Gewone vlier, Wilde lijsterbes, Jeneverbes, Zoete kers, Framboos en andere bramensoorten. Blauwe bosbes, Kraaihei, Struikhei, Gewone dophei en Brem. In de beheersvisie (de Baaij 1999) wordt ook Stekelbrem genoemd.

Kruidlaag

Als bosindicatoren noteerden we: Witte klaverzuring, Bosviooltje, Gewone salomonszegel, Adelaarsvaren en Lelietje-van-dalen. De laatste is hier mogelijk verwilderd. Verder komen o.a. voor: Pilzegge, Rankende helmbloem, Bochtige smeleving, Vingerhoedskruid, Brede stekelvaren, Mannetjesvaren, Liggend walstro en Drienerfmuur.

Aanbevelingen

Het oude eikenhakhoutbos, waar nodig, beter zichtbaar maken door verwijderen van de exoten. Amerikaanse eiken verwijderen voor zover ze in het oude bos of heide staan. Vrijstellen van Kraaihei. Weer invoeren van het hakhoutbeheer is niet aan te bevelen. Herintroductie van de Jeneverbes.

Bergsham

De Sterlocatie Bergsham is gelegen op het centrale Veluwemassief op 35-40 meter NAP, met flauwe hellinkjes waarin ondiepe droogdalletjes voorkomen. Het gebied sluit aan op de Wilde Kamp. Bergsham valt binnen de Gemeente Apeldoorn. Op de topografische kaarten van ca. 1850 en van De Man staat het gehele gebied aangegeven als heide. Op grond van het huidige voorkomen van eikenhakhout in vrijwel het gehele terrein, moeten we aannemen dat ook vroeger hier al grotendeels bos was. Op de topografische kaart zijn verspreid overigens wel puntjes aangegeven, die op hakhout wijzen. Het hakhout- en spaartelgenbos maken deel uit van een groot oudbosgebied tussen Garderen en Boeschoten en ressorteerde onder de Markebossen. Het hakhout is merendeels in de Tweede Wereldoorlog voor het laatst afgezet. De aanwezigheid van enkele Bronstijd- en Steentijdgrafheuvels wijzen hier op vroege occupatie. Een concentratie van grafheuvels is gelegen in open heideterrein. Tot 1910 behoorde het gebied tot de Maalschap van Garderen. Daarna is het heideterrein grotendeels bebost met naaldhout. De bodem bestaat uit zand, lokaal grindhoudend. De hoogteligging is ca. 38 tot 54 meter NAP. De hoogte van de Hamberg of Bergsham is ca. 54 meter.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Bergsham bestaat uit overgangen van Eiken-Berkenbos naar Wintereiken-Beukenbos. Als autochtone bomen en struiken komen voor: Zomereik, Wintereik (weinig), Ruwe berk, Zachte berk, Wilde kamperfoelie, Hulst, Gewone vlier, Sporke-

hout, Hondсроos, Wilde lijsterbes, Jeneverbes, Kraaihei, Blauwe bosbes, Rode bosbes, Gewone dophei, Struikhei en bramensoorten.

Kruidlaag

Indicatoren van oud bos zijn hier: Gewone salomonszegel, Gewone eikvaren, Hengel en Lelietje-van-dalen. De laatste soort is vermoedelijk verwilderd. Verder komen o.a. voor: Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Mannetjesvaren, Rankende helm-bloem, Vingerhoedskruid, Klein springzaad, Valse salie, Liggend walstro, Pijpenstrootje, Bochtige smeie, Drienerfmuur en Pilzegge.

Aanbevelingen

Van belang is het grote (voormalige) hakhout- en spaartelgenbos te behouden. Bestrijding van Amerikaanse eik en Douglas is daarbij gewenst. Herstel van het hakhoutbeheer is niet aan te bevelen. Door natuurlijke sterfte van hakhout ontstaan er vanzelf al open plekken. Onderzoek naar de oorzaken van de eikensterfte is overigens aan te bevelen. Bij terreinwerk is het nodig dat groeiplaatsen van bijzondere soorten zoals de Hondсроos bekend zijn bij de beheerders. In het verleden is een van de rozen afgezaagd. Dumpen van tuinafval, zoals in het noordoostelijke deel, verwijderen en ontmoedigen. Uitbreiding van de kleine Jeneverbespopulatie is gewenst.

't Sol

De Sterlocatie 't Sol ligt op het centrale Veluwemassief op een zwak tot matig golvend smeltwaterterras met enkele droogdalletjes. Het terrein ligt in de Gemeente Apeldoorn. 't Sol maakte onderdeel uit van het voormalige landgoed 't Sol. Rond 1850 bestond het geaccidenteerde gebied uit heide en grensde aan de akkers van buurtschap 't Sol en Garderen. Een klein deel bestaat nog uit heideterrein, maar verder is het gebied met loof- en naaldhout bebost. In het noordelijke deel ligt een oude zandafgraving. In het zuidelijke deel is een arboretum aangelegd. Op de grens van het akkergebied en de voormalige heide liggen enkele houtwallen met eikenhakhout en spaartelgen. Ten westen en ten zuiden sluiten bosjes en houtwallen met eikenhakhout van buiten het terrein van Het Geldersch Landschap er op aan. De bodem is grofzandig tot grindhoudend, en plaatselijk leemhoudend. De hoogte is ca. 35 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De houtwallen bestaan uit Wintereiken-Beukenbostype en Eiken-Berkenbostype. Als autochtone bomen en struiken komen voor: Zomereik, Ruwe berk, Zachte berk, Hulst, Gewone vlier, Wilde lijsterbes, Zwarte els, Brem, Wilde kamperfoelie, Zoete kers, Sporkehout, Jeneverbes, Blauwe bosbes, Struikhei, Framboos en andere bramensoorten.

Kruidlaag

Als indicatoren van oud bos komen zijn hier aangetroffen: Gewone salomonszegel, Gewone eikvaren, Adelaarsvaren, Grote muur en Schaduwgras. Verder noteerden we o.a. nog Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Rankende helmbloem, Vingerhoedskruid en Bochtige smeie.

Aanbevelingen

Het beheer vooral richten op de randen met hakhout- en spaartelgenwallen. Houtwallen uitbreiden met autochtone Zomereiken en andere soorten. Exoten in en nabij de houtwallen verwijderen. Herstel van het hakhoutbeheer is niet aan te bevelen.

Staverden

Het beeklandschap rond Staverden en Leuvenum is vermoedelijk ontstaan vanuit enkele middeleeuwse ontginningshoeven. Verondersteld wordt dat de Hollandse graven bij Staverden vanaf de 12e eeuw hof hadden. Het huidige landhuis en park er omheen

dateren uit 1905. Ten behoeve van bevoeiingen van het beekdal zijn in het verleden op hogere ligging dan de oorspronkelijke beek, parallel-waterlopen aangelegd. Om de watermolens van water te voorzien zijn ook sprengen en sprengkoppen gegraven. Vóór 1850 lagen er grote oppervlakte aan hakhoutbossen ten noorden van Leuvenum. In de loop van de 19e en 20e eeuw zijn deze omgezet in aanplantbos. De aangrenzende Hulshorster Heide en het Beekhuizerzand werden in die periode eveneens ten behoeve van bosbouw ontgonnen. De aanwezigheid van een zestal grafheuvels in de omgeving van de Vijfsprong wijst op een zeer oude occupatiegeschiedenis.

Dit unieke beek- en sprengencomplex valt binnen de Gemeenten Harderwijk, Nunspeet en Ermelo. Het beekstelsel watert af vanaf het brongebied bij Uddel en Uddermeer in noordwestelijke richting van het landgoed Staverden en Leuvenum en mond bij Hierden uit in het Veluwemeer. Het brongebied bij Uddel ligt op circa 30 meter NAP, Leuvenum ligt op circa 17 meter NAP, Hierden op ca. 4 meter en bij de monding is de hoogte circa 1,5 meter NAP. De beek is deels natuurlijk, deels ten behoeve van bevoeiingen en watermolens in het verleden aangepast en gewijzigd. De beek is niet of weinig verontreinigd. Het beekdal kan worden opgevat als een fluvio-glaciaal dal met locale hoge grinthoudende koppen. De bodem bestaat uit leem en zand dat plaatselijk grindrijk is. Hier en daar vindt veenvorming plaats. Bijzonder is het dicht aan de oppervlakte voorkomen van glaciale meerafzetting of warvenklei.

De fraaie locatie Staverden is gerekend tot een van de Sterlocaties van de Veluwe. Op de oude topografische kaarten loopt de beek in de bovenloop bij Uddel door heide en moerasgebied. Verder benedenstrooms liggen er bij Staverden en Leuvenum complexen van bosjes, akker- en weideperceeltjes en houtwallen. Ten noorden van Leuvenum lag een breder bosgebied aan weerszijde van de beek, waaronder vermoedelijk ook hakhoutstruweel. Thans is het oud-bosgebied vrijwel beperkt tot smalle zones langs de beek. Alleen ten zuidoosten van het Beekhuizerzand is een groter relict van eikenhakhout en spaartelgen bewaard gebleven. Rond Staverden en Leuvenum is nog veel van het kleinschalige agrarische landschap bewaard gebleven met houtwallen, veelal met Zomereikenspaartelgen. Aangeplante en spontane Beuk en Zomereik zien we op diverse plaatsen direct langs de beek. Grenzend aan het beekdal is sprake van veel aanplant van Grove den en andere naaldhoutsoorten en plaatselijk Beuk. Op de Stakenberg in het noordoosten komt Jeneverbesstruweel voor.

Het eiken-, beuken- en elzenhakhout wordt niet of extensief beheerd. Het landgoed Staverden bestaat voor een deel uit parkbos en aanplant van beuken- en eikenbos dat extensief geëxploiteerd wordt. Plaatselijk wordt de beek vergraven om nieuwe meanders en beekmoerasjes te ontwikkelen. Het naaldbos wordt omgevormd tot een meer gevarieerd bostype.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Algemeen zijn beekbegeleidende bossen, bosjes en houtwallen met hakhout en spaartelgen van Zomereik, Es en Zwarte els. Opmerkelijk is het beukenhakhout op hoge stuifzandflanken ten noorden van Leuvenum langs de beek. Plaatselijk komen natte bostypen en bronvegetaties voor. We onderscheiden als vegetatietypen: Eiken-Berkenbos, Wintereiken-Beukenbos, Elzen-Vogelkersbos, Essen-Vogelkersbos en overgangen naar het Eiken-Haagbeukenbos.

Als autochtone bomen en struiken zien we: Zomereik, Wintereik, Beuk, Ruwe berk, Zachte berk, Zwarte els, Es, Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts, Wilde lijsterbes, Wegedoorn, Gelderse roos, Zwarte bes, Schietwilg, Hazelaar, Hulst, Sporkehout, Wilde kamperfoelie, Gewone vlier, Klimop, Ratelpopulier, Aalbes, Bitterzoet, Slededoorn, Zoete kers, Grauwe wilg, Salix x multinervis, Boswilg, Schietwilg, Kraakwilg, Framboos en andere bramensoorten. Op de hogere zandige plekken komt vrij veel Rode en Zwarte bosbes, Jeneverbes en Kraaihei voor. Het voorkomen van de hybride tussen Wilde appel en Cultuurappel wijst erop dat de Wilde appel vermoedelijk in het

gebied voorkwam. Ook elders komt Wilde appel voor op de Veluwe. In de Beheersvisie Staverden wordt nog de zeldzame Veenbes genoemd.

Kruidlaag

In de kruidlaag komen als indicatoren van oudbos voor: Gewone salomonszegel, Bosanemoon, Witte klaverzuring, Bosviooltje, Grote muur, Gewone vogelmelk, Valse salie, Dalkruid, Lelietje-van-dalen (hier mogelijk verwilderd), Dubbelloof, Gewone eikvaren, Koningsvaren, Adelaarsvaren en Verspreidbladig goudveil. In het stromende water zelf komen zeldzame waterplanten voor zoals Waterranonkelsoorten, Teer verderkruid en Rossig fonteinkruid. Verder noteerden we nog: Ruwe smele, Dotterbloem, Brede stekelvaren, Pluimzegge, Moerasviooltje en Bosandoorn. In de Beheersvisie Staverden (1993) worden o.a. als bijzonderheden nog genoemd: Beenbreek, Verspreidbladig goudveil, Rondbladig wintergroen, Adderwortel en Knollathyrus.

Aanbevelingen

Het dal van de Hierdense en Staverdense beek behoort tot de soortenrijkste gebieden op de Veluwe. In aansluiting op de maatregelen die hierboven al genoemd zijn, wordt aanbevolen accenten te leggen op het behoud en bevorderen van autochtone bomen en struiken en oudbossoorten, in het bijzonder Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts, Zwarte bes en Kraakwilg en het deels in exploitatie nemen van hakhout van eiken, elzen, essen en beuk.



Hulst.

5.2. Achterhoek

Van de terreinen van het Geldersch Landschap in de Achterhoek rond Winterswijk is een apart rapport met aanbevelingen verschenen (Maes, B. & C. Rövekamp, 2003). Deze terreinen worden verderop als aparte groep besproken.

't Zand

Dit eigendom betreft een boerderij met erf en ooievaarsbuitenstation (Gemeente Gorssel) op een oud rivierduin. Het terrein heeft geen betekenis voor autochtone bomen en struiken.

De in 2003 toegevoegde bosjes zijn echter niet bij de inventarisatie betrokken.

De Voorst

Het landgoed van Huis de Voorst ligt in het dal van de Berkel binnen de Gemeente Gorssel ten oosten van Zutphen. De huidige aanleg gaat terug tot de formele parkstijl van ca. 1700 met de opvallend grote parkweide. Enkele boerderijen met landbouwgronden maken deel uit van het landgoed. Het park en parkbos zijn vooral van cultuurhistorische betekenis. De bodem bestaat uit zand met plaatselijk een lemig karakter. De hoogteligging is circa 8,5-10,5 meter NAP.

In het landgoed liggen geen specifieke elementen met autochtone bomen en struiken. Verspreid komen voor: Sporkehout, Wilde kamperfoelie, Grauwe wilg, Wilde lijsterbes, Framboos en andere bramensoorten. In de kruidlaag zien we Adelaarsvaren, Boskortsteel, Bosgierstgras, Grote muur, Bosanemoon, Muskuskruid, Gewone salomonszegel, Maarts viooltje, Donkersporig viooltje, Valse salie, Ruwe smele, IJle zegge, Brede stekelvaren, Wijfjesvaren en Look zonder look.

Aanbevolen wordt de plaatsen met bijzondere oudbosflora te bevoordelen.

't Velde

't Velde is een landgoed gelegen in de Gemeente Warnsveld ten oosten van Zutphen. Het landgoed met parkbos ligt in het dal van de, gekanaliseerde, Berkel. 't Velde wordt als Gelders leen vermeldt in 1326. Mogelijk dateert het huidige landhuis in de kern nog uit die tijd. In de 19e eeuw is het landgoed in Engelse landschapstijl omgevormd, waarbij bestaande elementen zijn behouden. Het gebied bestaat uit park, bos, lanen, houtwallen, graslanden en akkers en is vooral cultuurhistorisch van betekenis. De bossen en houtwallen zijn beplant met loof- en naaldhout, waarbij enkele struiksoorten mogelijk autochtoon zijn. Aan de zuidzijde van het Veldese bos en langs de Ooihoekse Laak liggen houtwallen met elzenhakhout. De bodem bestaat uit zand en plaatselijk leem. De hoogteligging is ca. 8 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken.

Van belang is de elzenwal behorend tot het Elzen-Vogelkersbos met als autochtone bomen en struiken: Zwarte els, Hazelaar, Eenstijlige meidoorn, Klimop, Gewone vlier, Framboos en andere bramensoorten.

Verspreid komen nog voor: Sporkehout, Wilde kamperfoelie, Grauwe wilg en Wilde lijsterbes. Mogelijk autochtoon is hier de Wilde kardinaalsmuts, Rode kornoelje en Gewone vogelkers. Langs de Ooihoekse beek net buiten de opname komt nog Tweestijlige meidoorn en Zwarte bes voor.

Kruidlaag

Verspreid komen voor: Grote muur, Gewone salomonszegel en Valse salie. In de Beheersvisie worden nog genoemd: Bosanemoon, Gele dovenetel, Groot springzaad,

Grote keverorchis, Muskuskruid, Groot heksenkruid en Weidegeelster. Verder noteerden we o.a.: Drienerfmuur, Bochtige smeie, Ruwe smeie, Brede stekelvaren, Bosan-doorn en IJle zegge.

Aanbevelingen

Behoud van de oude elzenwallen en bevoordelen van groeiplaatsen van Wilde kardinaalsmuts, Gewone vogelkers en Rode kornoelje.

De Ehze

Open parkbos rondom op landgoed (havezaat) van middeleeuwse oorsprong, gelegen bij Almen in het stroomgebied van de Berkel, tussen de Berkel en het Twentekanaal, in de Gemeente Zutphen. De hoogteligging is circa 12 meter NAP. Het bos dat op de historische kaart van 1850 aanwezig is min of meer in zijn geheel verdwenen en grotendeels vervangen door nieuw opgaand bos.

Dit parkbos wordt gekenmerkt door vrij oude opgaande Zomereiken en Beuken en lokaal o.a. Hollandse linden en Robinia's en heeft een open karakter door het vrijwel overal ontbreken van een struiklaag.

Autochtone bomen en struiken

Autochtoon zijn mogelijk spontane vestigingen van Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Sporkehout, Klimop, Boswilg, Wilde kamperfoelie, Gelderse roos, Framboos, andere ramensoorten en mogelijk zijn Gladde iep, Gewone vogelkers en Hulst autochtoon. Wilde kardinaalsmuts wordt vermeld in de literatuur, maar is niet aangetroffen. Er bevindt zich een oude Beuk, met stamomvang van 3,85 meter, in het westelijke deel van het park.

Kruidlaag

Als oudbossoorten werden waargenomen: Bosanemoon, Bosviooltje, Gewone salomonszegel, Grote muur, Schaduwgras en Dalkruid. Verder komen o.m. voor: Gewone wespenorchis, Pilzegge, Valse salie, Wijfjesvaren, Drienerfmuur, Kruipend zenegroen, Pijpenstrootje, Dryopteris x deweveri en Wilgenroosje.

Aanbevelingen:

De Ehze is vooral uit cultuurhistorisch oogpunt van belang. Beheer richten op behoud van autochtone soorten en oudbossoorten in de kruidlaag.

Kervelse Bos

Het Kervelse Bos maakt onderdeel uit van het buurtschap Kervel in de Gemeente Hengelo en is gelegen op de flanken van het dal van de Hengelose Beek. Het bos ligt op circa 11 meter NAP, de bodem bestaat uit zand en zavel. Het opgaande Zomereikenbos is waarschijnlijk rond 1900 aangeplant. Op de topografische kaart 1850 is op de plaats van het huidige Kervelse Bos grasland aangegeven met houtwallen. Mogelijk is de westrand van het huidige bos daar nog een relict van.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het grootste gedeelte van het bos behoort tot het Wintereiken-Beukenbostype met op de vochtigere gedeelten overgangen naar het Vogelkers-Essenbos. Van de westelijke bosrand is een opname gemaakt. Als autochtone soorten werden hier genoteerd Tweestijlige meidoorn en de hybride Bastaardmeidoorn, Zwarte els (hakhout), Klimop, Gewone vogelkers, Framboos en andere bramensoorten, Grauwe wilg, Gewone vlier, Wilde lijsterbes en Gelderse roos. Overigens is Gelderse roos in de noordwesthoek ook aangeplant als sierheestergroep. Het bos zelf is zeer sterk verbraamd. De randen zijn overheersend met Gewone vlier begroeid.

Aan de overzijde van de opname is een aanplantstrook van Wilde kardinaalsmuts, Rode kornoelje, Sleedoorn, Spaanse aak en Hazelaar, vermoedelijk van niet-autochtone herkomst.

Kruidlaag

Op een klein plekje buiten de opname komen Dalkruid en Gewone salomonszegel voor. Verder komt o.a. IJle zegge, Brede stekelvaren en Hop voor.

Aanbevelingen

Behoud en bevorderen van de bijzondere soorten, met name in de westrand. De aan-geplante Gelderse roos verwijderen. Niets-doen-beheer in het bos en langs de bos-randen geleidelijk meer differentiatie in samenstelling en structuur aanbrengen.

Sieblek

Sieblek betreft drie natte populierenbosjes en droger opgaand eikenbos bij Hengelo. De bosjes liggen op circa 9 meter NAP op leembodem in het dal van de Hengelose Beek en de Oosterwijkse Vloed. Uit de topografische kaart 1850 valt af te leiden dat op de plaats van de bosjes toen grotendeels al bos was. Op de smalle bosstrook langs de Hengelose Beek was toen grasland met houtwallen. Het bos bestaat nu voornamelijk uit Canadapopulieren en lokaal elzenhakhout. In de ondergroei is Rode kornoelje en Gewone vogelkers algemeen. Wilde kardinaalsmuts is minder algemeen. Deze struiksoorten kunnen autochtoon zijn, maar aanplant in ruilverkavelingverband in de 20e eeuw is niet uit te sluiten. In aanplantstroken in de omgeving komen vooral Rode kornoelje en Wilde kardinaalsmuts veel voor. Aan de randen en hier en daar op de kapvlakte zijn relictten oude essenstoven gevonden. Het elzenhakhout is van jongere datum.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

In potentie hebben we te maken met Eiken-Haagbeukenbos en Vogelkers-Essenbos. Als autochtoon zijn aangetroffen: Rode kornoelje, Hazelaar, Es, Klimop, Gewone vogelkers, Framboos en andere bramensoorten, Grauwe wilg, Gewone vlier, Bitterzoet, Wilde lijsterbes, Wilde kardinaalsmuts, Gelderse roos en . Mogelijk is Sleedoorn hier ook autochtoon. Een bijzondere waarneming hier is de Grootvruchtige meidoorn (*Crataegus x macrocarpa*: Koraalmeidoorn x Tweestijlige meidoorn).

Kruidlaag

Er komen als oudbosindicatoren voor: Adelaarsvaren, Bosanemoon, Boskortsteel, Bosgierstgras, Grote muur, Gewone salomonszegel, Witte klaverzuring, Schaduwgras, Boszegge, Gele dovenetel en Groot springzaad.

Aanbevelingen

Behoud en bevoordeling van de bijzondere struiksoorten, met name de Grootvruchtige meidoorn. Omvorming vindt reeds plaats.

Sletterinkheide

Aanplantbos met o.m. Zomereik, Grove den, Canadapopulier, Es en Zwarte els, uit de latere 19e eeuw op voormalige heidegrond, gelegen in de Gemeente Hengelo. Het bos ligt op circa 14 meter NAP op Pleistoceen dekzand en zavelbodem. Een deel van het bos met essen en elzenhakhout ligt op rabatten en is vermoedelijk vroeger veel vochtiger geweest. Een gedeelte is recentelijk gekapt en opnieuw ingeplant o.a. met Es en Zoete kers. Op de kaart 1850 wordt de plaats als heide aangegeven. Het gehele bos maakt een verdroogde indruk. Opvallend is het voorkomen van oudbosindicatoren als Adelaarsvaren en Dalkruid in dit ontginningsbos.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het bos is in potentie een vochtige Zomereiken-Berkenbos met overgangen naar Elzen-Vogelkersbos. Autochtoon zijn Struikhei als relict van de voormalige heide en de spontane vestigingen van Zachte en Ruwe berk, Sporkenhout, Gelderse roos, Wilde lijsterbes, Framboos en andere bramensoorten.

Kruidlaag

Op een plek nabij de kapvlakte groeit tamelijk veel Adelaarsvaren en lokaal Dalkruid. Verder zien we er o.m. Bosviooltje, Hop, Gewone salomonszegel, Groot heksenkruid, Drienerfmuur, Bochtige smeleva, Pijpenstrootje, Gewoon vingerhoedskruid, Tormentil, Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri en Mannetjesvaren.

Aanbevelingen

Voor het essenhakhoutbos is structuurrijk met struiklaag, veel lianen (Wilde kamperfoelie) en boskruiden. Behoud en uitbreiding van dit bostype is aan te bevelen. Het is wenselijk het waterpeil te verhogen.

Vorden, Kieftskamp en omgeving

Het gebied van de landgoederen Vorden en Kieftskamp en omgeving (Gemeenten Vorden en Hengelo) is van groot belang vanwege het voorkomen van bijzondere autochtone boom- en struiksoorten en is in totaliteit als Sterlocatie aangemerkt.

Ten zuidoosten van Vorden ligt een relatief kleinschalige landschap, met centraal daarin het landgoed Kieftskamp. Direct rondom landhuis Kieftskamp liggen wat grotere boscomplexen, maar daar omheen liggen als een schil afwisselend landbouwgronden, boerengeriefbosjes en houtwallen. Twee van de bij dit typische kampenlandschap horende boerderijen Hissink en Maalderink, die al op oude topografische kaarten staan, vormen de noord- en oostgrens van het bezit. De Lindese Laak slingert zich hier tussendoor.

Ten oosten van hoeve Maalderink ligt een lange oude houtwal/bosrand met bijzondere soorten als Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, Wegedoorn, Rode kornoelje, Zoete kers, Gewone vogelkers, Hondсроos en Heggenroos en Beklierde heggenroos.



Schijnkoraalmeidoorn, zeldzame hybride van Koraalmeidoorn en Eenstijlige meidoorn in de Graafschap. Kenmerkend zijn de lange kelkblaadjes.

Rondom het historische landhuis groeien veel stinzeplanten. Het gedeelte rond huis Kieftskamp kenmerkt zich door oude beuken- en eikenlanen. Mogelijk zijn de houtwallen, hier net ten zuiden en ten noorden van, restanten van het vroegere oude bos. Ze herbergen Wegedoorn, Tweestijlige meidoorn, Gewone vogelkers, Hondсроos, Gelderse roos en mogelijk autochtone Zomereik.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bossen behoren tot het Vogelkers-Elzenverbond met overgangen naar het Eiken-Haagbeukenbos, Wintereiken-Beukenbos en Elzenbroek. Hoewel de meeste bossen, bosjes en houtwallen zijn aangeplant is het geheel nog bijzonder rijk aan autochtone soorten. Als bijzondere soorten komen verspreid voor: Tweestijlige meidoorn en de kruising met de Eenstijlige, Hybriden van de Tweestijlige- en Eenstijlige meidoorn met Koraalmeidoorn (resp. *Crataegus x macrocarpa* en *C. subsphaericea*), Mispel, Wilde

Wilde aalbes, een zeldzame

verschijning in de Graaf-

schap.

Kenmerkende kleine vruchten met hoekige basis van de kelkblaadjes.



kardinaalsmuts, Wegedoorn, Zwarte bes, Viltroos, Heggenroos, Beklierde heggenroos en Rode kornoelje. Daarnaast zien we: Zwarte els, Zachte berk, Ruwe berk, Hazelaar, Eenstijlige meidoorn, Klimop, Hulst, Wilde kamperfoelie, Ratelpopulier, Framboos en andere bramensoorten, Hondсроos, Heggenroos, Gewone vogelkers. Gewone lijsterbes, Gewone vlier, Es, Gelderse roos, Sporkehout, Aalbes, Grauwe wilg en de kruising met de Geoorde wilg. Zeldzaam is autochtone Zomereik in de vorm van spaartelgen.

Kruidlaag

Er komen vrij veel oudbosindicatoren voor, vooral in de omgeving van de Kieftskamp, zoals vrijwel overal en soms massaal Dalkruid, Witte klaverzuring, Grote muur, Bosanemoon, Ruige veldbies, Gele dovenetel, Valse salie, Adelaarsvaren, Schaafstro, Gewone salomonszegel en Bospaardenstaart. Daslook komt langs een laan massaal voor, maar is mogelijk een stinzeplant, evenals Lelietje-van-dalen. Verder zien we o.m. Gele lis, Watermuur, Wijfjesvaren, Ruwe smele, IJle zegge, Brede stekelvaren, *Dryopteris x deweveri*, Kruipend zenegroen, Hop, Glad walstro, Heggenduizendknoop,

Aanbevelingen

Kieftskamp e.o. behoort tot de landelijk belangrijke genenbrongebieden van bijzondere autochtone bomen en struiken. De meeste staan vooral in de houtwallen en bosranden. Deze zijn soms spaarzaam en verspreid aanwezig. Het beheer dient hier specifiek op gericht te zijn. Omdat het veelal om lichtminners gaat, zoals wilde rozen en Koraalmeidoornhybriden, betekent dat overschaduwning moet worden voorkomen. In het verleden aangetroffen bijzondere soorten als Wegedoorn zijn deels verdwenen, mogelijk onder invloed van nietsdoenbeheer. Vanwege de betekenis als autochtone genenbron is het belangrijk niet-autochtone aanplant om te vormen en bij nieuwe

aanplant autochtoon plantmateriaal toe te passen. Recent aangeplante soorten als Bosroos en Kraagroos verwijderen vanwege floravervalsingeffect.

Wildenborch

Het landgoed Wildenborch, stammend uit de 14e eeuw, ligt op de grens van Lochem en Vorden (Gemeente Vorden) en bestaat voor een belangrijk deel uit oud soortenrijk loofbos. Het terrein ligt op circa 12 meter NAP en bestaat uit zandbodem met deels een lemig karakter.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het parkbos bestaat uit Wintereik-Beukenbostype en Elzen-Vogelkerstype. Als autochtone soorten noteerden we: Zwarte els (als hakhout), Ruwe berk, Zachte berk, Rode kornoelje, Hazelaar, Eenstijlige meidoorn, Wilde kardinaalsmuts, Es (als hakhout), Klimop, Wilde kamperfoelie, Ratelpopulier, Gewone vogelkers, Sporkehout, Zwarte bes, Aalbes, Framboos en andere bramensoorten, Salix x multinervis, Gewone vlier, Bitterzoet en Wilde lijsterbes. Onder de vele aangeplante soorten komen enkele oude Gele kornoeljes voor. Opvallend is de beplanting van grote opgaande Zomerlindes hier. Mogelijk hebben ze een autochtone herkomst.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren zien we onder andere Bosanemoon, Lelietje-van-dalen, Dal-kruid, Witte klaverzuring, Gewone salomonszegel en Adelaarsvaren. Verder komen o.a. voor: Dotterbloem, Kleine maagdenpalm, Hop, Wijfjesvaren, Brede stekelvaren, Geel nagelkruid, Pijpenstrootje en Ruwe smele.

In de nabijheid (Wildenborchse Veengoot), liggen twee oudbosrelicten bij 't Muldershuis met o.a. oud elzenhakhout (stoven tot 6 meter omtrek), hakhout van Gladde iep (tot 3 meter), Hondсроos en Beklierde heggenroos (Rosa tomentella), een zeldzame rozensoort.

Aanbevelingen

Voornamelijk cultuurhistorische beheer. Bosgedeelten met autochtone struiksoorten bevoordelen. Bij aanplant autochtoon plantmateriaal toepassen.

Verwolde

Verwolde is een laat 18e eeuw landgoed met parkbos en meer noordoostelijk gelegen aanplantbos (Oranjewoud) met naaldbout (Gemeente Lochem).

Het landgoed is vooral van cultuurhistorisch betekenis.

Ten oosten van het landhuis staat een imposante Zomereik met een stamomvang van 7.60 m. Deze geldt als de dikste opgaande Zomereik van Nederland.

Nabij Verwolde langs de Oude Holterweg ligt een heide-ontginningsbos uit 1880 met vijvers uit 1925. De hoogte ligt op circa 11,5-12,5 meter NAP. Van belang zijn hier Geoorde wilg, Sporkehout, Wilde lijsterbes en Wilde kamperfoelie. Ook direct buiten het terrein komen Geoorde wilgen voor. Op een oude perceelsgrens is een houtwal met restanten van lage knoteiken. De inheemse status van Gewone vogelkers en Rode kornoelje in het gebied is onduidelijk.

Aanbevelingen

Beheer richten op uitbreiding van de heide en Geoorde wilg. Knoteiken beschermen.

Ampsen

Het terrein beslaat het Ampsense Veld en maakt onderdeel uit van het landgoed Ampsen onder Gemeente Lochem. Het Gebied met zandbodem met plaatselijk een lemig of venig karakter ligt op circa 12-13 meter NAP. Het terrein is in het tweede deel

van de 19e eeuw gedeeltelijk ontgonnen en bebost met Grove den en Lariks. Tot de jaren twintig van de vorige eeuw is het grootste deel vochtige, wat verboste vochtige heide gebleven. Daarna is gebied verder ontgonnen, dat wil zeggen ontwaterd, gedeeltelijk met naaldhout ingeplant en deels tot cultuurland omgevormd. Op een paar plekken vinden we nog restanten van vochtige heide met Geoorde wilg en Wilde gagelstruweel. Deze worden actief beheerd. Een gedeelte van het gebied is bosreservaat.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De potentieel natuurlijke vegetatie bestaat uit vochtig Berken-Zomereikenbos met overgangen naar Elzenbroek. De autochtone soorten die we aantreffen zijn de houtige soorten die thuishoren bij vochtige heiden met vennetjes: Dophei, Struikhei, Wilde gagel en Grauwe en Geoorde wilg en soorten die spontaan in de aanplantbossen zijn opgekomen, Wilde lijsterbes, Sporkehout, Ratelpopulier, Wilde kamperfoelie, Gelderse roos, Gewone vlier, Blauwe bosbes, Zwarte bes, Framboos en Gewone vogelkers. De kruising van Blauwe en Rode bosbes die in de literatuur vermeld wordt is niet waargenomen.

Kruidlaag

In de kruidlaag zien we o.a. Pijpenstrootje, Tormenit, Dryopteris x deweveri, Rankende helmbloem. Als zwakke oudbosindicator noteerden we Gewone salomonszegel. Op één plaats vonden we Dalkruid.

Aanbevelingen

Geleidelijke omvorming van de naaldhoutpercelen naar een mozaïek van spontane bosverjonging met vochtige heiden. Beheer richten op behoud en uitbreiding van Wilde gagel en Geoorde wilg.

Lochemse Berg

Vanuit Lochem in zuidoostelijke richting tot Barchem maken de Paaschberg, de Lochemse Berg (circa 50 meter boven NAP) en de Kale Berg deel uit van een kleine stuwwal, gevormd in de voorlaatste Saale IJstijd. Tot aan het begin van de 19e eeuw was het gebied van de Lochemse berg en de Kale Berg Markegrond, vooral bestaande uit heide met verspreid hakhout. Vanaf die tijd is de grond ontgonnen tot bos en bouwland. Delen van de stuwwal komen als bosgebied al op de historische kaart uit 1850 voor. De hogere zandige delen van de Lochemse Berg en De Kale Berg zijn momenteel beplant met Grove den. Lager op de hellingen, waar de grond iets voedselrijker is, en op de Paaschberg bevindt zich ook wat jong aangeplant loofbos met Esdoorn, Beuk, Tanne kastanje en Amerikaanse eik. Aan de noordkant van de Kale Berg ligt de Witte Wijvenkuil, vermoedelijk een oude leemgroeve. Op de Paaschberg staan verspreid in het bos ook enkele (niet-autochtone) oude beuken met een stamomvang van meer dan 3,5 meter.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

In potentie groeit hier (armere en rijkere varianten van) het Wintereiken-Beukenbos. De relictten met oud bos bevinden zich vooral op de grens met het landbouwgebied, bijvoorbeeld bij Lichtenberg en langs de Barchemse enk. Hier komen in bosranden en houtwallen relictten van Zomereikenspaartelgen en hakhout voor. Hoewel er hakhoutstoven van 4 tot 5 meter omvang zijn waargenomen, betreft het in grote delen vooral minder grote eikenstoven. Eveneens bij Lichtenberg aan de voet van De Kale Berg staan in houtwallen enkele oude exemplaren van Hazelaar (tot 6 m omtrek). Op de Lochemse Berg zijn twee hoog opgaande Zoete kersen van meer dan een meter stamomtrek aangetroffen.

Verder is het aannemelijk dat er in de oude houtwallen en oudbosrelictten op de stuwwal oorspronkelijk genenmateriaal aanwezig is van: Sporkehout, Wilde lijsterbes, Wil-

de kamperfoelie, Klimop, Aalbes, Gewone vlier, Blauwe bosbes, Hulst, Zoete kers en Zachte en Ruwe berk (van beide zijn stoven van 3 tot 4 meter waargenomen) en bramensoorten.

Het is echter lastig autochtone van niet-autochtone inheemse bomen te onderscheiden. Aangeplant zijn naast Beuk en Zomereik ook inheemse soorten als Haagbeuk, Hulst, Taxus, Hazelaar, Gewone vogelkers, Eenstijlige meidoorn, Wilde kamperfoelie en Gelderse roos.

Kruidlaag

In de bewaard gebleven delen van het oude bos staan lokaal een aantal oudbosindicatoren: Adelaarsvaren, Dalkruid, Gewone salomonszegel, Witte klaverzuring en Gewone eikvaren.

Aanbevelingen

Oude boskernen met Zomereik beter zichtbaar en lichter maken.

Laan te Ruurlo

Deze dubbel beplante laan van Zomereiken uit de eerste helft van de 19e eeuw, bij het kasteel van Ruurlo (Gemeente Ruurlo) is vooral van cultuurhistorische en landschappelijke betekenis.

Wanninkhof

Een klassiek Achterhoekse hoeve met bijbehorend boerengeriefbosje en een zuidelijk gelegen kolkje met recent Elzenbroek, bij Geesteren in de Gemeente Borculo. Het bos staat als zodanig ook op de historische topografische kaart van 1846. Het bosterrein ligt op circa 12 meter NAP en heeft lemige zandgronden. Het heeft een licht reliëf en maakt een verdroogde indruk. Op verschillende plaatsen zijn inheemse bomen en struiken van niet-autochtone herkomsten aangeplant, waardoor de betekenis van het terrein als genenbron is verminderd.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het bos bestaat uit overgangen tussen Wintereiken-Beukenbos en Vogelkers-Essenbos. Er bevindt zich tamelijk veel hakhout en spaartelgen van Zomereik en een relict hakhout van Zwarte els. De noordrand van het bos wordt gekenmerkt door een oude boswal met oude Zwarte els en Zomereik. Hier groeit massaal Dalkruid. Autochtone houtige gewassen zijn vooral in de randen te vinden waaronder: Zomereik, Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Gelderse roos, Klimop, Grauwe wilg, Ruwe berk, Sporkehout, Gewone vogelkers, Mispel, Zwarte bes, Hazelaar, Bitterzoet, Wilde kamperfoelie, Struikhei, Gewone dophei en bramensoorten.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren zien we: Bosanemoon, Dalkruid, Adelaarsvaren, Bosviooltje, Schaduwgras, Gewone salomonszegel, Witte klaverzuring. Lokaal veel Witte klaverzuring en Dalkruid. Verder komen voor o.a. Ruwe smele, Drienerfmuur, Pijpenstrootje, Hop, Dryopteris x deweveri, Pilzegge, Cyperzegge, Rankende helmbloem en Gele lis,

Aanbevelingen

Selectieve dunning gericht op een meer natuurlijke samenstelling met behoud van het cultuurhistorische element (i.c. de hakhoutrelicten en de oude boswal). Beheer richten op bijzondere soorten als Mispel en Zwarte bes en oudbossoorten in de kruidlaag. Omvormen van aanplant van inheemse, maar niet-autochtone, struiken als Gewone vogelkers en Gelderse roos.

Wolink

Laat 18e eeuwse kleinschalig landgoed in het stroomdal van de Berkel bij het gehucht Haarlo in de Gemeente Borculo. De bodem bestaat uit dekzand op leem en leem. De hoogte varieert van 17m tot 19 m. boven NAP. Het gebied is vermoedelijk vroeger veel natter geweest. Op de kaart van 1850 zien we enkele kleine bosjes en houtwallen, die mogelijk groeiplaatsen waren van o.a. Tweestijlige meidoorn en Wilde kardinaalsmuts die zich tot de huidige dag konden handhaven. Er is veel naaldhout maar ook zijn inheemse soorten toegepast, vermoedelijk niet van autochtone herkomsten. Landschappelijk vallen de oude beuken- en eikenwallen op.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bossen en houtwallen behoren tot het Wintereiken-Beukenbostype, Elzen-Vogelkersbos en Eiken-Haagbeukenbos. Het oudst zijn de noordelijke en zuidelijke houtwal, met zuidelijk oude beuken en noordelijk Zomereiken. Lokaal vinden we restanten van ouder bos met spaartelgen van Zomereik. Hier bevinden zich oudbosindicatoren in de struik- en kruidlaag. Op de voormalige vochtige heide komen volgens literatuuropgave Jeneverbes en Wilde gagel voor. Deze zijn bij de inventarisatie niet teruggevonden. Verder zijn als autochtone bomen en struiken waargenomen: Bitterzoet, Blauwe bosbes, Hondсроos, Tweestijlige meidoorn, Gelderse roos, Hazelaar, Gewone vlier, Klimop, Kruisbes, Zwarte bes, Ruwe berk, Sporkehout, (veel) Gewone vogelkers, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Wilde kardinaalsmuts, Zachte berk, Zwarte els, bramensoorten en Wilde mispel.

Kruidlaag

In het zuidelijke bosgedeelte komt regelmatig en soms massaal Dalkruid voor. Lokaal voorkomen van Bosanemoon, Adelaarsvaren, Gewone salomonszegel, Grote muur, Witte klaverzuring en zeldzaam Echte guldenroede. Verder komen voor o.a.: Wifjesvaren, Mannetjesvaren, Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Ruwe smele, Stijf havikskruid en Hop.

Aanbevelingen

Beheer richten op behoud van het eikenspaartelgenbos met rijke begroeiing aan autochtone struiken als Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts, Tweestijlige meidoorn, Zwarte bes en Hondсроos. Geleidelijke omvorming van het aanwezige naaldhout. Herstel van de vochtige heide in het zuidelijke deel. Omvorming van aanplant van inheemse, maar niet-autochtone, struiken. De Mispel langs het Haarlose Kanaal vrijhouden.

Teeselinkven

Teeselinkven betreft een klein, vochtig gebied iets ten noorden van de Buurserbeek, in de Gemeente Neede met bosjes, struweel, een vennencomplex en heischrale vegetaties. Het terrein is vanwege de populatie boomkijkers, bijzondere soorten van natte heide en tamelijk zeldzame water- en oeverplanten van belang. Autochtone elementen zien we hier vooral in de vorm van dwergstruiken (heide) en Gagelstruweel. Op de midden 19e eeuwse topografische kaart is het ven nog niet aanwezig. Het is waarschijnlijk ontstaan door ontvening. De omgeving bestaat in die tijd uit een mozaïek van oude hakhoutbosjes en vochtige heideveldjes.

Het noordelijke deel van het eigendom is tamelijk reliëfrijk en bestaat nog uit hakhout en spaartelgen van Zomereik met veel Adelaarsvaren. In het zuidelijk deel ligt het ven dat tamelijk verdroogd is en omgeven wordt door een gordel van Wilde gagelstruweel en zeggensoorten, waaronder de voor Nederland vrij bijzondere Galigaan en vochtige heide.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het noordelijke bosdeel bestaat uit overgangen tussen Wintereiken-Beukenbos en Berken-Zomereikenbos.

Als autochtoon noteerden wij: Struikhei, Dophei, Klimop, Wilde gagel, Ratelpopulier, Wilde kamperfoelie, Sporkehout, Geoorde wilg, Grauwe wilg, de hybride van Grauwe wilg en Geoorde wilg (*Salix x multinervis*), Gewone vlier, Wilde lijsterbes, Blauwe bosbes en mogelijk Hulst en Gewone vogelkers. Het eikenhakhout is waarschijnlijk niet autochtoon, ofschoon niet helemaal uitgesloten is dat het plantmateriaal afkomstig is van lokaal verzamelde eikels.

Kruidlaag

Er komt tamelijk veel Adelaarsvaren in het noordelijke bosgedeelte voor. Dalkruid en Dubbelloof komen er schaars voor.

Aanbevelingen

Van belang is een evenwicht te verkrijgen tussen de diverse zeldzame en bijzondere plantensoorten van voedselarme en natte bodem en behoud van het Gagelstruweel en Geoorde wilg. Het bosdeel selectief dunnen en richten op verwijderen van Grove den, behoudens de monumentale exemplaren, en Amerikaanse vogelkers. Het bos heeft enige cultuurhistorische waarde als voorbeeld van heide-ontginningsbos

Aerd

In de Gemeente Rijnwaarden staat vlakbij Herwen het 17e eeuwse Huis Aerd, dat tevens dienst doet als een van de bezoekerscentra voor het natuurgebied de Gelderse Poort.

Voor het huis staat een imposante plataan, die mogelijk even oud is als het huis, gezien zijn omtrek van ca. 5.50 m.

Rond de slotgracht bevindt zich een begroeiing die vooral bestaat uit tamelijk oude knobomen van Schietwilg en een enkele Es en twee omvangrijke hakhoutstoven eveneens van Schietwilg (7 meter) en Es (6 meter). Beide soorten zijn hier zeer waarschijnlijk autochtoon. Er is veel tuininvloed van de westelijke burens. Aan deze zijde groeien Spaanse aak, Rode kornoelje, die waarschijnlijk aangeplant zijn. De slotgracht zelf is redelijk verruigd met tuin- en takafval en staat droog.

Autochtone bomen en struiken

Autochtoon zijn: Es, Grauwe wilg, Gewone vlier, Schietwilg, Kruisbes (epifyt) en mogelijk nog Eenstijlige meidoorn, Rode kornoelje en Hazelaar.

Aanbevelingen

Behoud van de oude Schietwilgen en Essen.

Plakslag

Plakslag is een heideontginningsbos op dekzand uit 1840 (Gemeente Wehl). Plaatselijk komen nog Struikhei en Blauwe bosbes voor. Enkele Zomereiken in de bosrand dateren nog uit de eerste aanleg. De bospercelen bestaan o.m. uit opgaande Zomereik, Beuk, Fijnspar, Larix, Grove den en lokaal een kleine omvorming tot Elzenbos. Er vindt waterwinning plaats.

Er komen geen bijzondere autochtone bomen en struiken voor. Als spontaan gevestigde autochtone struiken werden waargenomen: Brem. Wilde kamperfoelie, Sporkehout, Framboos en andere bramensoorten, Boswilg, Grauwe wilg, Wilde lijsterbes, Blauwe bosbes, Struikhei, Klimop en Gewone vlier.

Als karakteristieke boskruiden zien we: Adelaarsvaren, Bleeksporig bosviooltje, Drienerfmuur, Bosaardbei, Valse salie, Gewone salomonszegel, naast Pijpenstrootje,

Bochtige smeie, Brede stekelvaren, Wijfjesvaren, Tormentil, Hop en Brede wespenorchis.

Opvallend is, gezien de oorsprong als heideontginningsbos, de vrij grote soortenrijkdom en spontane vestigingen.

Aanbevelingen

Soortenrijkere bosgedeelten bevoordelen. Plaatsen met Struikhei en Blauwe bosbes omvormen tot heidevegetatie.

Hagen

Hagen of Kruisbergse bossen omvat een unieke en bijzonder omvangrijk rivierduinencomplex, met hoogtes variërend van 12-21 meter NAP even ten noordwesten van Doetinchem (Gemeenten Doetinchem, Hummelo en Keppel). Het is wellicht de grootste bestaande rivierduin van Nederland. Op de meeste geaccidenteerde zuidranden zijn verschillende oude boskernen met eikenhakhout en spaartelgen bewaard gebleven, deels met jongere naaldhoutbeplanting. Het middengedeelte en noordelijke deel bestaan merendeels uit heideontginningsbossen. Ten oosten van Langerak ligt een ven met heidevegetatie en struweel van o.a. Grauwe wilg, Geoorde wilg en hybriden. Lokaal vindt ven- en heideherstelbeheer plaats. De bodem bestaat uit zand met lokaal een lemig of venig karakter.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Bossen van het Berken-Zomereikentype, Wintereiken-Beukenbos en Elzen-Vogelkersbostype. Als autochtoon zijn waargenomen: Zomereik, Struikhei, Dophei, Stekelbrem, Blauwe bosbes, Grauwe wilg, Zwarte els en pioniers zoals Zachte en Ruwe berk, Sporkehout, Framboos en andere bramensoorten, Wilde lijsterbes, Gewone vlier en Gelderse roos. Van belang zijn vooral een aantal verspreidliggende hakhout- en spaartelgenbosjes van Zomereik aan de zuidkant van de rivierduinen. Mogelijk komt hier en daar ook Wintereik voor. Langs een afwatering in het zuidelijk deel van Hagen komt lokaal oud hakhout van Zwarte els met Gewone vogelkers, Crataegus x media en Gelderse roos voor.

Rond het Grote ven groeit o.m. Geoorde wilg en Stekelbrem.

Kruidlaag

In het eikenhakhoutbos troffen we aan: Lelietje-van-dalen (waarschijnlijk verwilderd hier), Schaduwgras, Gewone salomonszegel, Gewone eikvaren en Adelaarsvaren. Op natte plaatsen zien we karakteristieke oeversoorten van vrij voedselarm milieu als Moerashersthooi, Wateraardbei, Veenmossen en Pilvaren. Verder noteerden we o.a. Hop, Brede stekelvaren, Dryopteris x deweveri, Bochtige smeie, Pijpenstrootje en Drienerfmuur.

Aanbevelingen

Behoud en meer zichtbaar maken van de oude boskernen met eikenhakhout- en spaartelgenbosjes en struweel met Geoorde wilg.

Herstel van heidelandschap en geleidelijke omvorming van het monotone naaldhout.

Wittebrink

Even ten oosten van de Kruisbergse Bossen (complex Hagen) en ten noordwesten van Doetinchem ligt op grondgebied van Zelhem het terrein Wittebrink. De hoogte is circa 11,4 meter NAP. De bodem bestaat uit zand en veen en is plaatselijk leemhoudend. Langs de Wittebrinkse- of Zelhemse Beek zien we drie fraai ontwikkelde en zeer natte elzenbroeken met enige graslanden en een relict van een knotwilgenrij. De beide bosjes zijn in het verleden als hakhout geëxploiteerd. Het Elzenbroek ligt enigszins in een kom. Hier zien we, soms massaal Zwarte bes en Aalbes. De beide boslo-

caties zijn aan de randen hoger en droger. Daar zien we juist de Gewone vogelkers (massaal), Rode kornoelje en meidoorns. In het zuidelijke bosje groeit Tweestijlige meidoorn. Op de topografische kaart 1850 zien we nog graslanden met houtwallen. De aanleg tot elzenhakhout zal vermoedelijk aan het einde van de 19e eeuw zijn opgezet.

De vrij snelle ontwikkeling tot fraai elzenbroekbos met een vrij soortenrijke ondergroei heeft waarschijnlijk te maken met de gunstige natte waterstand en de aanwezigheid van zaadbronnen in de nabijheid.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het prominent aanwezige vegetatietype is het Elzenbroekbos met aan de randen overgangen naar het Vogelkers-Essentype. Autochtoon zijn: Zwarte els, Es, Ruwe berk, Een- en Tweestijlige meidoorn (1 exemplaar), Rode kornoelje, Klimop, Wilde kamperfoelie, Gewone vogelkers, Kruisbes, Zwarte bes, Grauwe wilg, Gewone vlier, Bitterzoet, Gewone lijsterbes, Gelderse roos en mogelijk Schietwilg, Kraakwilg en Aalbes.

Kruidlaag

Gezien het recente ontstaan van het bos zijn er nog geen echte indicatoren voor oud bos. Schaduwgras geldt als zwakke indicator. Soorten als Wijdarige zegge, Elzenzegge, Gele lis en Dotterbloem relateren aan vochtig bos. Verder zien we in kruidlaag o.a. IJle zegge, Ruwe smele, Brede stekelvaren, Smalle stekelvaren, Hop, Watermuur en Blauw glidkruid.

Aanbevelingen

Het uitvoeren van het voorgenomen beheer gericht op nat Elzenbroekbos en Elzen-Vogelkersbos.

Wisch

Het kasteel met laan en erf (Gemeente Wisch) is van cultuurhistorische betekenis. Er zijn geen autochtone bomen en struiken van belang.

Landfort

Landfort is een landgoedbos bij Mechelen in de Gemeente Gendringen, langs een meander van de Oude IJssel. Het is een oud landgoed aangelegd in landschappelijke stijl op de plaats van een oudere buitenplaats. Er is een Middeleeuwse vermelding van het landgoed. De bodem bestaat uit rivierklei en zavel. Het terrein ligt op circa 15 meter NAP.

Delen van het landgoed staan als bos op de topografische kaart 1850.

Het grootste gedeelte zal toen ook al parkbos zijn geweest met het voorkomen van vele exotische bomen. In de oostelijke rand komt nog geen relict van oud hakhoutbos met bijzondere soorten voor.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het loofbos heeft voornamelijk een parkbos en landgoedkarakter. De boom- en struiklaag bestaat vooral uit niet-inheemse soorten en sieroorten. In de jaren '70 zijn er allerlei inheemse boom- en struiksoorten ingebracht, vermoedelijk van niet-autochtone herkomsten, zoals Gewone vogelkers, Rode kornoelje, Hondсроos. Als autochtoon komen o.a. voor: Wilde kamperfoelie, Tweestijlige meidoorn, hybride van Tweestijlige meidoorn en Eenstijlige meidoorn (*Crataegus x media*), Grootvruchtige meidoorn (de hybride van Tweestijlige meidoorn en Koraalmeidoorn: *Crataegus x macrocarpa*), Spokehout, Gewone vlier, Grauwe wilg, Wilde lijsterbes, Framboos en andere bramensoorten.

Kruidlaag

Er komen veel indicatoren voor van oud bos voor. We noteerden: Gele dovenetel, Witte klaverzuring, Kleine maagdenpalm (mogelijk verwilderd), Grote muur, Schaduwigras, Bosgierstgras, Lelietje-van-dalen (mogelijk verwilderd), Adelaarsvaren, Bosviooltje, Groot springzaad en Groot heksenkruid. Deels kunnen deze soorten ingebracht zijn.

Aanbevelingen

Landfort heeft vooral cultuurhistorische betekenis vanwege de landschappelijke aanleg en het monumentale en gevarieerde bomenbestand. Van belang is de zeldzame Tweestijlige meidoorn en Grootvruchtige meidoorn (*Crataegus x macrocarpa*) veilig te stellen en de karakteristieke boskruiden te bevoordelen.

Reirinkbos

De Sterlocatie Reirinkbos ligt net ten zuidoosten van Groenlo bij het gehucht Zwolle in de Gemeente Eibergen in een oud kampenlandschap. De bodem is zandig en leemhoudend. Lokaal heeft veenontwikkeling plaats gevonden. Bijzonder zijn hier de Rijnafzettingen met grinthoudende zanden uit het begin van de IJstijden, vanaf ca. 2,5 miljoen jaar geleden, die hier dagzomen.

Op de historische topografische kaart uit 1846 komt het Reirinkbos voor. Duidelijk herkenbaar is op deze kaart dat het bos in noordwestelijke richting in lange boswallen uitloopt. Deze oude boswallen zijn nog deels aanwezig. Hierop bevinden zich oude spaartelgen en oud hakhout en als bijzonder Wilde appel en de hybride van Eenstijlige meidoorn en Tweestijlige meidoorn. Het is ongetwijfeld vroeger veel natter geweest. Er resteert nog een klein vennetje met wat vochtige hei en Wilde gagel. In de noordostrand is een wal met Elzenhakhout en Zwarte bes.

Nu bestaat het bos vooral uit aanplant van Grove dennen en oude Zomereik (deels oud hakhout en spaartelgen).

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Het bos bestaat voornamelijk uit Wintereiken-Beukenbos met overgangen naar Elzenbroek en Vogelkers-Essenbos. Als autochtoon worden aangetroffen: Zwarte els, Ruwe en Zachte berk, Hazelaar, Wilde appel, Klimop, Zwarte bes, Zomereik, Sporkhout, Grauwe wilg, Gewone vlier, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Blauwe bosbes, Wilde gagel, Framboos en andere bramensoorten.

Kruidlaag

Als oudbosindicatoren komen voor: Adelaarsvaren, Dalkruid, Bosgierstgras, Schaduwigras, Witte klaverzuring, Dubbelloof (boswallen), Adelaarsvaren, Gewone eikvaren (op oude boswal), Bosviooltje, Ruige veldbies (boswal), Gewone salomonszegel en Grote muur. Vooral Witte klaverzuring is er heel algemeen. Voorts zien we Ruwe smele, Wateraardbei, Egelboterbloem, Vlottende waterbies.

Aanbevelingen

Herstelbeheer rond het vennetje. Gericht beheer op bevoordeling van de bijzondere autochtone soorten op de boswallen en in greppels zoals Wilde appel, meidoornhybride en Zwarte bes.

Armenbos

Klein bos met gegraven plas, gelegen in het Meddose Veld, in de Gemeente Winterswijk. Twintigste eeuwse, vochtige heidebebossing op rabatten met naaldhout (Fijnspar en Lariks). De in het bos gelegen wallen met Beuk en Amerikaanse eik zijn ouder en dateren waarschijnlijk van vóór 1880.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De potentieel-natuurlijke vegetatie wordt gevormd door vochtig Berken-Zomereikenbos. Autochtone bomen en struiken zijn relictten van de voormalige heide (Dophei, Struikhei) of zijn pioniers van het Berken-Zomereikenbos (Ruwe berk, Wilde lijsterbes, Sporkehout, Blauwe bosbes). Bij een klein vennetje wordt een exemplaar van Geoorde wilg gevonden.

Kruidlaag

Op een plaats in een oudere wal is Gewone eikvaren gevonden. Lokaal komt Adelaarsvaren voor.

Aanbevelingen

Geleidelijke omvorming naar gemengd loofbos met autochtoon plantmateriaal gecombineerd met natuurlijke verjonging met inachtneming van bijzondere paddestoelen gebonden aan naaldhout.

Achterhoek bij Winterswijk

Het onderzoek naar autochtone bomen en struiken in de Achterhoek strekt zich uit tot het Complex van de Ratumse Beek (terreinen bij Huppel, Gossink, Kossink, Boeijing, de Elzen en Muggenhoek) en Het Woold (met Lammers, Meerdink, de Haar, Aarninkbos en Veenhuis). De ontmantelde spoorlijn van de Borkense Baan staat als jonger landschapselement apart. De Achterhoek bij Winterswijk werd eerder onderzocht en beschreven (Maes en Rövekamp, 2003).

Aanbevelingen

Belangrijke problemen in de Achterhoek rond Winterswijk zijn ontstaan door externe invloeden: ontwatering en plaatselijke verlaging van de grondwaterstanden, invloed van mest uit de omgeving en via depositie vanuit de lucht. Door deze invloeden ontstaan er vooral op de zandige bodems slecht verteerbare humuslagen, met een beperkt bodemleven en weinig mogelijkheden voor verjonging van bomen en struiken en oudboskruiden.

Een effect van het niets-doen beheer is het donkerder worden van het bos, waardoor lichtminnende plantensoorten in de verdrukking komen. In de ondergroei bevinden zich nu juist veel zeldzame boom- en struiksoorten zoals wilde rozensoorten, meidoorns, Wilde appel, Wilde peer en Mispel.

Door de schaalvergroting zijn in de afgelopen eeuw diverse houtwallen verdwenen waardoor de versnippering van het landschap is toegenomen. De houtwallen zijn belangrijke genenbrongebieden voor autochtone houtige gewassen. Vooral bij particulieren worden nog steeds waardevolle houtwallen in het gebied bij Winterswijk gerooid. Een aantal soorten zijn zó zeldzaam geworden dat ze in hun voortbestaan bedreigd zijn. Door aanplant van inheems, maar niet-autochtoon plantmateriaal vermindert de kwaliteit van het gebied als genenbron voor oorspronkelijk inheemse bomen en struiken. Soorten als Wilde gagel en Jeneverbes zijn beschermd op grond van de Flora en Faunawet. De bij wet beschermde Jeneverbes is bedreigd door verslechterde vitaliteit en het vrijwel ontbreken van generatieve verjonging.

Aanbevolen wordt om de diverse bijzondere autochtone bomen en struiken die in de bosranden en houtwallen, waaronder wilde rozen, meidoorns, Mispel, Wilde appel, Wilde peer e.d., te bevoordelen. Belangrijk is dat die groeiplaatsen bij de beheerder bekend zijn, zodat ze zonodig vrijgesteld kunnen worden. Van sommige soorten zijn zo weinig exemplaren voorhanden dat vergroting van de populatie is aan te bevelen. Dit dient dan bij voorkeur te gebeuren met autochtoon plantmateriaal dat uit de Achterhoek en eventueel uit Twente en het Rijk van Nijmegen afkomstig is. Op enkele plaatsen wordt dit beleid al uitgevoerd.

Voor een aantal zeldzame soorten is het van belang om soortbeschermings-plannen op te stellen. Deze passen goed in de door Het Geldersch Landschap geformuleerde doelstellingen. Daarbij gaat het ook zeldzame schaduwminners als *Taxus*, *Fladderiep*, *Zomerlinde* en *Winterlinde*. Een belangrijk thema is daarbij hoe de generatieve verjonging weer op gang kan komen. De beschermde *Jeneverbes* verdient eveneens extra aandacht. Ondanks het huidige beheer van vrijstellen, komt natuurlijke verjonging niet op gang.

Boeijink- Huppel

Het Buurtschap Huppel ligt in het dal van de Modderbeek en betreft een Sterlocatie. Ten noorden van de Waliëse Weg liggen enkele bosjes en houtwallen in eigendom van Het Geldersch Landschap. De bodem is zandig tot fijnzandig en lemig. We zien er bostypen van het Eiken-Berkenbos, Wintereiken-Beukenbos, Eiken-Haagbeukenbos en Elzen-Vogelkers-bos. Zomereik is de belangrijkste aangeplante boom. Vooral het meest westelijke rabattenbos direct langs de Modderbeek is rijk aan autochtone bomen en struiken. Grote aantallen Gewone vogelkers en Zwarte bes komen er voor naast o.m. Hazelaar, Tweestijlige meidoorn, Wilde kardinaalsmuts, Aalbes en Gelderse roos. Ze groeien in de oude geïsoleerde meanders van de overigens genormaliseerde Modderbeek. In de kruidlaag vinden we als oudbossoorten: Dalkruid, Schaduwgras, Gewone salomonszegel, Reuzenzwenkgras en Adelaarsvaren. In andere houtwallen en overhoekjes van het Buurtschap Huppel zien we als autochtone bomen en struiken o.a. Hazelaar, Tweestijlige meidoorn, Wilde kardinaalsmuts, Klimop, Sporkehout, Aalbes, Kruisbes, Gelderse roos, Wilde kamperfoelie, Zwarte bes, Gewone vogelkers en Kraakwilg. De hoofdaanplantboom is Zomereik. Als oudbossoorten komen voor: Dalkruid, Schaduwgras, Gewone salomonszegel en Adelaarsvaren.

Kossink en Vennevertloo

De oorsprong van Kossink (buurtschap Henxel) is niet bekend, maar het betreft ook hier een oud scholtegoed. Dit hoevelandschap ligt gegroepeerd rondom de historische boerderij Kössink waarvan de 17e eeuwse korenspieker nog bewaard is gebleven. Het maakt onderdeel uit van het landschap van de Vennevertlose beek. Het betreft houtwallen en bosjes van het Zomereiken-Berkenbos, Wintereiken-Beukenbos, Elzen-Vogelkersbos en Eiken-Haagbeukenbos. Er komen restanten voor van elzenhakhout en Haagbeukenhakhout. Zomereik (met oude exemplaren) is steeds aangeplant. Als autochtone soorten zijn behalve Zwarte els en Haagbeuk aangetroffen o.m.: Hazelaar, Tweestijlige meidoorn, Zoete kers, Hulst, Gelderse roos, Wilde kamperfoelie, Ratelpopulier. In de ondergroei zien we o.a. Adelaarsvaren, Lelietje-van-dalen, Dalkruid, Witte klaverzuring, Slanke sleutelbloem, Gele dovenetel, Gewone salomonszegel en Groot heksenkruid. Met name een houtwal-bosrand en bosje ten oosten van Kössink zijn vrij soortenrijk.

De Sterlocatie Vennevertloo omvat een complex van bosjes, graslanden en heide in het dal van de Vennevertlose Beek. Het is een onderdeel van het Masterveld. Dit deels voormalige heidegebied met dekzand op keileem, is rond 1900 ontgonnen tot landbouwgrond. Langs de lager gelegen beek waren vanouds bosjes aanwezig, die als verspreidingskernen van autochtone bomen en struiken fungeerden. De Vennevertlose Beek is in 1959 genormaliseerd en tevens zijn toen de oevers opgehoogd. In de jaren '80 zijn elzen en essen langs de beek aangeplant. De bodem bestaat uit ondiep aanwezige keileem en beekerdgrond in lemig fijn zand, deels met gleyverschijnselen. Het beekbegeleidend rabattenbos is bijzonder interessant en soortenrijk.

Het Eiken-Haagbeuken en Elzen- Vogelkerstype vallen op door de vele Tweestijlige meidoorns, waaronder de ondersoort subsp. palmstruchii. Naast de hoofdaanplant van Zomereik, Zwarte els en Es zien we als autochtone bomen en struiken o.a. Zwarte els, Haagbeuk, Hazelaar, Klimop, Gewone vogelkers, Wegedoorn, Sleedoorn, Mispel, Zoete kers, Crataegus x media, Zwarte bes en Gelderse roos. Opmerkelijk is Salix x holosericea, de hybride van Katwilg en Grauwe wilg. Mogelijk komt nog Schijnkoraalmeidoorn (Crataegus x subsphaericea) voor, de hybride van de Koraalmeidoorn en de Eenstijlige meidoorn. Van de kruidlaag noemen we Gele dovenetel, Ruige veldbies, Dalkruid, Witte klaverzuring, Gewone salomonszegel, Slanke sleutelbloem, Adelaarsvaren, Groot heksenkruid, Bosviooltje, Schaafstro en Reuzenzwenkgras.

Ten noorden van het beekbos ligt een deels afgeplagd heideterrein met Wilde gagel en opslag van wilgen. Tussen de Struikhei en Dophei komen o.m. Klokjesgentiaan en Kleine zonnedauw voor.

Plaatselijk zien we jonge aanplant van autochtoon plantmateriaal w.o. de Egelantier.

Ten westen van het boerderijcomplex Damkot, ten noorden van Ratum, liggen houtwallen langs en haaks op de Vennevertlose Beek. Ze behoren tot het Wintereiken-Beukenbostype en Eiken-Haagbeukenbostype. De bodem is lemig tot zandig. De basisaanplant bestaat uit oude Zomereiken en Amerikaanse eiken. Lokaal komt er elzenhakhout voor. De wallen zijn als geheel bijzonder rijk aan autochtone bomen en struiken. We zien o.a. Rode kornoelje, Hazelaar, Bastaardmeidoorn (Crataegus x media), Wilde kardinaalsmuts, Klimop, Wilde appel (2 exemplaren!), Ratelpopulier, Zoete kers, Sleedoorn, Gelderse roos, Taxus en Mispel.

Vooraf door de aanwezigheid van zeldzaamheden als Wilde appel, Taxus en Mispel is het een bijzondere groeiplaats en genenbrongebied. De kruidlaag is rijk aan oudbossoorten w.o. Bosanemoon, Gele dovenetel, Ruige veldbies, Dalkruid, Hengel, Bosgierstgras, Witte klaverzuring, Gewone salomonszegel, Adelaarsvaren, Kleine maagdenpalm en Gewone guldenroede.

Masterveld, Muggenhoek en Beeminkhoek

Ten oosten van de boerderij Damkot ligt een complex van droge en natte heide, grenzend aan Grove-dennenbos. In de zandige heideterreinen bij de Sterlocatie Muggenhoek komen kleine Jeneverbesstruwelen voor met in totaal ca. 40 exemplaren. In het natte deel zien we ook struweel van Wilde gagel. In deze schrale vegetaties van Dophei en Struikhei vinden verder nog Sporkehout, Ratelpopulier en Stekelbrem. In de kruidlaag komen o.m. voor: Kleine zonnedauw, Pijpenstrootje, Egelboterbloem, Tormentil, Blauwe zegge, Biezenknoppen, Moeraswolfsklauw, Klokjesgentiaan en Blauwe knoop.

Enkele houtwallen zijn begroeid met Eiken-Berkenbos, Wintereiken-Beukenbos en Elzen-Vogelkersbostype. Als autochtone bomen en struiken zien we er: Sleedoorn, Geoorde wilg, Gelderse roos, Sporkehout, Hazelaar, Klimop, Wilde kamperfoelie, Ratelpopulier, Zwarte bes, Hondсроos en mogelijk een exemplaar van de zeer zeldzame Wilde peer. Omdat de Wilde peer ook op andere plaatsen in het Winterswijkse gebied voorkomen is het autochtone voorkomen ervan hier niet uit te sluiten. In de kruidlaag komen als oudbossoorten voor: Dubbelloof, Dalkruid, Hengel, Schaduwgras, Adelaarsvaren en Bosviooltje. Opmerkelijk is een Hondсроos (Rosa canina var. dumalis) van ca. 15 meter hoog en polsdikke stam. De roos is als een liaan in een afgestorven boom omhoog gegroeid. Om dit natuurfenomeen te behouden zou de roos gestut moeten worden.

Boeijink-Ratum

Ten noorden van de boerderij Boeijink ligt een complex van bosjes en houtwallen langs de Ratumse Beek. Het betreft bosgemeenschappen van het Elzen-Vogelkersbos-, het Eiken-Haagbeukenbos- en het Wintereiken-Beukenbostype. De bodem bestaat uit leem en lemig zand. Het gebied is soortenrijk met als autochtone bomen en struiken o.m. Zwarte els, Es, Haagbeuk, Kraakwilg (met stoof van 4 meter omtrek), Taxus, Hazelaar, Hulst, Tweestijlige meidoorn (plaatselijk veel), Crataegus x media, Klimop, Wilde kamperfoelie, Gewone vogelkers, Sleedoorn, Mispel, Hondсроos, Viltroos (zeldzame rozensoort in houtwal), Geoorde wilg en Gelderse roos.

De zeer zeldzame Taxus komt plaatselijk zeer veel voor en verjongt zich ook. De eveneens zeer zeldzame Zomerlinde is hier mogelijk autochtoon. Een bijzonderheid is nog Salix x capreola, de hybride tussen Boswilg en Geoorde wilg. Van dit taxon zijn in ons land maar een paar vindplaatsen bekend. De hoofdaanplantbomen zijn hier Zwarte els, Es en Zomereik. In de kruidlaag zien we o.a. Gele dovenetel, Dalkruid, Witte klaverzuring, Gewone salomonszegel, Slanke sleutelbloem, Schaafstro, Groot springzaad, Hengel, Grote muur, Elzenzegge, Reuzenzwenkgras, Groot heksenkruid, Bosgierst en Ruige veldbies. Een bijzonderheid is hier Circaea x intermedia, een hybride van Groot heksenkruid en Alpenheksenkruid.



Mispelbloem.

Het Gossink en Willinkbeek

Het Gossink (buurtschap Henxel) wordt al genoemd in 1468 in verband met de heffing van tienden. Deze Sterlocatie maakt deel uit van het oude hoevelandschap en ligt in het dal van de meanderende Willinkbeek of Henxelbeek. Het huidige lanenstelsel dateert uit het begin van de 20e eeuw. De bodem bestaat voornamelijk uit lemig en zwak-lemig fijn zand, deels beekeerdgronden. Ten zuiden van de beek liggen veldpodzolen en oude enkeerdbodems. Onder het dekzand ligt tertiaire klei en keileem.

Voor de inventarisatie van autochtone bomen en struiken zijn vooral de beekbegeleidende bosjes en houtwallen van betekenis. Enkele kleine restanten van voormalig hakhout van Haagbeuk, Es en Zomereik zijn bewaard gebleven. Van betekenis is hier in het bijzonder Winterlinde, Zomerlinde, Hazelaar, Mispel, Zoete kers, Gewone vogelkers, Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn (*Crataegus x media*, de hybride van Eenstijlige en Tweestijlige meidoorn), Sleedoorn, Wilde kardinaalsmuts en Gelderse roos.

Voor het voorkomen van oude hakhoutstoven van de zeldzame Winterlinde was een grote verrassing. Met name noemen we de grote populatie bij de Vredenseweg. Mogelijk is ook de Zomerlinde, die nog zeldzamer is, hier autochtoon. Een grote bijzonderheid is ook de Fladderiep waarvan 6 exemplaren langs de beekoever voorkomen, waarvan één met een hakhoutstoot van 9 meter omtrek!. Tweestijlige meidoorn is lokaal talrijk. De kruidlaag is plaatselijk soortenrijk met o.a. Dalkruid, Slanke sleutelbloem, Witte klaverzuring, Kleine maagdenpalm, Gewone salomonszegel, Bosanemoon, Hengel, Groot springzaad, Gewone eikvaren, De soorten behoren merendeels tot het Eiken-Haagbeukenbos en Elzen- Vogelkersbostype. Op de meer zandige bodems komen soorten van het Eiken-Berkenbos en Wintereiken-Beukenbos voor met Zomereikenspaartelgen, Hulst, Wilde kamperfoelie, Sporkehout en met kruiden als Dalkruid en Adelaarsvaren in de ondergroei. Over het algemeen gaat het echter om aangeplante bospercelen zonder autochtone houtige gewassen.

Aan de zuidkant ligt Laag Ticheloven, een oude ondiepe leemkuil, met aan de west- en noordkant een houtwal met *Taxus* (10 exemplaren), Zwarte els, Hondсроos, *Crataegus x media*, Gewone vogelkers, Gelderse roos. Aan de zuidzijde is een groeiplaats met Geoorde wilg. Het tichelgat zelf bestaat uit een jong rabattenbos van Zwarte els en Zomereik. In de kruidlaag zien we o.a. Bosanemoon, Grote muur, Bosviooltje en plaatselijk veel Dalkruid.

Opmerkelijk is het zandgebied ten westen van boerderij De Kievit. Met name langs de centrale oude beukenlaan komt de zeer zeldzame Kruiwilg (*Salix repens* subsp. *repens*), Geoorde wilg en de hybride van beide soorten (*Salix x ambigua*) voor. Het zijn typische soorten van schrale bodems, die overal in het land sterk achteruit zijn gegaan. Van *Salix x ambigua* zijn maar enkele vindplaatsen in Nederland bekend. In de kruidlaag zien we Dicht havikskruid, Schermhavikskruid, Hengel en Pijpenstrootje.

Bossen van 't Woold

Voor ons land betreft het hier een uniek complex van opgaand Wintereiken-Beukenbos, deels neigend naar het Gierstgras-Beukenbostype met 150-200 jaar oude bomen. De bosplaatsen zelf zijn echter veel ouder. Daarnaast komt ook Eiken-Berkenbos voor en aangeplant naaldbos. De bodem bestaat uit verweerde keileembodems, gooreerd- en beekeerdbodems. De laatste twee bodemtypen bestaan uit lemig fijn zand.

Interessant is een archiefstuk over het Meerdinkbos waar uit blijkt dat rond 1830 de eikels van Wintereiken die werden verzameld en opgekweekt uit het toenmalige bos of uit de omgeving. Omdat nu nog steeds Wintereik aangetroffen wordt is de kans dat het hier autochtoon plantmateriaal betreft wel erg groot. Wintereiken blijken vrijwel steeds uit streekeigen plantgoed te bestaan en zijn op te vatten als oudbosindicatoren. Uit de jaarringen blijkt dat de oudere eiken inderdaad uit het begin van de 19e eeuw stammen. Uit recent DNA-onderzoek is bovendien gebleken dat het hier inderdaad om oorspronkelijk inheemse eiken gaat behorend bij de migratielijn uit Italië van na de laatste IJstijd. De archiefgegevens en het DNA-onderzoek maken het waarschijnlijk dat ook in de andere bossen van 't Woold de eiken als autochtoon opgevat kunnen worden.

Opgaand bos van Wintereik, Zomereik, *Quercus x rosacea* (de hybride van Zomereik en Wintereik) en Beuk over relatief grote oppervlakte, zoals in 't Woold, is een grote zeldzaamheid in ons land. In de struiklaag komt hier en daar Mispel voor naast Hulst, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes en Klimop.

Na de verdeling van de Markegronden rond 1860 is er rondom de oude boskernen veel nieuw bos aangelegd, deels op voormalige heideterreinen.

Meerdink en Lammers

Het Sterlocatie Meerdink is een Scholtengoed dat teruggaat tot de Middeleeuwen. Archiefstukken gaan zeker terug tot 1468. Rondom de hoeve Meerdink liggen enkele bossen in het dal van de Dambeek. De bodem is zandig tot lemig met keileemlagen in de ondergrond. In het terrein komen greppels en beekloopjes voor, waaronder de Dambeek. Verondersteld wordt dat deze greppels vanaf de Middeleeuwen zijn gegraven om ontginning mogelijk te maken in dit zeer natte gebied. In het begin van de jaren '90 zijn plaatselijk waterlopen uitgediept en onder profiel gebracht. Op de lager gelegen plekken komen Zwarte els en Haagbeuk voor. De vegetaties behoren tot het Wintereiken-Beukenbos en het Gierstgras-Beukenbos. Zomereik, Wintereik en de hybride *Quercus x rosacea* kunnen hier vrijwel zeker als autochtoon worden opgevat. Langs de beek komen kleine relictten van hakhout voor van Zwarte els, Es, Schietwilg en Haagbeuk. Verder zien we als autochtone houtige gewassen o.a. Hazelaar, Klimop, Hulst, Wilde kamperfoelie, Sleedoorn, Zoete kers, Gelderse roos, Gewone vogelkers, Tweestijlige meidoorn (1 exemplaar) en Mispel (1 exemplaar). *Taxus* is hier aangeplant, maar kan in de omgeving vermoedelijk wel als autochtoon worden beschouwd. Bij Meerdink komen grote oude Hulsten voor en bij Peezel twee grote Mispels. Een probleem is hier de vitaliteit van de eiken in de laatste 20 jaar, vermoedelijk samenhangend met de grondwaterspiegel. Verscheidene van de bijna 200 jarige Wintereiken zijn dood gegaan en gekapt. Bekend is dat de jonge eiken in het begin van de 19e eeuw werden gekweekt uit eikels van het bos zelf.

In de kruidlaag komen als oudbosindicatoren voor: Dalkruid, Ruige veldbies, Bosgierstgras, Witte klaverzuring, Adelaarsvaren, Schaduwgras, Bosviooltje, Groot heksenkruid, Groot springzaad, Kleine maagdenpalm en Gewone salomonszegel.

Lammers omvat het bos- en heidegebied tussen de Holdersweg en de Duitse grens. Het betreft Zomereiken-Berkenbos, Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos. De bodem is zandig en plaatselijk lemig. Westelijk is een steilrand met oudere bomen en zuidelijk een soortenrijke oeverwal. Langs de Dambeek ligt eveneens een soortenrijk loofbosje. Zomereik, Beuk, Grove den en plaatselijk Gewone esdoorn zijn de belangrijkste aanplantbomen.

Als autochtone bomen en struiken noemen we hier: Haagbeuk, Hazelaar, Tweestijlige meidoorn, Klimop, Hulst, Wilde kamperfoelie en als grote bijzonderheid een Wilde peer (in het noordelijk deel). De Wilde peer behoort tot de zeldzaamste boomsoorten in ons land. Als Kruidlaag zien we: Dalkruid, Bosgierstgras, Witte klaverzuring, Adelaarsvaren, Bosanemoon, Gele dovenetel, Ruige veldbies, Hengel, en Gewone salomonszegel. Voorts komt Koningsvaren voor.

Opmerkelijk is nog het voorkomen van Rijsbes, een van de weinige groeiplaatsen in ons land. Deze bosbessoort groeit in het heidegebied nabij de Holdersweg.

Aarnink en De Haar

Het Aarnink betreft een Sterlocatie en is eveneens een oud Scholtengoed. Ten westen en ten zuiden van de boerderij liggen bospercelen met Wintereiken-Beukenbos en Vogelkers-Essenbos. Afwateringen maken deel uit van de bovenloop van de Siepers-

beek die in de Slinge uitmondt. De bodem is zandig en lemig. De hoofdboomsoorten zijn hier aangeplante Beuken en Eiken, waarbij Wintereik en mogelijk ook Zomereik als autochtoon beschouwd kan worden. Als autochtone bomen en struiken zien we verder nog onder meer Tweestijlige meidoorn en *Crataegus x media*, Mispel, Gelderse roos, Zwarte bes, Aalbes, Hulst en Zoete kers. In de kruidlaag komen als oudbos-indicatoren voor: Witte klaverzuring, Adelaarsvaren, Grote muur en Groot heksenkruid.

Bij boerderij De Haar liggen een aantal oude boselementen op zandige en lemige bodem. Het betreft merendeels echter jongere heideontginningen uit de tweede helft van de 19 e eeuw, met aanplant van Zomereik en Grove den. Een paar bosranden en houtwallen zijn waardevol voor autochtone bomen en struiken. We zien er o.a. Zwarte els (als voormalig hakhout), Hazelaar, Hulst, Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn (*Crataegus x media*), Klimop, Wilde kamperfoelie, Zoete kers, de zeldzame Beklierde heggengroos (*Rosa tomentella*), Hondsgroos (*Rosa canina* var. *dumalis*), Gelderse roos en Zwarte bes. In een houtwal ten noorden van boerderij De Haar staan drie Mispels. Als Kruidlaag zien we Dalkruid, Groot springzaad en Groot heksenkruid. In het zuiden van De Haar komen nog een bos, houtwal en bosrand voor met autochtone bomen en struiken. Het bos bestaat uit opgaande Wintereiken en mogelijk autochtone Zomereiken. Verder zien we er o.m. Haagbeuk, Zwarte els en Es. In de kruidlaag komen Dubbelloof, Dalkruid, Adelaarsvaren en Groot heksenkruid voor.

Veenhuis en Borkense Baan

Veenhuis bestaat grotendeels uit heideontginningsbos beplant met Grove den. Het gebied werd na de Markeverdeling bebost. Langs de Haghsleiding liggen enkele oude bosjes en houtwallen met oorspronkelijke bosvegetatie behorende tot het Eiken-Berkenbos, Wintereiken-Beukenbos, ElzenVogelkersbos en Elzenbroekbos. De bodem bestaat uit zand, leem en plaatselijk veen. Het westelijke bosje bestaat in de zuidelijke helft uit Elzenbroekbos met voormalig hakhout. We zien er verder als autochtone struiken o.a. Wilde kamperfoelie, Sporkehout en Bitterzoet. In het oostelijke complex zien we langs de beek o.a. Haagbeuk, Hazelaar, Klimop, Wilde kamperfoelie, Hulst, Tweestijlige meidoorn en Sleedoorn. Als oudbosindicatoren zien we in de kruidlaag: Bosgierstgras, Grote muur, Gewone eikvaren, Witte klaverzuring, Gele dovenetel en Valse salie. De aangeplante hoofdboomsoorten zijn Zomereik en in mindere mate Beuk. Op één plaats komen Zomereikenspaartelgen voor.

Ofschoon deze ontmantelde spoorlijn van de Borkense Baan buiten de criteria van autochtoniteit valt, komen een paar belangrijke soorten voor die zich hier spontaan hebben gevestigd, en ook in de omgeving voorkomen. Het betreft in het bijzonder Jeneverbes (1 ex.), Kruipwilg, Geoorde wilg, Wilde gagel, en Stekelbrem. Daarnaast komen ook soorten voor als Wilde kamperfoelie, Brem, Ratelpopulier en Blauwe bosbes. Als oudbosindicatoren hebben zich Adelaarsvaren en Valse salie gevestigd. Buiten de opname komen langs de Veenweg in een bosrand de Wilde liguster, als mogelijk autochtoon, en de Wilde appel voor.

Naast de Borkense Baan liggen een oude houtwal en bosrand op Pleistoceen dekzand met Zomereiken en Beuken-hakhout. Eén beukenstoof meet 6 meter omtrek. Beukenhakhout is in ons land buiten de Veluwe bijzonder zeldzaam! Verder komt er autochtoon voor o.a.: Hazelaar, Hulst, Wilde kamperfoelie en Sporkehout. Gewone eikvaren komt als oudbosindicator voor.

5.3. Rivierengebied

Brakel

Brakel is een in het uiterste zuidwesten van de provincie gelegen parkbos rondom restanten van middeleeuws kasteel Brakel (Gemeente Brakel). Het parkbos bestaat uit hoog opgaande bomen met zeer lokaal aan de oostelijke rand een relict van mogelijk oud essenhakhout en veel stinzeplanten.

Vooraf van cultuurhistorisch belang.

Autochtone bomen en struiken

Naast de mogelijk autochtone essenstoven zijn Grauwe wilg, Boswilg, Bitterzoet, Heggenroos en misschien Hondroos als autochtoon aan te merken. De autochtone status van Gewone vogelkers, Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts, Wilde liguster en Gelderse roos is hier onduidelijk. Deze veelal aangeplante heesters zijn van onbekende herkomst. Omdat de mogelijkheid van autochtoon plantmateriaal niet helemaal is uit te sluiten hebben de meeste struiksoorten een "c"-kwalificatie gekregen.

Kruidlaag

In de kruidlaag zien we o.a. Schaduwgras, Fluitenkruid, Geel nagelkruid, Bloedzuring en Look zonder look.

Aanbevelingen

Als oud park is cultuurhistorisch beheer aan te bevelen. Onderzoek naar de herkomst van het huidige plantmateriaal van de struiksoorten kan meer inzicht verschaffen over de autochtoniteit en mogelijke beheersaspecten daarbij.

Wadestein

Graslandperceel dat van belang is als archeologische plaats van het voormalige kasteel Wadestein (Gemeente Lingewaal).

Nederhemert

Nederhemert omvat de gerestaureerde ruïne van het middeleeuwse kasteel Nederhemert en omgevende gracht en erf. Het complex heeft vooral cultuurhistorische betekenis.

Ammersoyen

In de bocht van een oude Maasarm bevindt zich het middeleeuwse kasteel Ammersoyen, omgeven door een slotgracht (Gemeente Maasdriel).

Langs het zuidelijke gedeelte van deze oude Maasarm ligt nog een klein relict van hakhout van Grauwe els en Schietwilg. Op de historische kaart uit 1850 is al houtige begroeiing te zien langs deze oude Maasarm, die Ammerzoden met een halve boog omsluit.

Autochtone bomen en struiken

De volgende soorten zijn aangetroffen: Grauwe els, Gewone vogelkers, Schietwilg, Gewone vlier, Bitterzoet en bramensoorten.

Aanbevelingen

Herstel van hakhoutbeheer langs de oude rivierarm. Een gedeelte is nu ingeplant met niet autochtone inheemse soorten. Dit sortiment geleidelijk aan vervangen door genoemde hakhoutsoorten.

Goilberdingerwaarden en De Volencampen

Uiterwaardengebied ten westen van Culemborg, gekenmerkt door graslanden met een paar oudere knotwilgen, een relict van een oude meidoornheg, zomerkade met oude essenstoven en een oude hoogstamboomgaard omgeven door tamelijk oude knotschietwilgen die rijk begroeid zijn met epifyten. De enkele perenbomen in de boomgaard hebben Wilde peer als onderstam, die hier en daar na afsterven van de ent als hoofdboom zijn gaan functioneren. In de oostelijke uiterwaard slaat veel Bindwilg op. Hier werden twee Koninginnenpages waargenomen. De hoogteligging is circa 2,5-3,5 meter NAP (de dijk circa 5,5 meter).

Autochtone bomen en struiken

Schietwilg, Boswilg, Bitterzoet, Eenstijlige meidoorn, Es, Hondсроos (als epifyt), Dauwbraam, Gewone vlier.

Kruidlaag

Gewone eikvaren als epifyt op Schietwilg.

Aanbevelingen

Zeer extensieve begrazing van de uiterwaarden zodat natuurlijke stuweelontwikkeling plaats vindt, of aanleg van heggen met autochtoon plantmateriaal. De kaart van 1850 laat een reeks van houtwallen of heggen zien waarvan de samenstelling niet duidelijk is.

Rivieroevers en Rijswijkse Waard

Smalle stroken langs de Rijn en Lek (Gemeente Culemborg, Buren en Maurik). Diverse grazige oeverstroken langs de grote rivieren met hier en daar spontane doornstruwelen, spontane wilgen en essen en aanplant.

In het proces van spontane natuurontwikkeling verschijnen ook bijzondere, autochtone struiksoorten. In de uiterwaarden bij Lienden vinden we bijvoorbeeld Wilde kardinaalsmuts. Bij Culemborg groeien in de uiterwaarden, Hondсроos, Heggenroos en Wilde kardinaalsmuts naast meer algemene soorten. Net buiten de Moringervwaarden bij Appeltern staan enkele dikke, oude knotschietwilgen.

Als autochtone bomen en struiken noteerden we verder nog: Eenstijlige meidoorn, Grauwe wilg, Kraakwilg, Schietwilg, Gewone vlier, Bitterzoet, Wilde kardinaalsmuts, Hondсроos en Heggenroos.

Vooraf de oude knotwilgen zijn hier van belang en spontane stuweelontwikkeling.

De Rijswijkse Waard omvat buitendijkse graslanden langs de Lek bij het Amsterdam-Rijnkanaal. Er zijn geen autochtone houtige gewassen van betekenis.

Aanbevelingen

Natuurlijke ontwikkelingen volgen en monitoren op bijzondere soorten.

De Regulieren

De Regulieren is een oud complex van wilgengrienden, graslanden en eendenkooien in de Betuwe, binnen de Gemeenten Buren, Culemborg en Geldermalsen. Het gebied ligt op oude komklei op circa 1,5-2,5 meter NAP in het dal van de Linge.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bos- en griendpercelen bestaan uit Zwarte els, Es, Canadapopulier, Schietwilg, Kraakwilg, Grauwe wilg, Katwilg, Amandelwilg, Salix x mollissima en Duitse dot. Het betreft voornamelijk karakteristieke wilgen-cultivars bedoeld voor de mandenmakerij. Als autochtoon zien we o.a. Bitterzoet, Hondсроos, Sporkehout en Gewone vlier.

In een houtwal aan de zuidwestkant is een opname gemaakt van oud elzenhakhout (Alno-Padion) met Zwarte bes, Heesterpruim, Eenstijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn (*Crataegus x media*) en Gelderse roos.

Kruidlaag

De kruidlaag bestaat in hoofdzaak uit een fraai ontwikkelde natte ruigkruidenvegetatie. Verder noteerden we o.m. Hop en Brede stekelvaren.

Aanbevelingen

Nader onderzoek en behoud van de verschillende cultuurhistorisch waardevolle wilgenklon. Behoud en gericht beheer van de zuidelijke houtwal met elzenhakhout en Zwarte bes.

Goudenstein

Oude middeleeuwse torenruïne. Vooral cultuurhistorisch van betekenis.

Waardenburg en Neerijnen

De Sterlocaties Waardenburg en Neerijnen (Gemeente Neerijnen) omvatten de twee landgoedparken en terreinen bij de gelijknamige kastelen Neerijnen en Waardenburg. In 1922 zijn de kasteelparken omgevormd, waarbij elementen uit de daaraan voorafgaande periode behouden bleven en verscheidene bestaande bomen uit de 18e en 19e eeuw werden gehandhaafd. Op de topografische kaart van 1830-1855 worden grote delen van de parken aangegeven. De bodem bestaat uit klei en ligt op circa 3,5-4 meter NAP.

Thans vallen de parken op door de vele oude bomen, deels in laanverband, waaronder eiken, beuken, platanen, esdoorns, essen, beuken, en taxus.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Ofschoon en hier om een parkaanleg gaat is er, vanwege de struiklaag en plaatselijk de kruidlaag, een rijke vegetatiestructuur die tot het Elzen-Vogelkersverbond en Eiken-Haagbeukenbos gerekend kan worden.

Voor de autochtone bomen en struiken komt een oude boskern in de westrand in aanmerking. We vinden hier Es, Gewone vogelkers, Eenstijlige meidoorn, Hazelaar, Hondсроos, Beklierde Heggenroos (*Rosa tomentella*) en Heggenroos. Mogelijk zijn hier Aalbes, Zwarte bes, Rode kornoelje en Wilde kardinaalsmuts autochtoon. In de struweelrand langs de kasteelgracht komen verder nog voor Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts, Hondсроos en Beklierde heggenroos. Aan de binnenzijde van de gracht staan enkele oude Schietwilgen die als autochtoon aangemerkt kunnen worden. Waarschijnlijk zijn de struiksoorten deels in het kader van de parkaanleg aangeplant en hebben ze zich kunnen handhaven en uitbreiden. Mogelijk is een deel oorspronkelijk inheems. In ieder geval behoren genoemde soorten tot de soorten die er vegetatiekundig thuishoren. Met name de rozensoorten kunnen zich vanuit de uiterwaarden hebben uitgezaaid.

Kruidlaag

In de kruidlaag zien we o.a. Schaduwgras, IJle zegge, Bloedzuring, Gele lis en stinzefflora als Knikkende vogelmelk, Bostulp en Blauwe anemoon. Een belangrijke ecologische waarde is gelegen in de paddenstoelenflora. Neerijnen behoort in ons land tot de allerrijkste kleibos-paddenstoelengebieden. Voor een aantal zeer zeldzame paddenstoelsoorten, waaronder Rode Lijstsoorten, is Neerijnen ook voor deze plantengroep een waardevol refugium.

Aanbevelingen

Het huidige vrij extensieve beheer doet recht aan zowel de Cultuurhistorische waarde, de ecologische waarde als de waarde van de autochtone bomen en struiken. Belang-

rijk, vooral voor de belevingswaarde is het behoud van de oude bomen in het park. Voor de cultuurhistorische waarde is het van belang dat de historische aanleg van parkpercelen, lanen en graslanden als basis zichtbaar blijven. Het lanenbeheer (maaïen en afvoeren) is vooral van belang voor de bijzondere paddestoelenflora. Bij het maaïen dient rekening gehouden te worden met de groeiplaats van de zeldzame Beklierde heggenroos (*Rosa tomentella*). Voor de oude boskern kan volstaan worden met extensief kap en snoei-beheer, gericht op behoud van de oude bomen en de karakteristieke struiklaag. Lang de kasteelgracht kan het struweel van rozen en meidoorns gehandhaafd worden en nu en dan iets teruggesnoeid.

De Rijswaard

De Sterlocatie Rijswaard (Gemeente Neerijnen) is een bijzonder fraai en waardevol uiterwaardengebied met dijkjes, sloten, graslanden, meidoornheggen en grienden. Op de topografische kaart van 1830-1855 zien we nagenoeg dezelfde situatie als vandaag. Het meest ingrijpend is de aanleg van de A2 door het griendencomplex, waardoor het westelijke Rijswaardgebied is afgesneden. Als geheel is de oppervlakte aan grienden in de loop van de tijd aanzienlijk afgenomen. De bodem bestaat uit klei en ligt op circa 3,5-6,5 meter NAP.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

In potentie is het uiterwaardengebied van de Rijswaard te rekenen tot het Schietwilgenbos en Sleedoornverbond. Opvallend is de grote oppervlakte aan Schietwilgengriend op lage stamvoet: uit oogpunt van cultuurhistorie van de griendteelt en mandenmakerij van grote betekenis! Lokaal is er ook aanplant van boomvormende wilgen als Kraakwilg en Bindwilg en struikwilgensoorten als Katwilg, Amandelwilg, *Salix x mollissima* (Amandelwilg x Katwilg) e.a. Het gaat hier merendeels om cultuurskoven. Ze zijn voor de cultuurhistorie van de griendteelt en mandenmakerij van groot belang. Als autochtone wilgen komen vooral Schietwilg en Kraakwilg in aanmerking. Van deze soorten komen hier en daar bijzonder oude en monumentale exemplaren voor. Het complex van meidoornheggen van de Rijswaard behoort tot de meest waardevolle heggenlandschappen van ons land. Het betreft hier bijzonder oude heggen van Eenstijlige meidoorn uit de 18e en vroege 19e eeuw, mogelijk deels nog 17e eeuw. Door de grillige stammen, ontstaan door eeuwenlang snoeien, hebben ze ook een grote belevingswaarde. Het betreft hier uitsluitend de Eenstijlige meidoorn. Wel valt de grote morfologische variatie op binnen de Rijswaardpopulatie, in blad- en bottelvormen.

Behalve de begroeiing is de landschappelijke context en het geomorfologische karakter (reliëf en oude rivierrestanten) van het gebied waardevol. Verrassend is de grote rijkdom van de meidoornheggen aan wilde rozensoorten. Het gaat daarbij om de Hondсроzen (*Rosa canina* var. *canina* en var. *dumalis*), maar ook om zeldzamere soorten als Heggenroos, Beklierde heggenroos (waaronder var. *friedländeriana* met beklierde bottelsteel), *Rosa canina* var. *andegavensis* (Hondsroos met beklierde bottelsteel en bottel), Schijnheggenroos (*Rosa subcollina*), Schijnhondsroos (*Rosa subcanina*) en Kleinbloemige roos (*Rosa micrantha*). Duinroos (*Rosa spinosissima*) is een spontane uitzaaiing van een cultuurvariëteit. De Schijnheggenroos (*Rosa canina* var. *andegavensis*) en *Rosa tomentella* var. *friedländeriana* zijn nieuw voor het gebied van de grote rivieren en in uiterst zeldzaam in de rest van ons land. De Kleinbloemige roos kwam vroeger in het rivierengebied voor, maar is daar door dijkverbeteringen en ruilverkavelingen vrijwel geheel verdwenen. De Schijnhondsroos is binnen het rivierengebied alleen bekend in de omgeving van Rhenen en Maarn. Als genenbron voor deze wilde rozensoorten is de Rijswaard bijzonder waardevol.

Op allerlei plaatsen komen zeer oude en monumentale bomen van de Es, Schietwilg, Kraakwilg en Bindwilg voor. In omgevallen staat vormen deze belangrijke genenbronnen en een milieu voor gewervelde en ongewervelde dieren. Rijk aan allerlei struiksoorten is de westzijde van de plas in de uiterste oosthoek van de Rijswaard. Onder een aanplant van Canadapopulier en Gewone plataan zien we hier Gewone vogelkers, Aalbes, Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts en Hondсроos met mogelijk autochtoon karakter. Een grote verrassing is hier een zeer oude Zwarte populier (*Populus nigra*). Het is een meerstammige boom van ca. 9 meter omtrek. Zwarte populieren zijn in ons land zeer zeldzaam geworden. Mogelijk gaat het hier om het oudste exemplaar. In ieder geval is dit exemplaar als genenbron en als stekmogelijkheid waardevol. De boom en een kleiner exemplaar vlak erbij zijn door het Vlaamse Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (thans Instituut voor Natuur en Bosonderzoek) onderzocht op DNA. De determinatie van *Populus nigra* kon daar bevestigd worden (mededeling Dr. An Vanden Broeck). Nabij de rivier komen hier en daar spontane meidoorns en wilgen voor, soms struweelvormend.

Kruidlaag

De ondergroei is plaatselijk rijk aan ruigtkruidenvegetatie, waaronder Watermuur, Poelruit en Groot warkruid als bijzondere soorten. Soorten als Lelietje-van-dalen en Kleine maagdenpalm zijn als stinzeplanten op te vatten.

Aanbevelingen

De huidige keuze, waarbij de grienden deels geëxploiteerd en behakt worden en deels als opgaand wilgenbos uitgroeien, is een goede afweging en doet recht aan de cultuurhistorische en ecologische waarden. Door het beheer blijven tevens de verschillende cultuurklonen en autochtone bomen en struiken als genenbronnen behouden. Van de wilgen kunnen altijd weer verantwoorde stekken genomen worden voor nieuwe aanplant. Met het behoud van de zeer oude wilgen blijven de genenbronnen behouden en zijn er schuil- en nestgelegenheden voor allerlei gewervelde en ongewervelde diersoorten.

- Het huidige beheer van niets-doen (aan de heggen) en een extensieve begrazing doet recht aan zowel de ecologische waarde van de graslanden als de heggen. Ofschoon snoeien de cultuurhistorische waarde zou vergroten, zijn de heggen nu, vanwege de bloei en vruchtvorming, van grote waarde voor insecten en (trek- en broed-) vogels. Als genenbron van autochtone soorten blijven de heggen zo hun waarde behouden. Belangrijk is de bekendheid met de groeiplaatsen van de zeldzame rozen, zodat ze, indien nodig, vrijgesteld kunnen worden.
- Aanbevolen wordt om op plaatsen waar heggen verdwenen zijn, nieuwe aan te planten met plantmateriaal dat opgekweekt is van de bestaande meidoorns en rozen in de Rijswaard. Deze nieuwe heggen kunnen gesnoeid, dan wel gevlochten worden, om de cultuurgeschiedenis van de heggen meer zichtbaar te maken.
- Tevens kunnen hiermee de populaties van de zeldzame rozensoorten, waarvan soms maar één of enkele exemplaren voorkomen, versterkt worden. Gedacht zou kunnen worden aan herintroductie van andere wilde rozensoorten uit het rivierengebied, waardoor tevens een complete genenbank van de wilde rozensoorten uit het rivierengebied van Nederland wordt gecreëerd.
- Aan te bevelen is om kweekmateriaal op te zetten van de zeer oude essen, boomvormende wilgen en Zwarte populier, voor nieuwe aanplant in het gebied of daar buiten. Stekken van de Zwarte populier en Kraakwilg kunnen ook opgenomen worden in de genenbank van wilgen en Zwarte populier van het Staatsbos-beheer.
- Mogelijkheden onderzoeken voor een of meer akkerreservaten. Akkerreservaten op klei zijn in ons land zeer schaars. Bovendien zijn er subsidiemogelijkheden vanwege het akkersoortenbeleid van Rijksweg.



Kleinbloemige roos.



Heggenroos.



Kleinbloemige roos.



Schijnheggenroos.



Schijnheggenroos.



Hondsroos var. andegavensis.

Algemeen:

Te overwegen is om de Rijswaard deels voor publiek toegankelijk te maken vanwege de grote belevingswaarde. Op zich is het terrein weinig kwetsbaar. Ook valt te denken aan een excursieroute langs de Zwarte populier, oude wilgen, grienden, heggen en bijzondere rozen. Ook landschappelijk als geheel is de Rijswaard een wandeling waard. Een brochure met wandeling langs de belangrijkste elementen van het HGL-terrein, inclusief Neerijnen en Waardenburg), is daarbij wenselijk.

Kade te Alem

Langs de Maas in de Alemse en Drielse uiterwaard, in de Gemeente Maasdriel, ligt een meidoornhaag zoals die vroeger in de Maasuitwaarden het landschapsbeeld bepaalden. De breed uitgegroeide heg ligt op circa 5 meter NAP een zomerkade die aan het eind van de 19e eeuw is aangelegd.

Tengevolge van het rechte trekken van de Maas ligt het gebied nu op een schiereiland. De resterende meander werd daarbij afgedamd, waardoor de zomerkade zijn oorspronkelijke functie heeft verloren.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De uitgegroeide heg behoort vegetatiekundig tot de Sleedoornstruwelen en daarin mogelijk tot het Pruno-Crataegetum (Associatie van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn), een struweelgemeenschap die o.a. voorkomt op basenrijke stroomdalgronden en waarvan de naamgevende struiken goede tegen periodieke overstroming bestand zijn. Het karakter van de heg wordt bepaald door Eenstijlige meidoorn met veel Hondсроos, Sleedoorn en Wilde kardinaalsmuts en opgaande geplante Zomereik, en mogelijk autochtone Es en Gladde iep.

Als mogelijk autochtoon zijn waargenomen: Bitterzoet, Dauwbraam, Eenstijlige meidoorn, Es, Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Gladde iep, Hondсроos, Klimop, Sleedoorn, Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts. Opvallend is het voorkomen van (een aangeplante) *Quercus x rosacea*, de kruising tussen Wintereik en Zomereik.

Als niet autochtoon zien we Zomereik, Canadapopulier, Robinia en Amerikaanse vogelkers.

Aanbevelingen

Verwijderen van Robinia en Amerikaanse vogelkers.

Lienden

Lienden betreft een jong natuurgebied ontstaan door kleiwinning. Verspreid komen allerlei wilgensoorten voor, deels als struweel. Mogelijk zitten er interessante cultuurwilgen of autochtone wilgen tussen. Het terrein is vooral van belang ten behoeve van spontane ontwikkeling.

Den Eng

Laat 19e eeuwse parkbos met opgaande beuken en eiken en veel aangeplante inheemse struiksoorten (waaronder Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts, Rode kornoelje, Gele kornoelje, Heesterpruim, Sleedoorn, Rode kamperfoelie, Gelderse roos), exoten en stinzeplanten. Vooral cultuurhistorische en faunistische waarden.

Mogelijk is Hondсроos autochtoon. Er treedt veel verjonging van Es en Gladde iep op. Onder de vele zeer uiteenlopende boomsoorten is ook een behoorlijk oude Spaanse eik van 16 meter hoog en 1.30 meter omtrek.

In de kruidlaag zien we o.m. Bloedzuring, Bosanemoon, Groot heksenkruid, Hop, IJle zegge, Ruwe smele en Bosandoorn.

Het landgoed is vooral cultuurhistorisch van belang.

Aanbevelingen

Cultuurhistorisch parkbeheer.

Wyenburg

Kasteel Wyenburg in de Gemeente Echteld is van middeleeuwse oorsprong. Het bos direct rond het kasteel en de gracht gelegen is tamelijk recent aangeplant evenals het oostelijk gelegen bosje van Zomereiken. Het object is vooral van cultuurhistorische betekenis.

Laakse Bos en de Lymen

Het Laakse bos is een complex van populierenbossen, elzenhakhout, meidoornhagen en weilanden op een stroomrug van de Maas bij Batenburg in de Gemeente Wijchen. Het terrein ligt op circa 6,5 meter NAP en heeft een kleibodem. Tot het Laakse bos behoort ook de oostelijk ervan gelegen brede houtwal bij de Lymen, dat grotendeels uit jonge populieren bestaat met een knotrij van Schietwilgen een relict van een wilgengriend met Katwilg, Amandelwilg en hybriden van beiden. Op de historische kaart 1850 is, zowel op de plek waar De Lymen nu ligt en in grote delen van het huidige Laakse bos, al bos aanwezig. Het meest oostelijk gelegen deel van het Laakse bos bestaat uit vrij oud elzenhakhout met fragmentair essenhakhout met opmerkelijk veel Gierstgras en Zwarte bes. Ook de meidoornhagen bij het Laakse bos zijn deels vermoedelijk al vrij oud. De Sleedoorns zijn waarschijnlijk van niet-autochtone aanplant. Het essenhakhout in de deels gekapte populierenpercelen is vermoedelijk allemaal jong. Er is op een paar plaatsen (o.a. in de oudere hagen) aanplant van struiksoorten, vermoedelijk met niet-autochtoon plantmateriaal.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bossen behoren tot het Vogelkers-Essenbos met overgangen naar Elzenbroek en Essen-lepenbos op klei. Als autochtoon zijn aangetroffen: Zwarte els, Eenstijlige meidoorn, Tweestijlige meidoorn (één exemplaar), Es, Sleedoorn, Sporkehout, Hondсроos, Heggenroos, Dauwbraam en andere bramensoorten, Grauwe wilg, Gewone vlier, Bitterzoet, Zwarte bes, Gladde iep en mogelijk Rode kornoelje en Gewone vogelkers. Onder een brede houtwal van Canadapopulieren bij de Lymen zien we Zwarte bes, Gelderse roos en een enkele oude Eenstijlige meidoorn

Kruidlaag

Als enige oudbosindicator vinden we Gierstgras in het oudere elzenhakhout. De soort staat er in opmerkelijk grote hoeveelheden.

Aanbevelingen

Bij de omvormingen moet bij voorkeur autochtoon plantmateriaal worden gebruikt. Het hele terrein is uitermate kansrijk voor een soortenrijk en gestructureerd complex van Essen-lepenbos met meidoornhagen, moerasjes en soortenrijke graslanden.

Moringerwaarden

De Moringerwaarden is een afgegraven uiterwaardengebied bij Appeltern (Gemeente Maas en Waal). Er zijn hier geen autochtone bomen en struiken. Overwogen kan worden om hier autochtoon plantmateriaal uit het rivierengebied te introduceren.

Bergharen en Horssen

De terreinen bij Bergharen zijn van bijzondere betekenis vanwege het voorkomen van oude boskernen met oud hakhout van Zomereik en Wintereik op rivierduinen. Het gebied betreft een Sterlocatie en hangt samen met het rivierduinencomplex bij Hernen.

In een komkleigebied in het noordelijke Maasdal in de Gemeente Bergharen ligt het opvallend hoge rivierduin van pleistocene oorsprong, dat door langdurig uitwaaien een paraboolvorm heeft gekregen. De grootste hoogte is meer dan 20 meter NAP, zo'n 15 meter hoger dan de omgeving. Dit landduin ligt langs een oude arm van de hier vroeger meanderende Maas en Rijn. Het landschap vertoont qua structuur nog veel overeenkomst met dat van de kaart van 1850, maar er is inhoudelijk veel veranderd. In 1850 komt ook de Nieuwe Wetering al op de kaart voor. In die tijd lagen er ook enige bossen op klei, die er nu, bij het Waterzuiveringsstation aan de Nieuwe Wetering nog voorkomen. Het rivierduin is langgerekt, loopt van west naar oost en sluit aan op het rivierduinencomplex van Hernen en Leur. De meeste bosgebieden die tot het eigendom behoren liggen op de rivierduingordel. Maar ook langs de Nieuwe Wetering ligt, op de grens van zand en klei, een aantal bosjes. De bosjes in de nabijheid van de Laagveldse Plas bij Horssen zijn van recente oorsprong. Het eikenhakhout op het rivierduin is autochtoon en als beheersvorm vermoedelijk van middeleeuwse oorsprong. In dat verband zijn de bossen ook in cultuurhistorisch opzicht van groot belang. Bijzonder is het lokaal voorkomen van Wintereik, vooral op de rivierduinen van bergharen en de aanwezigheid van zeer oude essenstoven langs de Nieuwe Wetering, die al op de kaart van 1850 aanwezig is evenals het bosje waarlangs de essenstoven zich bevinden. De andere bosjes die hier liggen en ook al op de oude kaarten voorkomen zijn nu omgevormd tot populierenbos. Het elzenhakhout dat hier groeit, is vermoedelijk niet heel oud en meestal niet als autochtoon aangemerkt.

Op sommige plaatsen zijn inheemse soorten als wilde rozen en Rode kornoelje van niet-autochtone herkomsten aangeplant.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

Op het rivierduin groeit Berken-Zomereikenbos dat op de lagere delen overgaat in Wintereiken-Beukenbos en Vogelkers-Essenbos. De (populieren)bossen op de komklei behoren tot het potentiële Elzen-Vogelkers-verbond. Lokaal komt veel oud hakhout van Zomereik voor met hier en daar Wintereik. Als autochtone soorten zijn behalve Zomer- en Wintereik o.m. aangetroffen: Eenstijlige meidoorn, Gelderse roos, Es, Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Grauwe wilg, Brem, Hazelaar, Hulst, Klimop, Bitterzoet, Ruwe en Zachte berk, Struikhei, Hondсроos, Heggenroos, Sleedoorn, Wilde kamperfoelie, Zwarte bes en Zwarte els.

Kruidlaag

Op meerdere plaatsen is Gewone eikvaren en minder het Dalkruid als oud bosindicatoren gevonden. Verder komen o.m. voor: Bochtige smelevaren, Brede stekelvaren, Buntgras, Rankende helmbloem, IJle zegge, Zandzegge, Pijpenstrootje, Hop en Geel walstro.

Aanbevelingen

Geleidelijke omvorming van de jongere aanplantpercelen op de rivierduingordel tot een mozaïek van hakhoutbosjes en heide. De oude hakhoutstoven en spaartelgen op het rivierduin beter zichtbaar maken. Dit kan door de exoten in de ondergroei te verwijderen, waardoor het bos transparanter wordt. Op een aantal plaatsen is dat effect goed waarneembaar. Licht Grove dennenbos kan een rol spelen om verjonging van eiken te bevorderen.

De loofhoutbosjes op de komklei door een combinatie van natuurlijke verjonging en aanplant met autochtone bomen en struiken omvormen tot een meer natuurlijk bos.

Batenburg: Eendenkooi, Liendense Waard en Ruïne Batenburg

De Eendenkooi Batenburg

De historische eendenkooi in de heerlijkheid Batenburg (Gemeente Wijchen) is door een kooibos en wilgengriend omgeven. Het oorspronkelijke kooibos bestaat grotendeels nog uit oude knotbomen van Es, Zomereik, Witte els en Schietwilg met oude Gladde iep. Het kooibos en de grienden worden nog actief beheerd en er wordt regelmatig bijgeplant. De bosjes zijn tamelijk recent aangeplant met inheemse soorten van onbestemde herkomsten, zoals Gelderse roos, Wilde kardinaalsmuts, Es, Gewone vogelkers, rozen, Spaanse aak en Trosvlier. Deze laatste twee komen in de regio niet in dit soort biotopen voor.

Autochtone bomen en struiken

Als autochtoon kunnen worden bestempeld: Zwarte els, Rode kornoelje, Es, Gewone vogelkers, Sporkehout, Bitterzoet, Hondсроos, Heggenroos, Grauwe wilg, Gewone vlier, Wilde lijsterbes, Wegedoorn, Gelderse roos, Gladde iep (met kurklijsten) en bramensoorten.

Kruidlaag

Veel knotbomen bieden vestigingsmogelijkheden voor epifytische Gewone eikvaren.

Aanbevelingen

Toepassing van autochtoon plantmateriaal bij herplant en bijplant.

Bij dunningen in de aanplantpercelen bij voorkeur niet autochtone struiken verwijderen. De oude begrenzing van de kooi beter zichtbaar maken.

De Liendense Waard

De Liendense Waard betreft een uiterwaardengebied met een paar poelen (Gemeente Buren). Rondom de poelen is wilgenstruweel, mogelijk deels griendrestanten. Het terrein is voor autochtone bomen en struiken niet van betekenis.

Overwogen kan worden om hier heggen in te planten bestaande uit autochtoon plantmateriaal uit het rivierengebied. Hiermee wordt een genenbrongebied gecreëerd. Op de kaart 1850 is eveneens een heggenlandschap te zien.

De ruïne Batenburg

De ruïne Batenburg (Gemeente Wychen) is het restant van een kasteel dat dateert uit de 12e eeuw. In 1794 is het kasteel door brand verwoest. De vegetatie is vooral cultuurhistorisch van belang. Met de consoliderende restauratie van de ruïne in 1990 is bewust veel van de spontane en aangeplante begroeiing gehandhaafd (Maes, 1997). De muren van de ruïne zijn o.a. begroeid met Klimop en zijn bij de restauratie met grasplaggen belegd om vegetatie te bevorderen. Heggenroos en Hondсроos zijn hier waarschijnlijk autochtoon, naast Bitterzoet, Dauwbraam, Klimop en Gewone vlier. Opmerkelijk zijn een oude Kweeper en Sering.

Behoud van met name de Heggenroos is aan te bevelen.

Hernen

De verschillende terreinen bij Hernen hangen samen met het rivierduinencomplex van Bergharen. De hoogteligging is circa 7-9 meter NAP. Ze liggen allen op een paraboolduin dat van oost naar west verloopt en wordt doorsneden door de A50. In het dorp Hernen ten westen van de A50 ligt het ommuurde kasteel dat uit 1247 stamt.

Aan het begin van de oprijlaan (met oude klonen van de Hollands linde) staat loodrecht hierop een haag die deels oud is. Naast Eenstijlige meidoorn en Gladde iep groeit hier de Bastaardmeidoorn (*Crataegus x media*: Eenstijlige meidoorn x Tweestijlige meidoorn). Het laatste deel van de haag bestaat uit deels recentelijk, volgens een Engelse techniek, "gelegde" meidoorns. Ten oosten van de A50 ligt het fraaie Hernense Bos, dat voor een belangrijk deel uit oude boskernen bestaat van zomereikenhakhout en een kern van heide. Ten westen van de A 50 liggen een paar kleinere oude boskernen met eikenhakhout.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bossen op het rivierduin behoren tot het Zomereiken-Berkenbostype met hier en daar overgangen naar het Wintereiken-Beukenbos.

Als autochtoon worden aangemerkt: Bitterzoet, Eenstijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, Framboos, Gelderse roos, Brem, Es, Wilde kamperfoelie, Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Gladde iep, Grauwe wilg, Geoorde wilg (sl), Ruwe berk, Sporkehout, Struikhei, Zachte berk, Zomereik, Wintereik (schaars hier), Zwarte bes en Zwarte els. In tegenstelling tot het gebied van Bergharen komt de Wintereik hier slechts sporadisch voor. Centraal in het Hernense Bos ligt een heideterrein met Struikhei, Brem en aan de rand Geoorde wilg (sl). Een paar percelen bestaan uit elzenhakhout, waarvan een oudere randbeplanting als autochtoon is aangemerkt.

Kruidlaag

Lokaal veel Dalkruid en lokaal Grote muur, Adelaarsvaren, Valse salie, Hengel en Gewone salomonszegel. Verder zien we o.m. Brede stekelvaren, Bochtige smele Pijpenstrootje, Rankende helmblom en op het heideterrein Veenmos.

Aanbevelingen

Omvorming op de op het rivierduin gelegen oude boskernen met autochtoon plantmateriaal. De oud-bosrelicten van met name het Hernense Bos visueel beter tot hun recht laten komen.

Hatertse Broek

Het Hatertse Broek is een complex van percelen met opgaande aangeplante eikenbossen en ligt in de Gemeente Nijmegen. Het bos en weilandcomplex ligt op de plaats van een oude rivierarm op kleibodem. De hoogte is circa 8 meter NAP.

Op de historische kaart 1850 is het gebied al bebost. Waarschijnlijk bestond het vooral uit elzen en wilgen, gezien het toponiem Broek dat vermeld wordt. Vermoedelijk is het Hatertse Broek ongeveer in die tijd aangelegd, gezien de leeftijd van de huidige Zomereiken. Deze zijn op rabatten aangelegd.

Mogelijk zijn de randen van het bos wat ouder. Hier groeien de meeste Bosanemonen.

Het betreft nu opgaande, soortenrijke, vochtige eikenbossen met plaatselijk wilgenstruweel, afgewisseld met graslanden, eikenlanen en meidoorn-sleedoornstruwelen. In de lente is een deel van de paden nog steeds wit gekleurd door de Bosanemoon.

Door de aanleg van het Maas-Waalkanaal en een ernaast gelegen woonwijk is het vroeger zeer vochtige gebied nu tamelijk verdroogd. Het gebied wordt druk bezocht, vooral door bewoners van de aanpalende woonwijk. Het Hatertse Broek is vooral ook van belang voor Das en vogels.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De bossen behoren tot het Elzen-Vogelkersverbond. Doordat ook recentelijk nog veel is aangeplant is de autochtoniteit van de meeste soorten lastig vast te stellen.

Autochtoon zijn Grauwe wilg, Zwarte els, Zachte en Ruwe berk, Gewone vogelkers, Sporkehout, Gewone vlier, Trosvlier, Wilde lijsterbes, Wilde kamperfoelie, Tweestijlige meidoorn, Heggenroos, Beklierde heggenroos, Wegedoorn (één exemplaar waarge-

nomen) Klimop, Bitterzoet, Hazelaar. Mogelijk autochtoon zijn Eenstijlige meidoorn, Aalbes, Wilde kardinaalsmuts, Hondсроos, Rode kornoelje, Gelderse roos, maar van deze soorten is Rode kornoelje, Gelderse roos en Hondсроos zeker ten dele ook aangeplant. Hier en daar zijn o.m. ook Ruwe iep, Gladde iep en Veelbloemige roos aangeplant in de randen. Interessant zijn vooral de bosranden met Tweestijlige meidoorn, Heggenroos en Beklierde heggenroos.

Kruidlaag

Hoewel vergeleken met vroeger de Bosanemoon sterk is afgenomen is deze soort nog veel langs de paden te zien. In de bossen is de soort merendeels verdwenen, vermoedelijk door verdroging, verbraming en afnemende lichtomstandigheden. Verder staat er tamelijk veel Grote muur, eveneens vooral langs de paden. Voorts zien we nog o.a. Brede stekelvaren, Hop, Kruipend zenegroen, IJle zegge, Speenkruid en Geel nagelkruid.

Aanbevelingen

Over het geheel kan niets doen-beheer worden aanbevolen. Bijzondere soorten als Tweestijlige meidoorn, Wegedоorn en Beklierde heggenroos vrijstellen. Randbegroeiingen met niet-autochtone struiksoorten kunnen omgevormd worden naar autochtone beplantingen.

Heerlijkheid Beek

De Heerlijkheid Beek (Gemeente Ubbergen) is van belang vanwege het voorkomen van oud hakhout en spaartelgen van Zomereik en Wintereik en bijzondere soorten als Tweestijlige meidoorn, Wilde kardinaalsmuts, Egelantier, Heggenroos en Mispel. Recent DNA-onderzoek heeft het autochtoon karakter van het oude eikenhakhout hier bevestigd. Het blijkt afkomstig van natuurlijke Italiaanse migraties kort na de IJstijd.

Op de oostflank van de Nijmeegse stuwwal in de Gemeente Ubbergen gelegen landschap van bossen, heide, bronnetjes en akker- en graslanden met een groot erosiedal, de Elyzeese Velden, omgord door veel kleine, vaak zeer steil verlopende droogdalen en holle wegen. De bodem bestaat uit leemhoudende, lokaal vrij kiezelrijke zandgronden. De hoogteverschillen zijn voor Nederlandse begrippen aanzienlijk en variëren van 10 tot 80 meter boven NAP bij het Huys te Schengen.

Het boscomplex maakt deel uit van een voor Nederlandse begrippen zeer groot bos, dat zich van Nijmegen tot de St. Jansberg bij Mook en vandaar via het Reichswald tot voorbij Kleve op en langs stuwwal uitstrekt.

Op de historisch-topografische kaarten is de verhouding bos en bouwland min of meer zoals die nu is en is er ogenschijnlijk niet veel veranderd. Maar dat is schijn. De talrijke hakhoutbossen die zich gedurende eeuwen over de flanken van de stuwwal tot de Sint Jansberg en het Reichswald hebben uitgestrekt zijn vrijwel verdwenen en hebben plaatsgemaakt voor opgaande loof- en naaldbossen. De hakhoutpercelen vormden destijds mozaïeken met droge heideterreinen. Het hakhout zal onder meer gebruikt zijn als brandstof door de wasserijen die vroeger onder aan de stuwwal langs de Rijksstraatweg stonden en die gebruikt maakten van het water van de talrijke bronnetjes.

De Heerlijkheid Beek is ook bekend vanwege zijn Kabouterboom, een dikke Tamme kastanje die als dikste opgaande boom van Nederland geldt en in het Kastanjedal staat. Die dikte is overigens mede ontstaan door overgroeiingen na verwondingen en bliksemingslag. De vele Tamme kastanjes die hier op de stuwwal groeien zijn in de 18e en 19e eeuw aangeplant. Plaatselijk komen, meestal een beetje verscholen, nog bijzonder dikke exemplaren voor.

De huidige loofbossen bestaan vooral uit aangeplante opgaande Zomereik, Beuk, Amerikaanse eik, Esdoorn en plaatselijk veel Tamme kastanje en Robinia. Het aan-

deel naalddhout wordt vooral gevormd door Grove den. Lokaal zijn de laatste jaren inheemse soorten aangeplant als Gewone vogelkers, Wegedoorn, Gele kornoelje, Hazelaar, Wilde lijsterbes, Wilde kardinaalsmuts, Egelantier, Heggenroos, Hondсроos en Schijnhondsroos.

Vegetatietypen en autochtone bomen en struiken

De meeste bossen in de Heerlijkheid Beek behoren tot het Wintereiken-Beukenbostype met overgangen naar het Zomereiken-Berkenbos op de armere bodems; Gierstgras-Beukenbos onderaan de stuwwal en het Veldbies-Beukenbos op steilere stukken. (Luzulo-Fagetum). Rondom de bronnetjes zien we kleine relictten van Elzen- en Essenbronbossen. Plaatselijk komt heidevegetatie voor. Op diverse plaatsen is, weliswaar zeer relictmatig, nog oud hakhout aanwezig. Op enkele plekken komen oude beukenstoven voor. Deels gaat het hier om meerstammig uitgelopen omgehakte bomen, maar plaatselijk zien we ook beukenhakhout van hoge ouderdom. Vaker komen spaartelgen voor, voornamelijk van Wintereik, maar soms ook van Zomereik en mogelijk ook Beuk. Het Bronhuizerbos bestaat vooral uit opgaande Beuk. Maar niet uitgesloten kan worden dat het hier ook deels om spaartelgen gaat. Als autochtone soorten zien we Spaanse aak(lokaal mogelijk autochtoon), Zwarte els, Ruwe en Zachte berk, Struikhei, Hazelaar, Een- en Tweestijlige meidoorn, Brem, Wilde kardinaalsmuts, Beuk, Es, Klimop, Hulst, Wilde kamperfoelie, Mispel, Zoete kers, Gewone vogelkers, Sleedoorn, Wintereik, Zomereik, Gewone Vlier, Trosvlier, Wilde lijsterbes, Blauwe bosbes, Gelderse roos en diverse bramensoorten. Mogelijk is plaatselijk Egelantier en Heggenroos autochtoon.

Kruidlaag

Lokaal zien we als oudbosindicatoren Bosanemoon, Dalkruid, Grote muur, Bosgierstgras, Gewone salomonszegel, Schaduwkruiskruid, Bosviooltje, Adelaarsvaren, Gevlekte dovenetel, Gele dovenetel, Gevlekte dovenetel, Lelietje-van-dalen (mogelijk verwilderd), Ruige veldbies, Grote veldbies en rond bronnetjes Groot springzaad, Paarbladig goudveil, Echte guldenroede, Witte klaverzuring, Groot heksenkruid, Valse salie, Gevlekte aronskelk, Muskuskruid en Slanke zegge.

Aanbevelingen

De Heerlijkheid Beek bestaat uit een bijzonder complex van bossen en bosjes met een groot aantal autochtone boom- en struiksoorten. Vooral de directe omgeving van de bronnetjes en de percelen die aansluiten op de oude boskernen, zijn van belang. Omvorming naar bos met een meer natuurlijke samenstelling met autochtoon plantmateriaal, is van belang. Het op kleine schaal in ere herstellen van het hakhoutbeheer bevordert een aantal lichtminnende soorten en is ook uit cultuurhistorisch oogpunt aan te bevelen, bij voorkeur rond de bronnetjes, in het Kastanjedal, bij Walburg (Bobbers Kuul) en pleksgewijs op de stuwwalhellingsen. De oude Tamme kastanjes, die vooral cultuurhistorisch van betekenis zijn, bij Walburg beter zichtbaar maken. Aanplant van zeldzame soorten als Wegedoorn, Gele kornoelje en Schijnhondsroos, zeker als ze niet autochtoon zijn, is af te raden. Het is twijfelachtig of deze soorten in het gebied thuis horen.

Kasteelsche Hof te Ooy

Bijgebouwen van het voormalige kasteel Ooy met erf. Het object is voornamelijk van cultuurhistorische betekenis.

Toren van Poelwijk

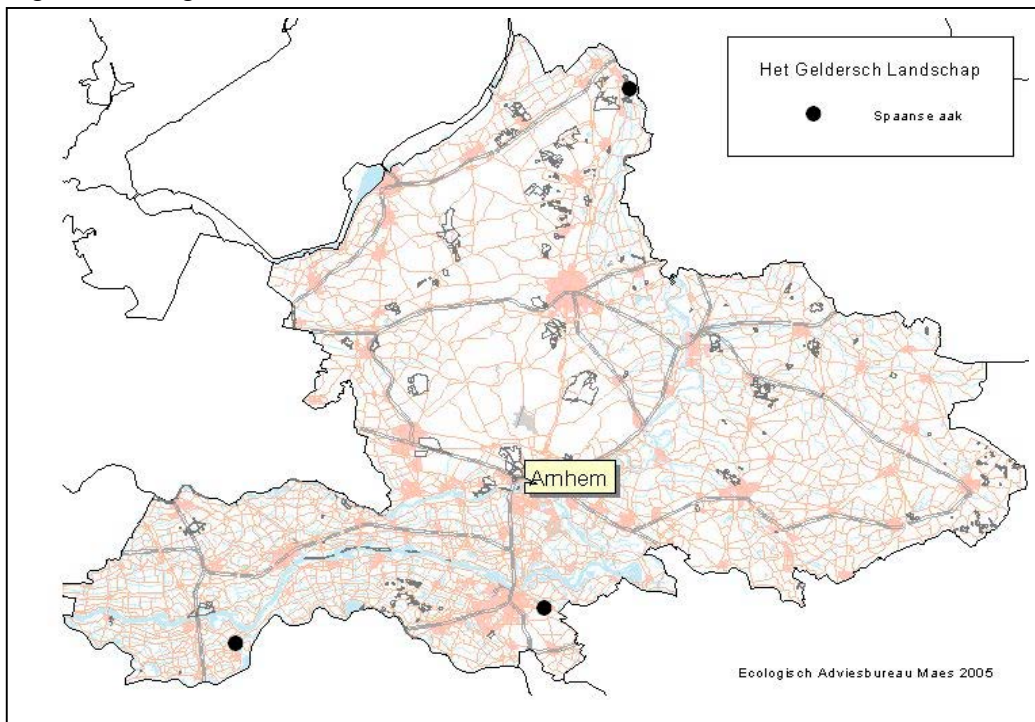
Vijftiende eeuwse poorttoren van Poelwijk met erf. Het object is voornamelijk van cultuurhistorische betekenis.

6. Overzicht van de waargenomen autochtone bomen en struiken

In dit hoofdstuk worden de soorten bomen en struiken besproken, waarvan autochtone exemplaren zijn gevonden. Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld betreft het hier steeds autochtone bomen en struiken.

***Acer campestre* (Spaanse aak)**

Spaanse aak is op 3 plaatsen aangetroffen: bij Algemene Veen bij Hattem, op de Kade te Alem en in de Heerlijkheid Beek op de stuwwal bij Nijmegen. De soort is als autochtone boom bewaard gebleven als knotboom en hakhout. Vooral de groeiplaats in Algemene Veen op een stuifwal met verscheidene exemplaren is bijzonder. Mogelijk is ook de Spaanse aak van de Fonteinallée autochtoon. Die van de Heerlijkheid Beek en van de Kade te Alem zijn twijfelachtig (c-waardering). In de Gemeente Vorden komt Spaanse aak ook op een paar plaatsen buiten de eigendommen van Het Geldersch Landschap voor. Buiten Limburg en de Brabantse Maasheggen, is de soort uitermate zeldzaam. Een belangrijke groeiplaats is te zien in Duitsland niet ver van de grens bij Winterswijk, bij Ahaus, waar een grote populatie voorkomt. Spaanse aak komt voor in houtwallen en in bosranden. Het is een soort van rijke kalkhoudende, lemige en vochtige bodems.



Extra aandacht voor de populatie in Algemene Veen is aan te bevelen. Herintroductie in het IJsseldal en in De Graafschap is mogelijk.

***Alnus glutinosa* (Zwarte els)**

Aangetroffen op 152 groeiplaatsen verspreid in het hele onderzoeksgebied. Zwarte els is een karakteristieke soort van beekdalen, natte veengebieden en bronnen. Autochtone elzen komen voor als oud hakhout. De meeste opgenomen elzen zijn in de c-categorie toegedeeld. Het betreft meestal hakhoutstoven met omvang van 2-3,5 meter. In Klein Bylaer is een belangrijke populatie in de b-categorie. Vermoedelijk is Zwarte els in de loop van de 19e en in de eerste helft van de 20e eeuw ook aangeplant met niet-autochtone herkomsten.

***Alnus incana* (Witte els)**

Witte els is in het gebied waarschijnlijk niet inheems. Op Staverden komen exemplaren voor met grote stoven tot 4,5 meter omtrek. Ze worden echter regelmatig als onderbeplanting toegepast, zowel in natte als droge bostypen.

***Berberis vulgaris* (Zuurbes)**

De Zuurbes is op veel plaatsen in Gelderland verdwenen. De struik is bij de inventarisatie op één plaats bij de Kieftskamp (Vorden) aangetroffen. Zuurbes wordt, zij het spaarzaam, ook wel aangeplant. De soort werd vroeger bestreden vanwege de rol als gastplant van een gevreesde graanschimmel. In het IJsselgebied komt de Zuurbes hier en daar in de omgeving nog als autochtoon voor. Herintroductie is aan te bevelen.



Vruchten van de Zuurbes.

Betula ssp. (berken)

Zowel de Ruwe berk (*Betula pendula*, met 191 groeiplaatsen) als Zachte berk (*Betula pubescens*, met 152 groeiplaatsen) komen overal verspreid voor in Gelderland. Berken komen vooral voor op de armere bodemtypen. Het zijn pioniers die in de loop van de bossuccessie langzamerhand weer verdwijnen. Ruwe berk is voornamelijk in de c-categorie gewaardeerd. Op enkele groeiplaatsen, o.a. in Beekbergen, Beek bij Nijmegen, Bergharen, Winterswijk en Renkum is b/c genoteerd, bij de Loenermark als b. Ruwe berk komt ook als hakhout voor, met stoven tot ca. 4 meter; in het Engeland Holt zelfs 6 meter. Zachte berk is karakteristiek als hakhout in broekbos en vochtige

bostypen. Er is bij deze soort vaak meer zekerheid over de autochtoniteit. In Apeldoorn, Dichte Gat en Doebosch, is Zachte berk als b-categorie opgenomen. Ook is de b/c categorie vaker toegekend. Omdat berken ook worden aangeplant en gemakkelijk uitzaaien is de autochtoniteit meestal niet duidelijk.

De hybride tussen Zachte berk en Ruwe berk, *Betula x aurata*, komt nu en dan voor en is op negen locaties aangetroffen. Mogelijk autochtoon zijn o.a. exemplaren van Klein Bylaer en Vossenbroek.

***Calluna vulgaris* (Struikhei)**

Struikhei komt op de zandgronden van de Veluwe en in de Graafschap en de Achterhoek algemeen voor en is altijd autochtoon. Uitbreiding van heidevegetaties, zeker in samenhang met Gewone dophei, Kraaihei, Rode dophei, Kruipbrem, Stekelbrem en soms met eikenhakhout is aan te bevelen.

***Carpinus betulus* (Haagbeuk)**

De Haagbeuk is een karakteristieke boomsoort van de beekdalen met lemige bodems en is genoteerd op 32 groeiplaatsen. De soort was vroeger vermoedelijk veel algemener, buiten de Veluwe, maar blijkt vrij zeldzaam te zijn. De belangrijkste groeiplaatsen komen voor bij Winterswijk: Het Kossink, langs de Willinkbeek, Veenhuis, De Elzen, Lammers-Noord, de Haar en Meerdink. Verder noemen we de Haagbeuk op de zuidelijke Veluweflank bij de Duno en Heveadorp en op de stuwwal bij Nijmegen. Hier is de boom ook als scheidingsboom op perceelsgrenzen aanwezig.

Een algemeen beeld is dat de Haagbeuk in ons land naar het noorden toe zeldzamer wordt, ofschoon heel Nederland binnen het natuurlijke areaal valt. In de Achterhoek rond Winterswijk is de Haagbeuk vrij algemeen, maar noordelijk daarvan niet meer. In de Graafschap, waar de soort te verwachten is, komt de Haagbeuk niet als oud hakhout voor. De Haagbeuk is een belangrijke boomsoort van het Eiken-Haagbeukenbos, het kruidenrijkste bostype in ons land. Ook de bosranden kunnen soortenrijk zijn. Belangrijk is dat dit bostype zijn lichte karakter behoudt.

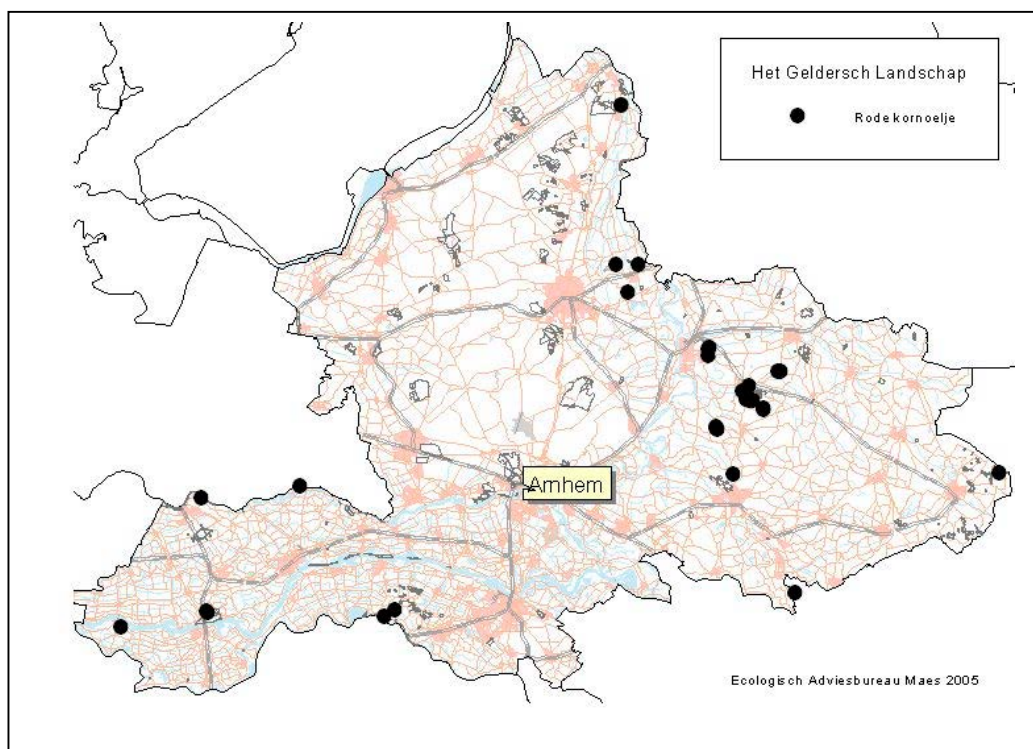
***Clematis vitalba* (Bosrank)**

De Bosrank is op twee plaatsen waargenomen, in de zuidelijke Veluwezoom bij de Duno en de Hemelsche berg (rivierengebiedinvloed!). Het is een soort die in ons land zijn noordgrens bereikt. Het zwaartepunt ervan ligt in Zuid-Limburg op kalkhoudende plaatsen. De soort verspreidt zich ook langs de rivieren en in het duingebied.

***Cornus sanguinea* (Rode kornoelje)**

Rode kornoelje is met 28 groeiplaatsen vrij zeldzaam in het onderzochte gebied. Rode kornoelje is een typische struiksoort van vochtige, lemige beekdalen.

De soort komt noordelijk weinig voor in ons land. Rode kornoelje staat vooral in houtwallen en bosranden, maar kan zich ook op schaduwrijke plaatsen goed handhaven. Rode kornoelje maakt gemakkelijk worteluitlopers. De soort komt voor in het IJsseldal bij Voorst (Kraaigraaf en Zwarte Kolk), bij Vorden: 't Maalderink, Klein Lebbink, bij Kasteel Vorden, in Sieblek bij Hengelo, in de Wittebrink bij Doetinchem, in de Muggenhoek bij Winterswijk, langs de Oude IJssel bij Landfort (Megchelen), bij de eendenkooi Batenburg (hier ook aangeplant), in het Laakse bos (ook aangeplant), in oud parkbos bij Neerijnen en Hulsbergen onder Heerde. Mogelijk is de soort deels aangeplant. De groeiplaatsen in de Graafschap en bij Winterswijk lijken het meest betrouwbaar. Rode kornoelje kan als een aandachtsoort beschouwd worden.



***Corylus avellana* (Hazelaar)**

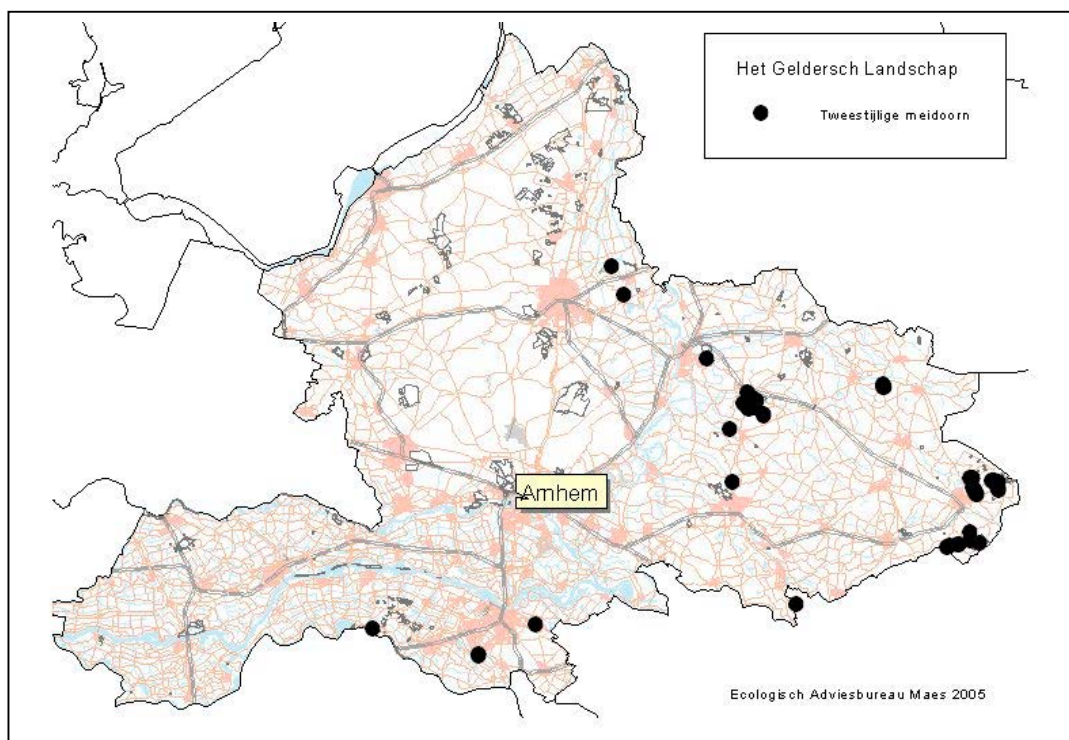
De Hazelaar komt met 127 groeiplaatsen algemeen voor buiten de Veluwe en andere zandgebieden. Omdat de Hazelaar al vanouds gekweekt en geselecteerd werd, is de autochtoniteit niet altijd duidelijk. Veel struiken vallen binnen de c-categorie. Belangrijke populaties komen o.a. voor bij Kleine Bylaer (Erica-Noord), Reirinkbos en de Achterhoek bij Winterswijk. Het is een typische struik van het middenbos op de rijke en matig rijke bodemtypen.

***Crataegus laevigata* (Tweestijlige meidoorn)**

Rijke groeiplaatsen van de Tweestijlige meidoorn zijn vooral in de Achterhoek bij Winterswijk te vinden. Verder komt deze meidoornsoort geregeld voor in de Graafschap, o.a. in beekdalbossen bij Vorden en in kleine oude bosjes aan de westzijde van de IJssel. In het rivierengebied is dit taxon zeldzaam.

Ook in de Heerlijkheid Beek, de Hatertse Broek, Kervelse bos en bij Wolink is Tweestijlige meidoorn gevonden. Met 50 groeiplaatsen, waarvan verreweg de meeste bij Winterswijk en Vorden, is de soort niet algemeen. Het is een soort van de rijkere leemhoudende bodems en kan schaduw vrij goed verdragen in tegenstelling tot de Eenstijlige meidoorn. In bosjes, bosranden en houtwallen komt de Tweestijlige meidoorn het meest voor en zaait zich van daaruit in het bos uit. De Tweestijlige meidoorn wordt zelden gekweekt en aangeplant. Ze kan als een oudbosindicator beschouwd worden. De soort is vrijwel altijd autochtoon en kan als een belangrijke aandachtsoort beschouwd worden.

De Tweestijlige meidoorn kan hybridiseren met de Koraalmeidoorn en Eenstijlige meidoorn, zodat overgangsvormen aangetroffen worden. Langs de Vennevertlose Beek bij Winterswijk is ook de zeldzame *Crataegus laevigata* subsp. *palmstruchii* waargenomen. Het betreft mogelijk een terugkruising van de Tweestijlige meidoorn en de Grootvruchtige meidoorn. Het taxon is ook bekend van Oost-Twente.



***Crataegus monogyna* (Eenstijlige meidoorn)**

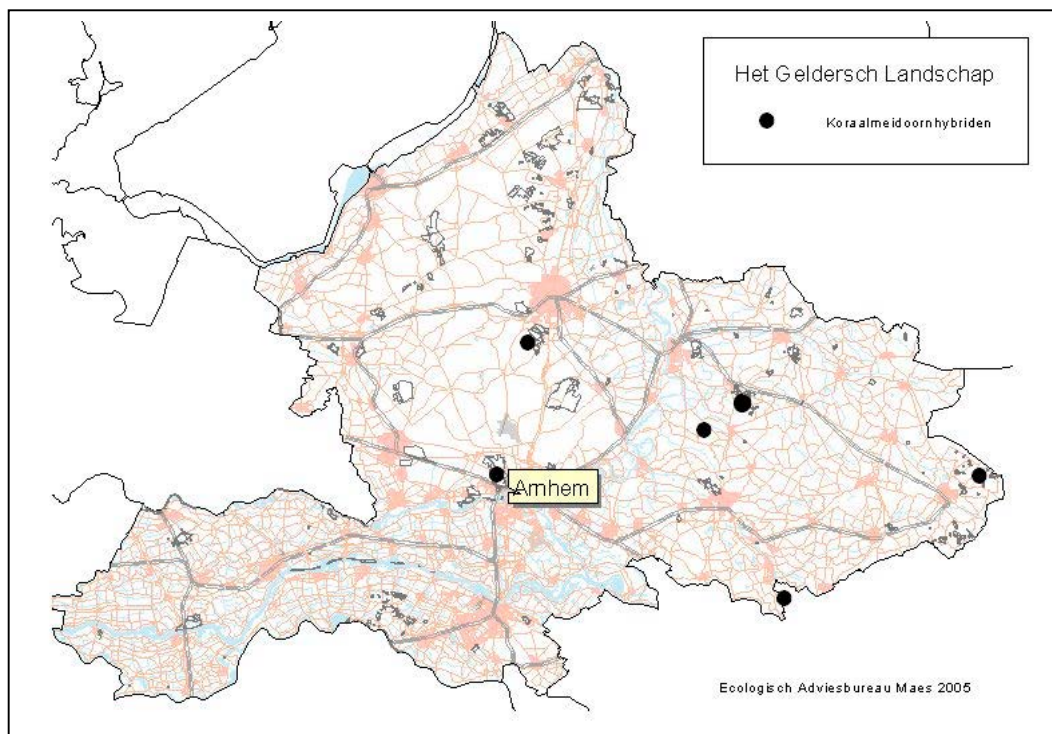
De Eenstijlige meidoorn komt met 109 groeiplaatsen algemeen voor. In tegenstelling tot de Tweekstijlige meidoorn wordt de Eenstijlige meidoorn echter algemeen aangeplant. Het plantmateriaal is heel vaak van niet-autochtone herkomst. Veel mogelijke autochtone Eenstijlige meidoorns vallen daarom in de c-categorie. De belangrijkste groeiplaatsen liggen o.a. in de Rijswaard, het Laakse Bos (Wychen), bij Klein Bylaer (Erica-Noord) en 't Maalderink bij Vorden. Eenstijlige meidoorn is een lichtminder en verjongd zich gemakkelijk. Het is een soort van heggen en houtwallen. Het is een karakteristieke soort van uiterwaarden. In de Rijswaard bij Neerijnen komt een aantal, veelal dubbele, hagen voor met zeer oude Eenstijlige meidoorns. Ze zijn gemengd met wilde rozen, waaronder enkele zeldzaamheden.

Eenstijlige meidoorn hybridiseert met Tweekstijlige meidoorn (Bastaardmeidoorn) en met Koraalmeidoorn (de Schijnkoraalmeidoorn), zodat overgangsvormen worden aangetroffen. Een aantal afwijkende vormen van de Eenstijlige meidoorn (lange kelk of gezaagde bladrand) zijn benoemd als *C. monogyna* s.l.

***Crataegus x macrocarpa* (Grootvruchtige meidoorn; Tweekstijlige meidoorn x Koraalmeidoorn)**

De Grootvruchtige meidoorn is sporadisch aangetroffen, totaal op 6 groeiplaatsen (3 locaties). De hybride meidoorn komt voor bij Vorden (Kieftskamp), Sieblek (Hengelo) en Landfort (Gendringen). Een mooie populatie komt voor bij de Kieftskamp. De belangrijkste populatie in Nederland van het taxon ligt op de potklei in Drenthe, maar het betreft daar een andere variëteit (*Crataegus x macrocarpa* var. *hadensis*, waarbij de kelkbladen rechtop de bottel staan). De Gelderse exemplaren worden gerekend onder variëteit *macrocarpa*, waarbij de kelkblaadjes zijn teruggeslagen is. Een van de ouders, de Koraalmeidoorn (*Crataegus rhipidophylla*), komt waarschijnlijk in ons land niet

meer voor. Het is een soort met boreaal karakter waarbij het zwaartepunt van de verspreiding o.a. in Scandinavië ligt. De hybride *Crataegus x macrocarpa* is mogelijk minder temperatuursafhankelijk en heeft zich kunnen handhaven. *Crataegus x macrocarpa* lijkt enigszins op *Crataegus x media* (zie hierna) maar onderscheidt zich door de lange kelkbladeren, grote koraalkleurige schijnvrucht en de meer ingesneden en beklierde steunblaadjes. Beoordeling van de soort is aan te bevelen.



***Crataegus x media* (Bastaardmeidoorn; *Crataegus laevigata* x *C. monogyna*)**

Deze hybride meidoorn komt voor op plaatsen waar ook de Tweestijlige meidoorn voorkomt of voorkwam. De Bastaardmeidoorn is op 34 groeiplaatsen aangetroffen. De struik heeft ongeveer dezelfde, of iets bredere milieuamplitude als de Tweestijlige meidoorn. *Crataegus x media* komt vooral voor in de terreinen bij Winterswijk en in de Graafschap op lemige en vochtige bodems en verder o.a. in het Kervelse bos en Algemene Veen (Hattem). In het rivierengebied zien we dit taxon in een oude haag bij kasteel Hernen. Omdat het taxon niet in de handel is kan de struik als oudbosindicator worden opgevat. Mogelijk verdringt *Crataegus x media* de Tweestijlige meidoorn op langere termijn. Beoordeling van de soort is aan te bevelen.

***Crataegus x subsphaericea* (Schijnkoraalmeidoorn; *Crataegus monogyna* x *C. rhipidophylla*)**

Deze hybride tussen de Eenstijlige meidoorn en Koraalmeidoorn is op vier plaatsen aangetroffen: 't Sol bij Garderen, de Elzen bij Winterswijk en bij de Kieftskamp onder Vorden en op Mariëndaal. Een mogelijke groeiplaats is nog Vennevertloo bij Winterswijk. Over het algemeen is de hybride *Crataegus x subsphaericea* variabel in haar kenmerken dan *Crataegus x macrocarpa*. Dat heeft ongetwijfeld te maken met het feit dat de Eenstijlige meidoorn erg variabel is. Mogelijk zijn komen ook terugkruisingen van de Eenstijlige meidoorn en de Schijnkoraalmeidoorn voor. Beoordeling van het taxon is aan te bevelen.

Cytisus scoparius (Brem)

De Brem komt op zandbodems geregeld voor (27 waarnemingen). Het is een pionierstruik en niet karakteristiek voor oude bosgroeiplaatsen en houtwallen. Daarom geeft deze inventarisatie geen goed beeld van het werkelijke voorkomen van de soort. De soort is ongetwijfeld algemener. Ofschoon Brem ook wel gekweekt en aangeplant wordt beschouwen we de meeste exemplaren als autochtoon.

Daphne mezereum (Rood peperboompje)

Rood peperboompje komt niet voor op de terreinen van Het Geldersch Landschap. Bekende groeiplaatsen zijn Wichmond en op Hackfort in De Graafschap. Rood Peperboompje bereikt in Oost-Gelderland de noordgrens van haar areaal en is daar in de tweede helft van de 20e eeuw sterk achteruit gegaan. Ze bloeien wel, maar verjonging komt niet meer voor. De soort is in feite in haar voortbestaan ernstig bedreigd. Alleen in Zuid-Limburg komt nog een grotere populatie voor, maar ook daar is de soort bedreigd. Rood peperboompje is ruim twee eeuwen bekend van de Achterhoek en zeer waarschijnlijk inheems (Weeda, 1987).

De redenen van achteruitgang is met name de toegenomen schaduw in het bos en uitsteken van de planten. Herintroductie is aan te bevelen. Voorgesteld is om de paar bestaande struikjes uit te steken en op een zonnige beschermde plaats uit te laten groeien. Middels zaad kan de soort dan uitgebreid worden en behouden blijven.

Empetrum nigrum (Kraaihei)

Vooral op de noordelijke Veluwe is Kraaihei plaatselijk algemeen en kunnen grote populaties voorkomen (14 groeiplaatsen). De Veluwe ligt op de zuidgrens van het verspreidingsareaal. Kraaihei is genoteerd in de Gemeenten Elburg, Epe, Heerde en Apeldoorn. Bevoordeling en uitbreiding van de soort is aan te bevelen.

Erica tetralix (Gewone dophei)

Gewone dophei is op vochtige zandige plaatsen op de Veluwe, in de Gelderse Vallei, de Graafschap en de Achterhoek vrij algemeen (32 groeiplaatsen). Omdat de soort vaak buiten de oude boskernen en houtwallen valt is de gewone dophei niet altijd genoteerd en in feite algemener. Bevoordeling en uitbreiding van vegetaties met Gewone dophei is aan te bevelen.

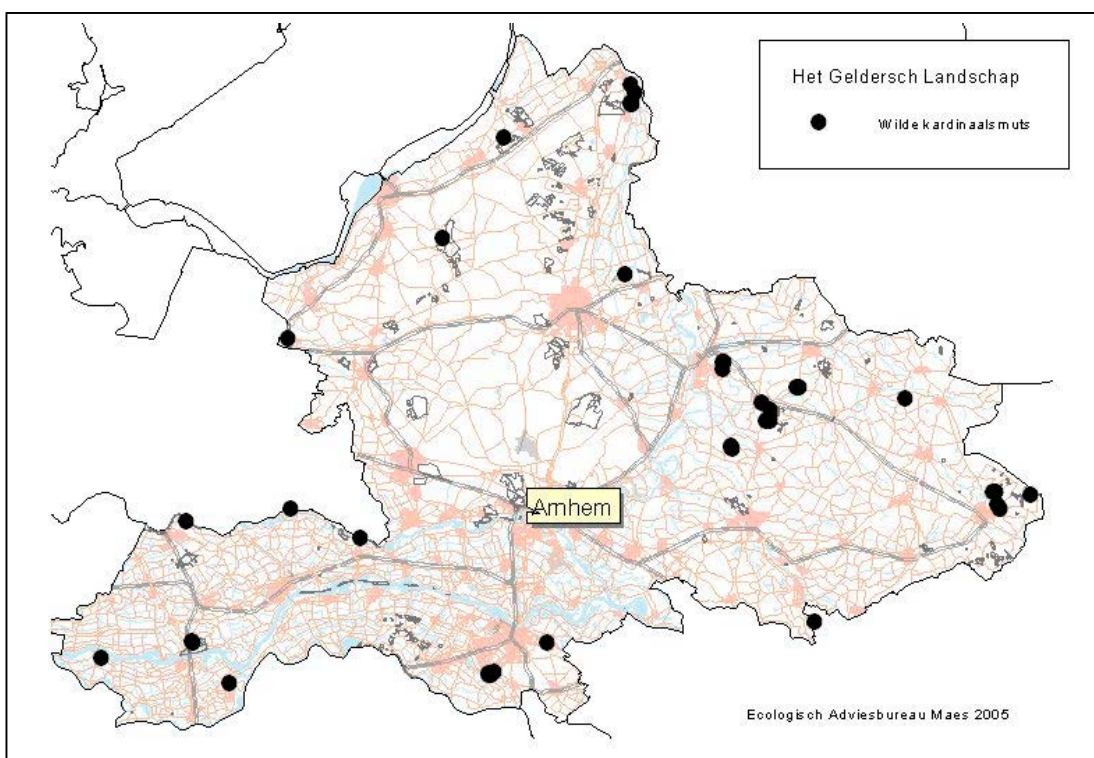


*Bloemen van de
Wilde kardinaals-
muts.*

***Euonymus europaeus* (Wilde kardinaalsmuts)**

De Wilde kardinaalsmuts op 37 plaatsen aangetroffen waaronder: Algemene Veen (Hattem), Staverden, in de Heerlijkheid Beek en het Hatertse Broek (hier ook aangeplant), langs enige Rijn- en Lekoevers, langs de Oude IJssel (Landfort) en in de Achterhoek bij Vorden en Winterswijk.

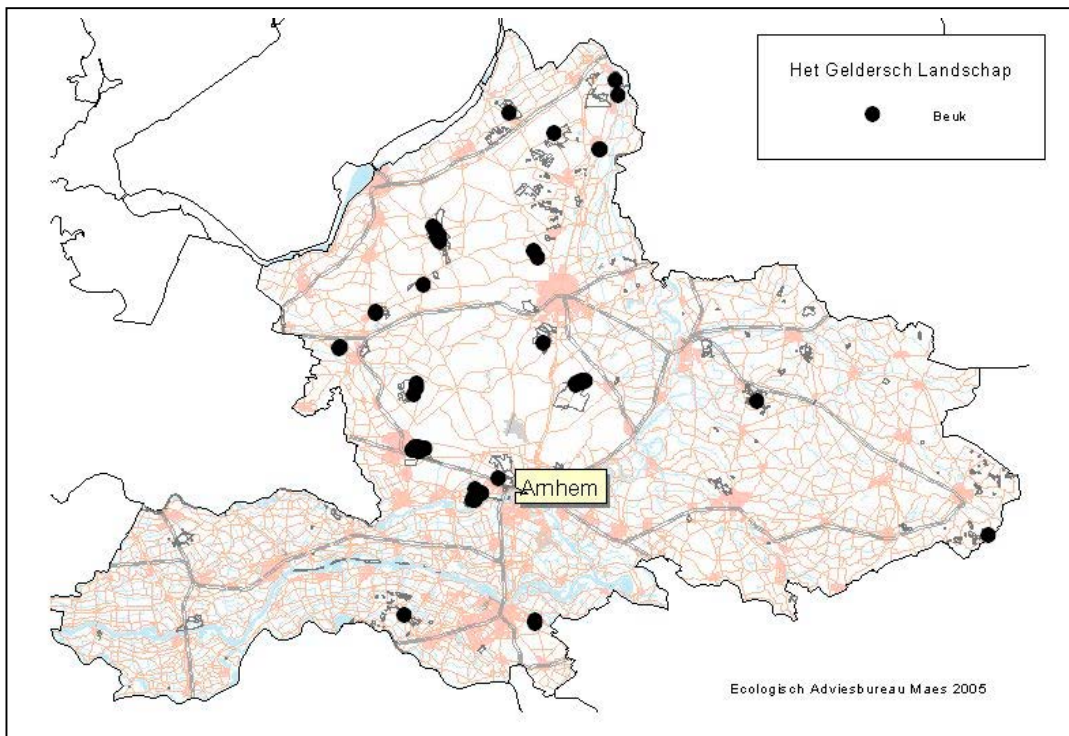
Wilde kardinaalsmuts is een soort van lemige bodems in beekdalen, bossen, bosranden en houtwallen. De soort kan schaduw goed verdragen. Op landgoederen wordt Wilde kardinaalsmuts ook aangeplant, zodat groeiplaatsen als de Haere, Hoevelaken, Den Eng, Neerijnen en Hulsbergen als autochtoon onzeker zijn. Wilde kardinaalsmuts kan beschouwd worden als een aandachtsoort.



***Fagys sylvatica* (Beuk)**

De Beuk behoort als autochtone boom tot de zeldzaamheden (36 groeiplaatsen). Als hakhoutboom heeft de Beuk, met name op de Veluwe, de tijd overleefd. De Beuk is vooral op stuifheuveld bewaard gebleven en is daar in het verleden waarschijnlijk ook aangeplant om erosie tegen gaan. Als spaartelgen zien we fraaie beukenpopulaties in de Veluwe malebossen. Elders is de Beuk in het verleden sterk benadeeld ten gunste van de eik die in de 18e en 19e eeuw economisch steeds interessanter werd. Oude hakhoutrelicten van Beuk komen voor aan de randen van het Wekeromse Zand (Ede), op de Syssele, op landgoed Lichtenbeek, Klein Bylaer (Barneveld), Zandhegge (Apeldoorn) en de Duno (Renkum) met stoven van 10-12 meter. Op de stuwwal bij Nijmegen, o.a. in de Heerlijkheid Beek, zien we mogelijk relict van oud Beukenhakhout. Op een stuifwal in het Wilbrinkbos bij Voorthuizen staat een meerstammige Beuk van maar liefst 16 meter omvang. Of het hier gaat om één of meer hakhoutstoven is zonder DNA-analyse niet met zekerheid te zeggen. In ieder geval gaat het om beukenhakhout van hoge ouderdom. Verreweg de meeste opgenomen Beuken vallen

onder de c-categorie, waaronder ook enkele oude Beukhagen en een Beuk in het Reirinkbos bij Zwolle. Genoemde stuifwallen met Beukenhakhout zijn zowel uit oogpunt van genenbehoud als cultuurhistorie bijzonder waardevol.



Fraxinus excelsior (Es)

De Es komt met 71 waarnemingen vrij veel voor, maar veelal in de c-categorie. Als autochtone boom heeft de Es de tijd overleefd als hakhout. Op een aantal plaatsen treffen we omvangrijke hakhoutstoven van 5 tot 6 meter aan. Het is een karakteristieke soort van rivier en beekdalen op lemige en kleiige bodem. De Es is langs de rivieren een soort van het hardhoutoibos. Langdurige overstromingen kan de soort niet verdragen. Omdat de Es ook veelvuldig wordt aangeplant is de autochtoniteit niet altijd duidelijk. De belangrijkste Es-groeiplaatsen uit oogpunt van autochtoniteit zijn: Hoevelaken, Wilbrinkbos (Barneveld), Vossenbroek (Epe), Staverdense Beek, Algemene Veen (Hattem), Peezel (Winterswijk), Schouwenburg (Elburg) en als laatste, maar zeker niet de onbelangrijkste een zeer oude dubbele essenknotboomrij langs de Nieuwe Wetering bij Bergharen. Op die locaties kan de Es als een aandachtsoort opgevat worden.

Genista anglica (Stekelbrem)

Stekelbrem is de afgelopen decennia zeer sterk achteruit gegaan in ons land. Het is een karakteristieke soort van heideterrein en kan daar ook als pionier optreden. De soort is op 10 groeiplaatsen waargenomen, maar zal de aard van de inventarisatiemethodiek zeker meer voorkomen. Door plaggen en het kappen van bos blijkt de soort weer terug te komen, zoals bij het Wisselse Veen en Tongerense Heide. Stekelbrem vonden we op de Loenermark, de Westerheide, Hagen (Hoog- en Laag Keppel), in heideterreintjes van het Wilbrinkbos (Barneveld), Muggenhoek en Borkense Baan bij Winterswijk. Stekelbrem wordt ook opgegeven voor het Wekeromse Zand (Vos, 1993).

Aanbevolen wordt om het milieu voor deze soort door plaggen en kappen van naaldhoutbos verder nog uit te breiden.

Genista pilosa (Kruipbrem)

Ook Kruipbrem is sterk achteruitgegaan in ons land. De soort is op drie groeiplaatsen, alle op de Tongerense Heide, waargenomen. Het betreft een kapvlakte en afgeplagd terrein, waar Kruipbrem samen met Stekelbrem voorkomt. Gezien de inventarisatiemethodiek zal de soort waarschijnlijk op meer plaatsen voorkomen. Het is aan te bevelen om het milieu van deze soort op deze wijze verder uit te breiden.

Hedera helix (Klimop)

Klimop is met 177 groeiplaatsen een van de algemeenste houtige soorten buiten de hogere delen van de Veluwe. Deze houtige liaan (één van de vier in ons land) is typisch voor bossen en houtwallen op lemige en rijkere bodems. Betrouwbare locaties liggen vooral in de beekdalbossen van de Achterhoek. Omdat Klimop ook in parken en tuinen voorkomt en van daaruit kan uitzaaien is de autochtoniteit niet altijd duidelijk. Veel waarnemingen vallen in de c-categorie.

Ilex europaeus (Hulst)

De Hulst is in het gehele inventarisatiegebied algemeen (107 groeiplaatsen). Hulst is een karakteristieke soort van het Wintereiken-Beukenbos. In jaren van langdurige strenge vorst kan Hulst afsterven en tijdelijk achteruitgaan. In de armere eikenbostypen komt de soort niet voor. Als autochtone struik en boom komt Hulst voor op de Veluwe, in Drenthe en op de plateaus van Zuid-Limburg. Het is een Atlantische soort met een beperkt verspreidingsgebied in Europa, waarbij een van de zwaartepunten in Nederland valt. Ons land heeft daarom een verantwoordelijkheid voor de in het wild voorkomende Hulst. De tweehuizige Hulst zaait zich gemakkelijk uit en kan daarom ook van aanplant afkomstig zijn. Het is de reden dat in het onderzoeksgebied Hulst voornamelijk binnen de c-categorie valt. Enkele interessante groeiplaatsen zijn o.a. Schouwenburg (Elburg), Zilvense Heide en Muggenhoek.

Juniperus communis (Jeneverbes)

De Jeneverbes is een karakteristieke soort van de Veluwe en komt hier en daar in grote populaties voor. Binnen de eigendommen van Het Gelders Landschap komt Jeneverbes over het algemeen in kleine populaties voor in totaal 22 opnamen. Vanwege de werkmethode zijn een aantal groeiplaatsen, zoals bijvoorbeeld van het Wekeromse Zand, buiten de opnamen gevallen. Het is een karakteristieke soort voor heidevegetaties. Grotere groepen komen voor bij de Haere (Elburg), Algemene Veen (Hattem) en de Muggenhoek (Winterswijk). Op sommige locaties komt Jeneverbes slechts met een of enkele individuen voor zoals op het Wekeromse Zand en Zandhegge. De Jeneverbes is de enige bij de Flora- en Faunawet beschermde boomsoort in ons land. Aan te bevelen is om de Jeneverbes op een aantal plaatsen op de Veluwe opnieuw te introduceren. Waar de soort voorkomt dient de soort als lichtminner indien nodig vrijgesteld te worden.

Ligustrum vulgare (Wilde liguster)

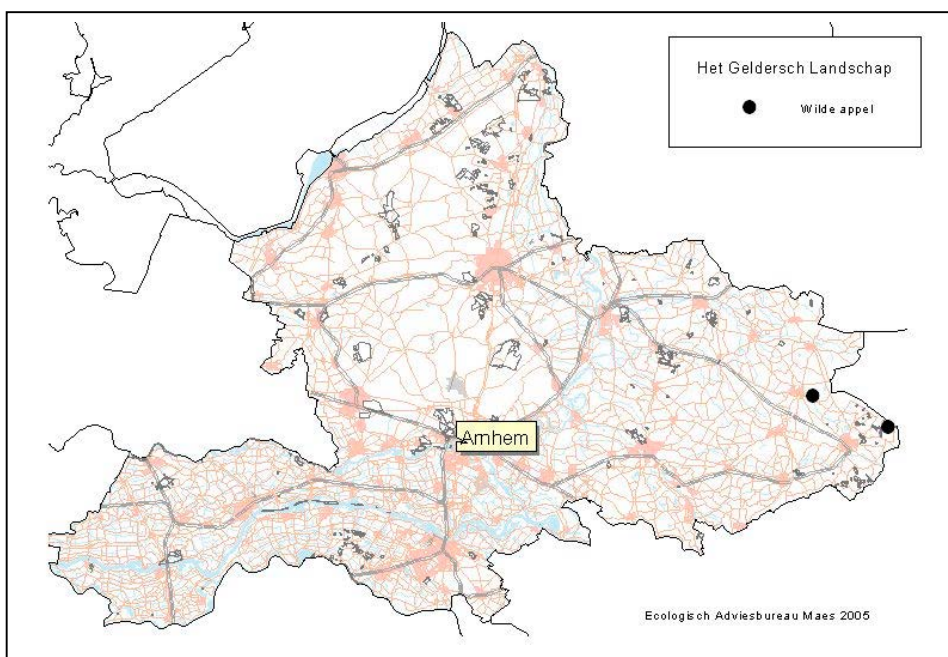
De Wilde liguster is niet aangetroffen bij de inventarisatie. In de Achterhoek bij Vorden en Winterswijk is de soort gevonden. De soort kan van nature in het rivierengebied en in beekdalen op kalkhoudende bodems voorkomen. Buiten de duinen en Zuid-Limburg is de Wilde liguster uiterst zeldzaam. Introductie van Wilde liguster van autochtoon plantmateriaal uit de Achterhoek is te overwegen.

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

Wilde kamperfoelie behoort met 223 groeiplaatsen tot de algemeenste soorten van het onderzoeksgebied. Wilde kamperfoelie is typisch voor matig rijke bodems. Op arme en rijke bodems komt deze houtige liaan (één van de vier in ons land) veel minder voor. Wilde kamperfoelie wordt weinig aangeplant, zodat de waarnemingen vrijwel zeker autochtoon zijn in het gebied. Wilde kamperfoelie is waardevol uit oogpunt van bosstructuur en als waardplant voor allerlei ongewervelde dieren.

***Malus sylvestris* (Wilde appel)**

Wilde appel is op twee plaatsen, bij de Muggenhoek en bij Reirink nabij Winterswijk, aangetroffen. In totaal gaat het om 3 exemplaren. De soort verjongt zich daar niet. Naast de echte Wilde appel is op twee plaatsen langs de Staverdense Beek een hybride van Wilde appel en Cultuurappel aangetroffen (aangeduid met de "werknaam" *Malus x sylvestris*). Ook bij DNA-onderzoek is introgressie met Cultuurappels vastgesteld (Coart, 2003). Wilde appel is een lichtminder die in bosranden en houtwallen voorkomt. Zeker tot in de 17e eeuw waren er verboden om vruchten van de Wilde appel uit het bos te halen, waarschijnlijk vanwege de jacht. In Gelderland komt Wilde appel nog voor bij Otterlo op de Veluwe, de Nijmeegse stuwwal en de Achterhoek bij Vorden en Winterswijk. De Wilde appel is archeobotanisch al bekend uit de Midden-Steentijd, zodat de soort tot de echte inheemse flora gerekend kan worden. In totaal komen vermoedelijk nog geen 200 exemplaren van Wilde appel meer voor in ons land. Voor de bedreigde exemplaren in Gelderland dient een soort-beschermingsplan te worden op-gezet. Introductie van de soort is aan te bevelen.



***Mespilus germanica* (Wilde mispel)**

De Wilde mispel is een karakteristieke, maar met 14 waarnemingen geen algemene struik. Mispel is een zgn. archeofyt en komt oorspronkelijk uit het gebied van de Zwarte Zee en Kaspische Zee, om van daaruit via Griekenland en Italië naar Noord-Europa te migreren. Mispel komt tenminste vanaf de Middeleeuwen voor in onze bossen en wordt zelfs als oudbosindicator beschouwd. De soort verjongt zich echter nauwelijks. Mispel is een lichtminder die vooral op de stuwwal bij Nijmegen (Heerlijk-

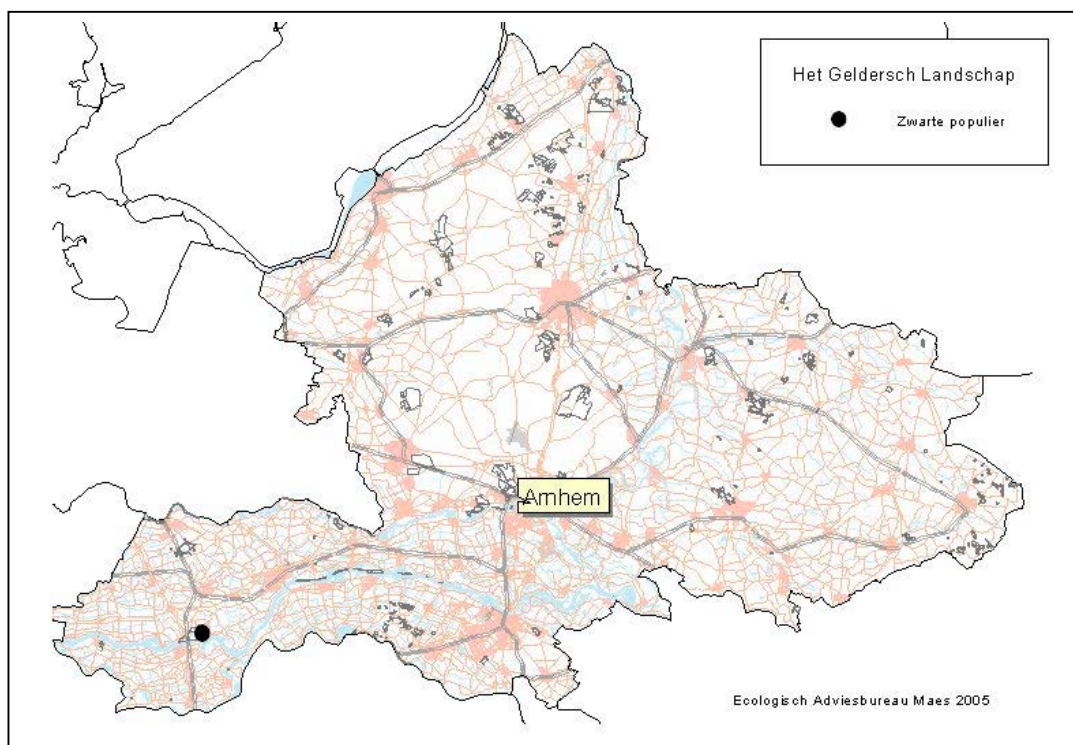
heid Beek) en in de houtwallen en bosranden van de Achterhoek bij Winterswijk voorkomt: de Kieftkamp bij Vorden, Muggenhoek, Boeijink, Gossink, De Peezel, Aarnink, Meerdink, Wolink en de Elzen. Wilde mispel mag beschouwd worden als aandachtsoort. Introductie wordt bepleit.

Myrica gale (Wilde gagel)

De Wilde gagel is karakteristiek voor vochtige plaatsen op zandbodem en veenbodem. De struik is op negen groeiplaatsen aangetroffen. Het is een pionier die op enkele plaatsen in de Achterhoek bij Winterswijk is waargenomen. De soort komt zelden voor in oude boslocaties. Ofschoon de Wilde gagel niet echt zeldzaam is, is de soort door heideontginningen en ruilverkaveling sterk achteruitgegaan in ons land. We noemden Wilde gagel o.a. bij het Teeselinkven (met een zeer grote populatie), rond een vennetje in het Reirinkbos, op de Borkense Baan, Muggenhoek en de Elzen. Vanwege de werkwijze zijn er zeker groeiplaatsen over het hoofd gezien.

Populus nigra (Zwarte populier)

De Zwarte populier kwam vroeger ongetwijfeld in het IJsseldal en beekdalen voor. De soort is nu bijzonder zeldzaam en werd op één plaatst binnen de eigendommen van Het Gelders Landschap aangetroffen in de Rijswaard bij Neerijnen. Het betreft hier een bijzonder meerstammig exemplaar van ca. 9 meter omtrek met twee zware opgaande stammen daarbinnen. Het is wellicht het oudste exemplaar van ons land. Middels DNA-onderzoek is de taxonomische status ervan bewezen (Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer te Geraardsbergen in Vlaanderen; mededeling An Vanden Broeck). Naast het oude exemplaar staan er nog een paar jongere bomen. De Zwarte populier is typisch voor rivier en beekdalen en kan overstromingen goed verdragen. Door het in cultuur brengen van de rivieroever, en het vervangen van de Zwarte populier door Canadapopulier is de soort uiterst zeldzaam geworden. Aanbevolen wordt de Zwarte populier te introduceren. Van de exemplaren van de Rijswaard kunnen stekken genomen worden ten behoeve van nieuwe aanplant.



***Populus tremula* (Ratelpopulier)**

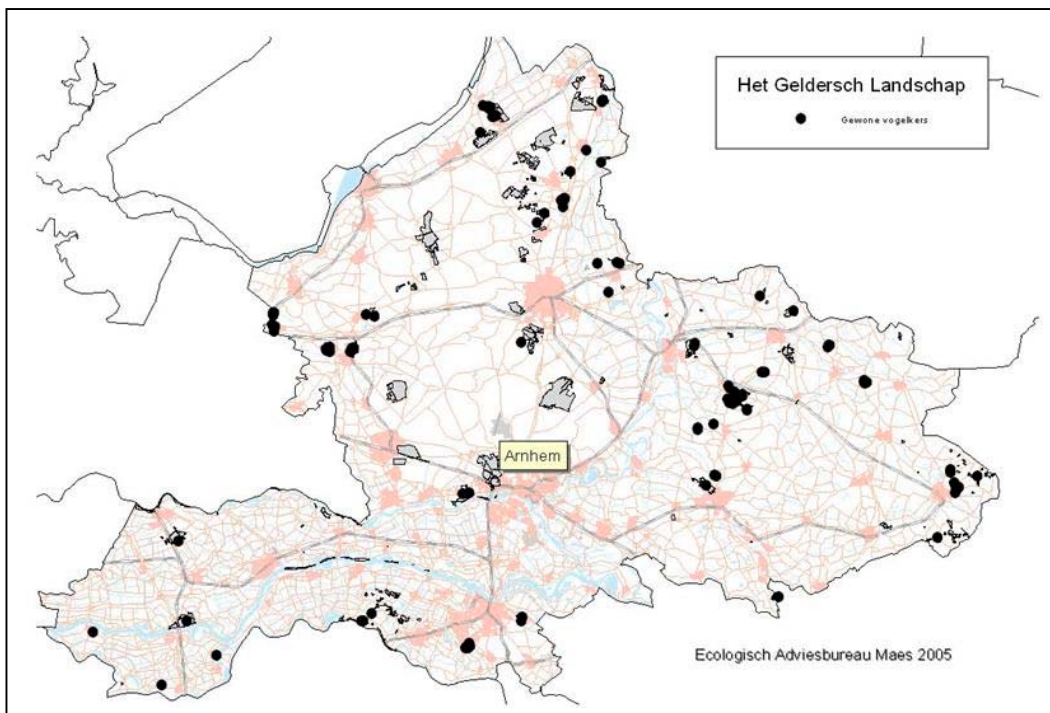
De Ratelpopulier is op 52 groeiplaatsen waargenomen. Het is een pionierboom die door worteluitlopers struwelen kan vormen. In bosplantsoen wordt Ratelpopulier soms toegepast zodat uitzaaiing van daaruit weer mogelijk is. Anderzijds is de soort in het verleden juist bestreden vanwege de worteluitloop. Enkele groeiplaatsen bij Winterswijk lijken het meest betrouwbaar. Ratelpopulier is vrijwel steeds in de c-categorie opgenomen.

***Prunus avium subsp. avium* (Boskriek, Zoete kers)**

De wilde Zoete kers komt vooral voor op de stuwwal bij Nijmegen, in de Achterhoek bij Winterswijk en hier en daar in de Veluwezoom. In totaal is de soort op 41 groeiplaatsen genoteerd. *Prunus avium subsp. avium* heeft kleine pitvruchten in tegenstelling tot de gekweekte *Prunus avium subsp. juliana*. De soort is mogelijk een archeofyt. De Zoete kers is in de archeobotanie niet eerder waargenomen dan de Romeinse tijd. Buiten ons land zijn wel oudere vondsten bekend. Vermoedelijk is de Zoete kers evenals de Mispel in de loop van de Middeleeuwen ingevoerd en heeft zich op de oude bosplaatsen en houtwallen kunnen handhaven. Ook recentelijk wordt de Boskriek nog aangeplant. Omdat de soort bovendien gemakkelijk uitzaait is de autochtone status moeilijk te traceren. De meeste bomen vallen daarom in de c-categorie. De Zoete kers komt vooral voor in vochtige bossen op lemige bodem.

***Prunus padus* (Gewone vogelkers)**

De Gewone vogelkers komt op vrij veel locaties voor in de Gelderse Vallei, de IJsselvallei, in de Graafschap rond Vorden, in de Achterhoek rond Winterswijk, op de stuwwal bij Nijmegen en hier en daar in het rivierengebied. In totaal zijn er 108 waarnemingen. Grote populaties komen o.a. voor in Vossenbroek bij Epe en Klein Bylaer (Erica-Noord) bij Barneveld. Het is een karakteristieke struik van vochtige lemige bodems in beekdalen. Ook op vrij arme bodems kan Gewone vogelkers voorkomen. Het is een



wal bij Nijmegen en hier en daar in het rivierengebied. In totaal zijn er 108 waarnemingen. Grote populaties komen o.a. voor in Vossenbroek bij Epe en Klein Bylaer (Erica-Noord) bij Barneveld. Het is een karakteristieke struik van vochtige lemige bodems in beekdalen. Ook op vrij arme bodems kan Gewone vogelkers voorkomen. Het is een

soort van het Elzen-Vogelkersbos en Vogelkers-Essenbos. Niet geheel uitgesloten is dat Gewone vogelkers op landgoederen is aangeplant als struiklaag van het middenbostype, zoals bij Hoevelaken, Schaffelaar en Schouwenburg. Mogelijk is aanplantmateriaal deels afkomstig van lokale zaadwinning. Gewone vogelkers is een waardevolle struiksoort in bosgemeenschappen. Het is aan te bevelen om niet-autochtone populaties om te vormen.

***Prunus spinosa* (Sleedoorn)**

De Sleedoorn komt op vrij veel plaatsen voor, vooral in de Achterhoek bij Vorden en Winterswijk en in de Veluwezomen (54 groeiplaatsen). In beek- en rivierdalen op lemige bodem en lichte plekken is de Sleedoorn karakteristiek. Sleedoorn is in heggen in verleden ook aangeplant, zodat de autochtoniteit vaak onduidelijk is. Via vegetatieve uitlopers kan Sleedoorn gemakkelijk verjongen en uitbreiden. De meeste exemplaren zijn als c-categorie aangemerkt. Meer betrouwbare groeiplaatsen zijn Dijkhuizen (Epe), Verme (Epe) en Muggenhoek en de Elzen.

***Prunus x fruticans* (Heesterpruim)**

De Heesterpruim is een hybride tussen Kroospruim (*Prunus domestica* var. *insititia*) en de Sleedoorn. Het taxon lijkt op een sleedoorn met wat forse bladeren en grotere steenvruchten. Heesterpruim dient waarschijnlijk als een archeofyt te worden opgevat. Omdat het taxon ook wordt ingevoerd en in houtwallen en heggen aangeplant is de autochtone status vaak onduidelijk. Oudere groeiplaatsen van de Heesterpruim zijn mogelijk zoals bij Schouwenburg, de Heerlijkheid Beek en Staverden. De Heesterpruim is op vijf locaties waargenomen.



Heesterpruim.

Pyrus pryraster (Wilde peer)

De Wilde peer is op twee plaatsen bij Winterswijk waargenomen: Lammers en Muggenhoek. Vooral de groeiplaats bij Lammers lijkt authentiek. Wilde peer behoort tot de allereerste houtige gewassen in ons land. De belangrijkste groeiplaatsen liggen in de Achterhoek bij Winterswijk en Eibergen en in Drenthe. In totaal vermoedelijk minder dan 25 exemplaren. Uit recent archeobotanisch onderzoek blijkt dat de Wilde peer al in het Neolithicum voorkwam en inderdaad tot de wilde flora gerekend kan worden. In sommige gevallen kan de Wilde peer ook uitgroeien vanuit aangeplante onderstammen. Cultuurperen werden vroeger wel geënt op onderstammen van Wilde peer. Extra aandacht voor de nog bestaande groeiplaatsen en herintroductie is aan te bevelen.

Quercus ssp.

Naar verhouding zijn er met name op de Veluwe nog grote populaties met autochtone eiken, zowel Zomereik als Wintereik. Over de autochtoniteit ervan is de laatste jaren meer inzicht gekomen door DNA-onderzoek bij Alterra (o.a. E. Bakker, 2001; J. Buitenveld e.a., 2005; Copini e.a., 2005). Interessant is de ontdekking van de migratieroutes uit Spanje en Italië naar Noord-Europa na de laatste ijstijd. Mogelijk is er nog een Balkanlijn, maar hierover bestaat nog te veel onzekerheid. Het grootste deel van de Veluwe valt binnen de Spanje-lijn. Een klein deel van de oostelijke Veluwe en de Achterhoek behoort tot de Italië-lijn. Vastgesteld is dat de stammen van de grote hakhoutstoven daadwerkelijk tot één genetisch individu behoren, al komen mengingen van meer stoven en afwijkende genotypen soms ook voor. Stoven van één genotype komen vooral voor als ze verspreid in het veld staan. Uit het DNA-onderzoek is gebleken dat, zeker in bosverband, vaak meerdere zgn. haplotypen bij elkaar voorkomen. Dat wijst erop dat er al heel lang vervoer van zaad en plantgoed van eiken over de Veluwe en van elders plaats vindt. Voor een deel duidt dat op inbreng van niet-autochtoon plantmateriaal, voor een deel is er sprake van menging van verschillende autochtone haplotypen in een populatie. Genetici gaan er vanuit dat naar mate er meer menging is, de kans op autochtoniteit kleiner wordt, zeker wanneer er haplotypen uit de Balkanlijn tussen zitten. Voor meer zekerheid is verder onderzoek nodig. Over het algemeen blijken populaties van grote hakhoutstoven te voldoen aan criteria van autochtoniteit. Interessant is ook dat de oude Zomer- en Wintereikenpopulaties in de Achterhoek bij Winterswijk op grond van DNA-onderzoek als autochtoon bestempeld kunnen worden en binnen de Italië. Bekend is dat in deze regio in het verleden nieuw plantgoed werd opgekweekt uit regionaal verzamelde eikels.

Een ander discussiepunt is of de eikenstoven ontstaan zijn vanuit uit een hakhoutverleden of door andere oorzaken. (zie o.a. Spek, T. et al., 2006 en Copini e.a., 2005). Gedacht kan worden aan overstuiving, vraat en vorming van afleggers. Alleen al gezien de enorme omvang van de hakhoutcultuur in Nederland en tot circa 1900 in heel Noordwest- en Zuid-Europa. Hiervan bestaat veel documentatie zodat aan een hakhoutverleden van de meeste strubbenbossen en meerstammige eiken niet getwijfeld hoeft te worden. Andere oorzaken van meerstammigheid, althans in de periode van vóór 1900, behoren zeer waarschijnlijk tot de uitzonderingen. Vraat werd juist volop tegengegaan en waar nodig zwaar beboet, vanwege de grote economische schade. Door wallen en veedriften werd het vee fysiek belemmerd om het vers uitgelopen hakhout af te grazen. In- en uitsterven van zand in en rondom boomstoven kan uiteraard wel de vorm en omvang ervan beïnvloeden. Sterk ingestoven hakhoutstoven kunnen in werkelijkheid kleiner van omvang zijn dan ze lijken en daarmee ouder geschat worden dan ze zijn. Ook is bekend dat kunstmatig afleggers werden gemaakt bij eiken. Er zijn echter geen aanwijzingen dat dit veel voorkwam. Tot nu toe zijn er nog

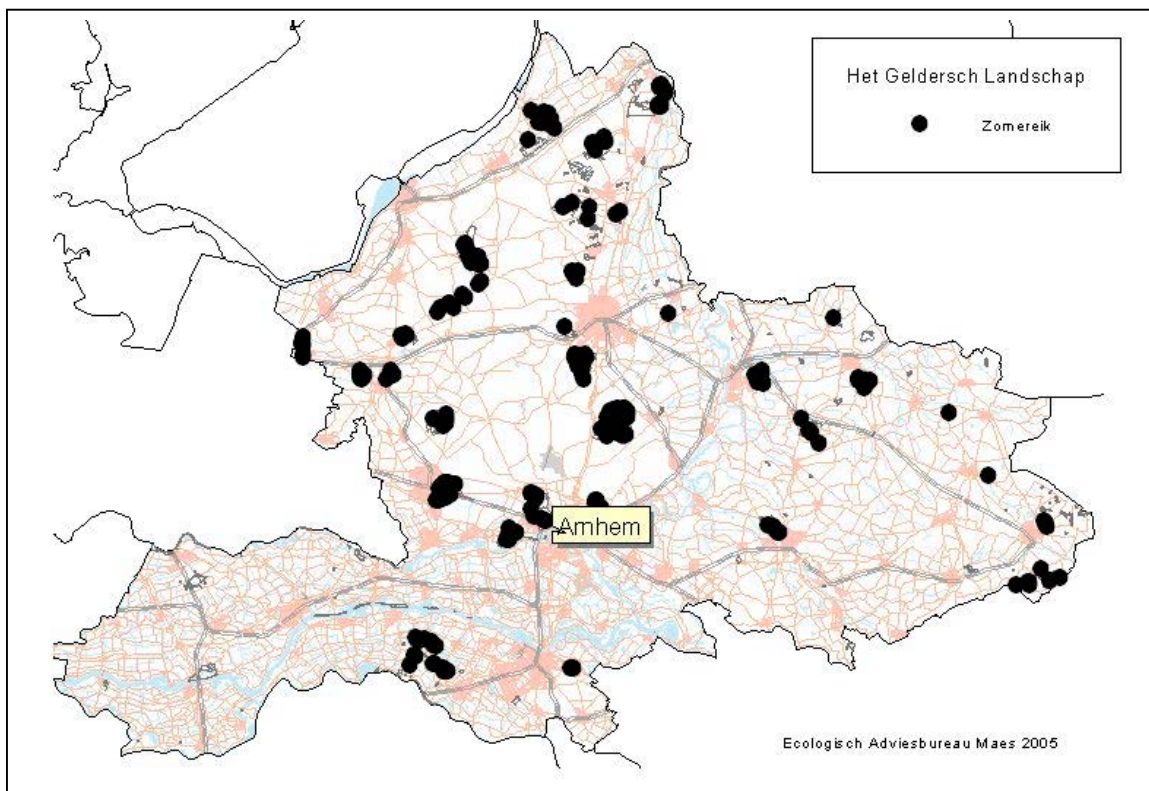
nergens met zekerheid kunstmatige afleggers bij eiken gevonden. Eikentakken wortelen bovendien niet gemakkelijk, zoals bij veel andere boomsoorten. Te verwachten is dat in de toekomst meerstammigheid door vraat, vanwege de toename van begrazing en het vrijwel geheel wegvallen van de hakhoutcultuur, zal gaan toenemen.

***Quercus robur* (Zomereik)**

De Zomereik is in Gelderland met 220 groeiplaatsen een algemene autochtone boom. De soort komt verspreid in het gehele gebied voor. De Zomereik is tot ca. 1900 veel als hakhout toegepast in de houtwallen en bossen. Daarna is de Zomereik veel verdwenen en vervangen door andere boomsoorten, of op spaartelgen gezet. Enkele grotere hakhoutstoven komen voor in de Loenermark (o.a. Zilvense Heide), Bergsham, Wildekamp, Engelandersholt, de Totel en Orderbos. Op de Zilvense Heide en de Wildekamp komen stoven voor tot ca. 25 meter omtrek, welke mogelijk van middeleeuwse oorsprong zijn. Buiten de Veluwe is zijn de rivierduinen bij Hernen en Bergharen zeer belangrijke groeiplaatsen van oud hakhout van Zomereik. Er komen stoven tot een omvang van 10 meter voor.

Met name in de landgoedsfeer komen veel Zomereiken voor in de c-categorie.

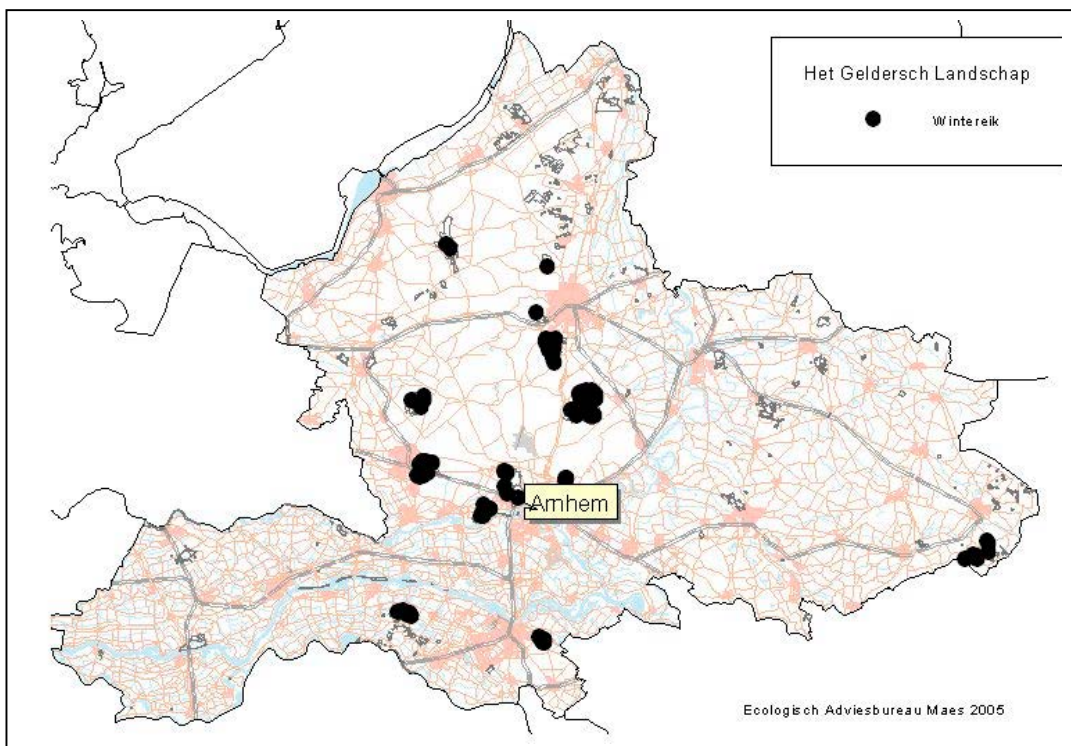
Een bijzondere vermelding verdienen de dikke Eiken van Verwolde waaronder een exemplaar van 7,60 m. met het predikaat 'dikste eik van Nederland'.



Q

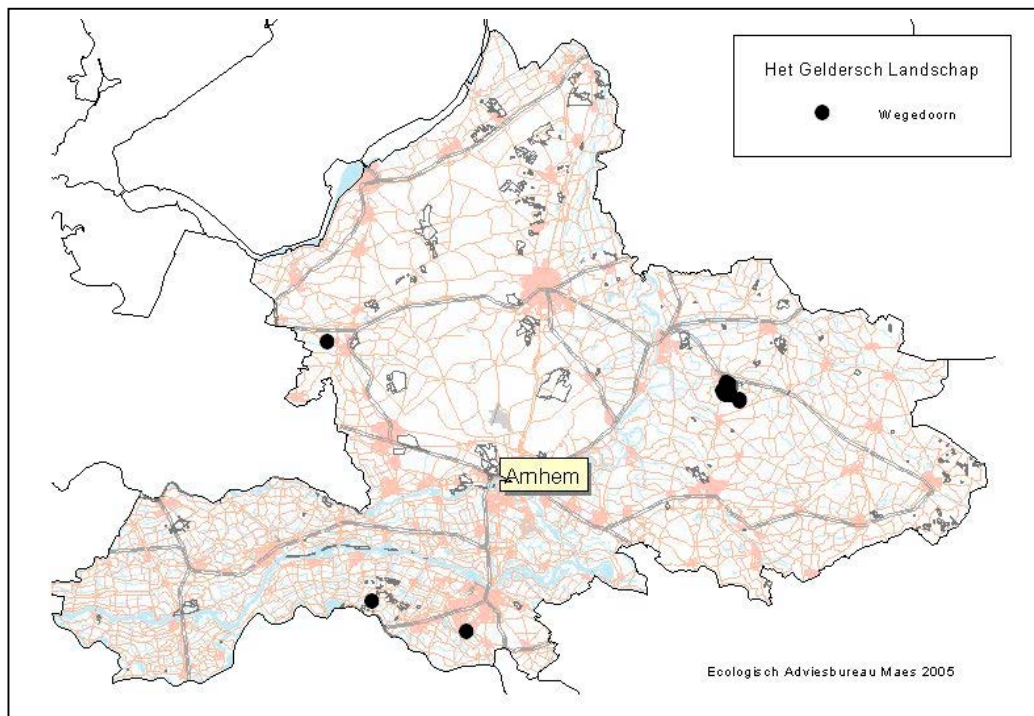
***Quercus petraea* (Wintereik)**

De Wintereik is een karakteristieke boomsoort van het Wintereiken-Beukenbos op de Veluwe. De vrij zeldzame soort is op de Veluwe nog vrij algemeen, vooral op de stuwwalflanken. In totaal zijn er 77 groeiplaatsen vastgesteld. De Wintereik heeft min of meer hetzelfde milieu als de Zomereik, maar heeft een iets smallere milieuamplitude. De Wintereik verlangt iets meer licht, iets rijkere bodem en is mogelijk iets vorstgevoeliger. Mooie populaties op de Veluwe zien we bij de Loenermark, Orderbos, Zilvense Heide, de Sysselt, het Hoekelumse Bos, het Wekeromse Zand, Rosendaal, Spelderholt en de Duno. Eikenstoven meten 5 tot 9 meter in omtrek. Op de Zilvense Heide komen stoven voor tot 23 meter omtrek welke mogelijk van middeleeuwse oorsprong zijn. Interessante Wintereikpopulaties komen voor in 't Woold bij Winterswijk: Meerdink, Aarnink en de Peezel. Het betreft hier deels opgaand bos, ontstaan door aanplant met regionaal verzamelde eikels. Van Meerdink is een document bekend uit ca. 1830 waaruit blijkt dat toen een aanplant plaats vond van eikels uit de regio. De bestaande eiken dateren ook uit die tijd en bewijzen de autochtoniteit. Bijzonder is het voorkomen van Wintereik in oude eikenhakhoutlocaties op rivierduinen bij Bergharen. Wintereik komt geregeld (13 waarnemingen) samen voor met Zomereik en vormt hybriden: *Quercus x rosacea*. Aan te bevelen is om populaties van Wintereik te bevoorraden en uit te breiden. Aanplant van niet-autochtone Zomereik en Wintereik kunnen omgevormd worden in aanplant van autochtoon plantmateriaal.



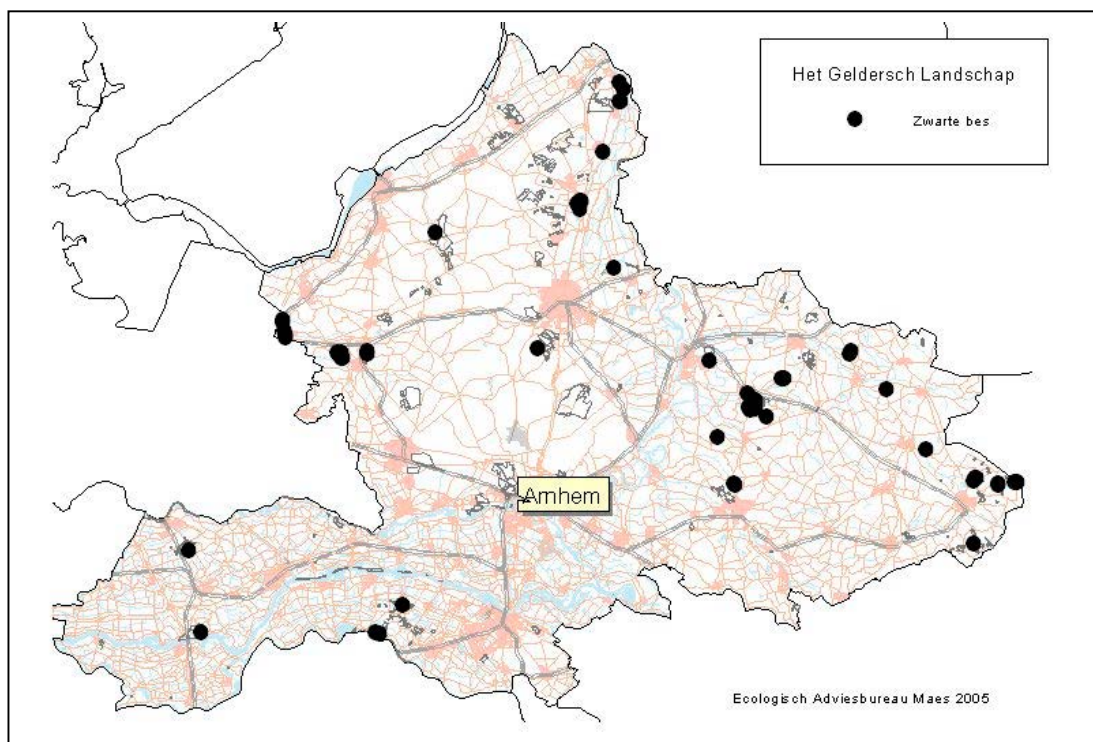
***Rhamnus cathartica* (Wegedoorn)**

Wegedoorn behoort met 13 waarnemingen tot de zeldzaamheden in Gelderland. De soort is typisch voor ouden boskernen en houtwallen en is waargenomen in het oude kooibos van de eendenkooi Batenburg, op Klein Bylaer (Erica-Noord), Hatertse Broek, in Kieftskamp en 't Maalderink bij Vorden. Soms wordt de soort ook aangeplant. Wegedoorn is een soort van rivierdalen en beekdalen op kleiige of lemige bodem. De soort komt ook in de kalkrijke kustduinen en Zuid-Limburg voor. Wegedoorn kan beschouwd worden als een aandachtsoort. Introductie is aan te bevelen.



***Rhamnus frangula* (Sporkehout)**

Sporkehout is met 251 groeiplaatsen een van de algemeenste wilde struiksoorten in Gelderland. Sporkehout komt overal verspreid voor in het onderzochte gebied. Het is een soort met een brede milieuamplitude en heeft enige voorkeur voor vrij voedselarme en vochtige plaatsen. In het bosplantsoen van na 1950 is de struiksoort geregeld aangeplant en mogelijk van daaruit ook uitgezaaid. Een goed deel van het Sporkehout is daarom in de c-categorie of b/c-categorie opgenomen.



***Ribes nigrum* (Zwarte bes)**

Zwarte bes komt buiten de Veluwe op vrij veel plaatsen voor (57 waarnemingen). Het is een soort van natte, liefst venige standplaatsen. Grotere populaties zien we in de Gelderse Vallei (b.v. Klein Bylaer), de IJsselvallei (o.a in de Kraaigraaf) en Veluwezomen (o.a. Vossenbroek) en de Achterhoek bij Vorden en Winterswijk. Ofschoon Zwarte bes ook veel gekweekt en aangeplant wordt kunnen we vrijwel alle geïnventariseerde populaties als autochtoon opvatten.

***Ribes rubrum* (Aalbes)**

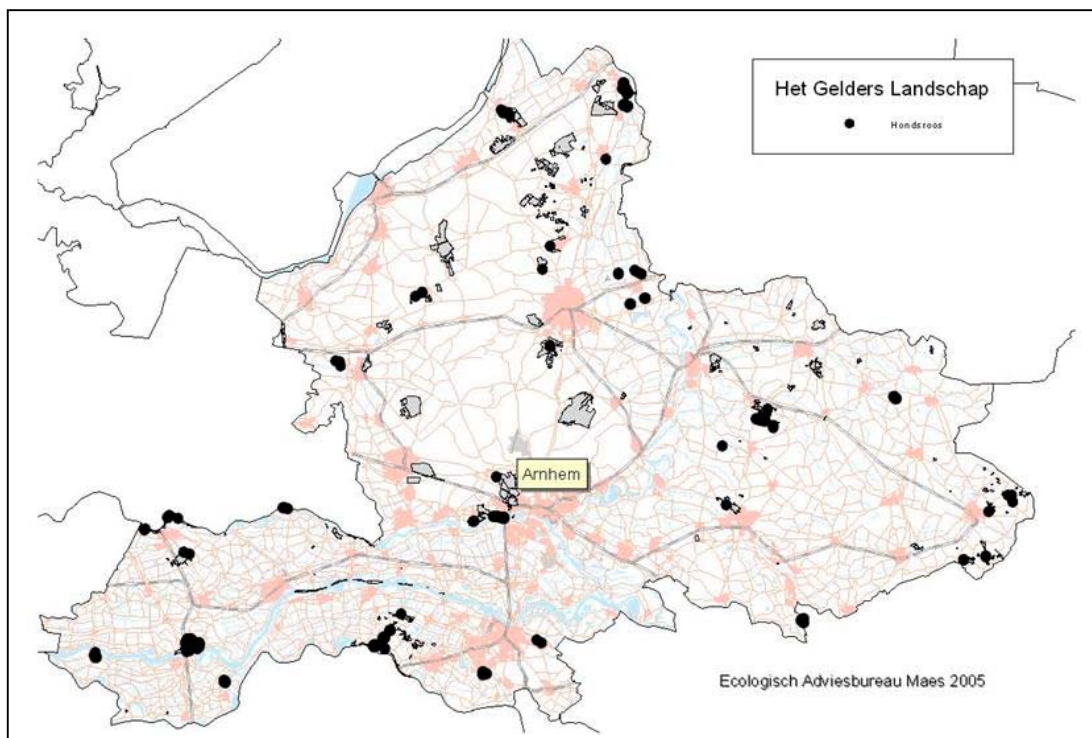
Aalbes wordt zeer veel gekweekt, aangeplant en komt verwilderd voor. Veel Aalbesen beschouwen we als niet-autochtoon of zijn in de c-categorie geplaatst. De interessantste groeiplaatsen liggen waarschijnlijk bij Vorden en Winterswijk. Aalbessen met uitlopers en kleine bessen kunnen als autochtoon beschouwd worden, en worden gerekend tot de Bosaalbes: *Ribes rubrum* var. *rubrum*.. Toch zijn tot nu toe archeobotanische plantenresten van de Aalbes niet ouder dan de Middeleeuwen aangetroffen. Mogelijk moeten we Aalbes beschouwen als een archeofyt. De soort is in totaal op 52 plaatsen waargenomen.

***Ribes uva-crispa* (Kruisbes)**

De Kruisbes is op 16 plaatsen waargenomen en als c-categorie opgenomen. Mogelijk zijn enkele populaties in de Achterhoek bij Winterswijk nog het meest betrouwbaar. Voor Kruisbes geldt evenals voor Aalbes en Zwarte bes, dat ze veel gekweekt en aangeplant worden en van daaruit kunnen verwilderen.

***Rosa canina* (Hondsroos)**

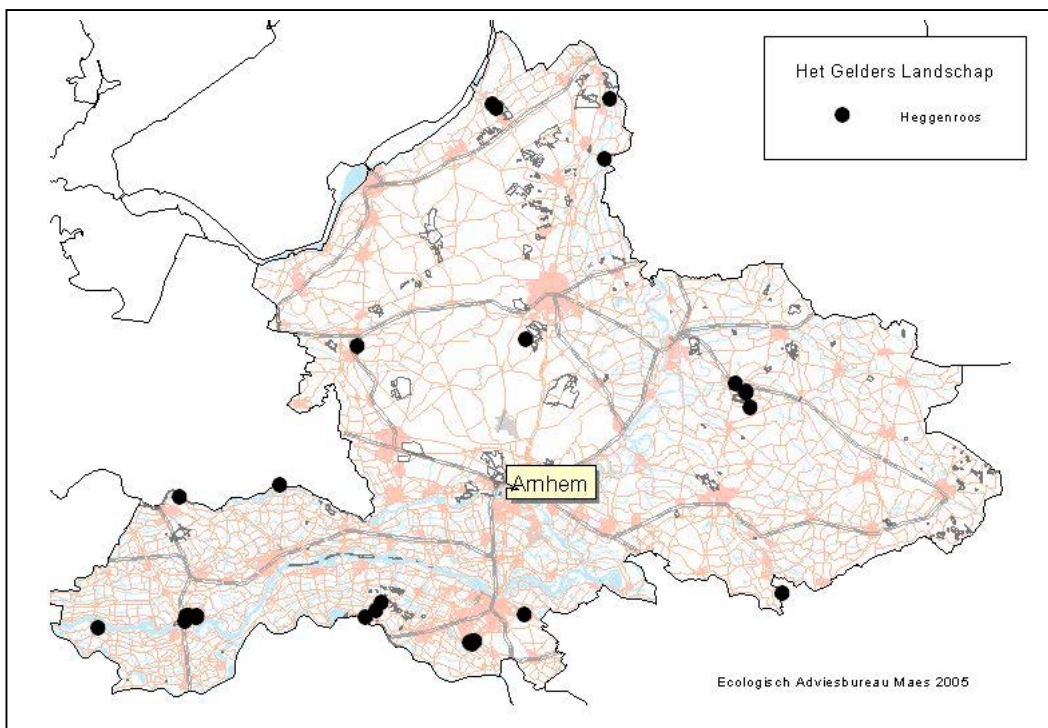
Langs de grote rivieren zien we vaak en veel Hondsrozen (bijv. Rijswaard, Goilberdingervaarden, Rosandepolder). De Hondsroos wordt ook geregeld aangetroffen in de



Gelderse Vallei, de IJsselvallei en Veluwezomen en de Achterhoek bij Vorden en Winterswijk. In totaal is de Hondсроos op 85 plaatsen waargenomen. Meestal gaat het hier om een enkel exemplaar of kleine populaties. In de sfeer van landgoederen is meestal de c-categorie aangehouden. Van de Hondсроos zijn meerdere variëteiten te onderscheiden met name: variëteit canina en variëteit dumalis. Variëteit dumalis verschilt van 'canina' door de dubbel of meervoudig getande bladrand en bekliering op bladonderzijde en bladrand. De beide variëteiten hebben ongeveer dezelfde milieuamplitude en zijn ook landelijk gezien niet zeldzaam, behalve op arme zandbodem en veen. In de Rijswaard bij Neerijnen komt de zeer zeldzame variëteit andegavensis op vijf plaatsen voor met beklierde bottelsteel en bottel.

***Rosa corymbifera* (Heggenroos)**

De Heggenroos is op 25 groeiplaatsen gevonden, meestal in zeer kleine aantallen. De Heggenroos verschilt van de Hondсроos door de behaarde bladonderzijde en het vrijwel ontbreken van klieren. De bladrand is enkelvoudig getand. Op grond van DNA-onderzoek is onlangs vastgesteld dat dit taxon als een aparte soort (en niet als ondersoort of variëteit) kan worden aangeduid). De Heggenroos groeit onder vergelijkbare milieuomstandigheden als de Hondсроos, maar is beduidend zeldzamer, ook in de rest van het land. Het is een lichtminner. De soort worden zelden aangeplant. Heggenroos komt o.a. voor bij langs de grote rivieren bij Culemborg, de Rijswaard, Batenburg (op de ruïne, in de Eendekooi en in het Laakse bos), Hatertse Broek, bij kasteel Vorden, de Kieftskamp, Schaffelaar, Schouwenburg, Veesserwaarden en Hulsbergen. Heggenroos is te beschouwen als een aandachtsoort.



***Rosa micrantha* (Kleinbloemige roos)**

De Kleinbloemige roos is een zeer zeldzame roos waarvan alleen in de Rijswaard bij Neerijnen één struik is waargenomen. De soort komt voornamelijk voor in het kustgebied en Zuid-Limburg en sporadisch in beekdalen. De meeste groeiplaatsen die in de

vorige eeuw nog bekend waren in Gelderland zijn inmiddels verloren gegaan. Extra beschermende maatregelen zijn aan te bevelen.

Rosa rubiginosa (Egelantier)

Buiten de duinen en Zuid-Limburg is de Egelantier een uiterst zeldzame roos. Ze wordt echter vaak aangeplant. Egelantier is mogelijk op één plaats in de Heerlijkheid Beek autochtoon ofschoon de struik op de stuwwal ook is aangeplant. Elders is ze niet aangetroffen, hoewel met name het rivierengebied inclusief het IJsseldal in principe het goede milieu voor Egelantier hebben.

Rosa spinosissima (Duinroos)

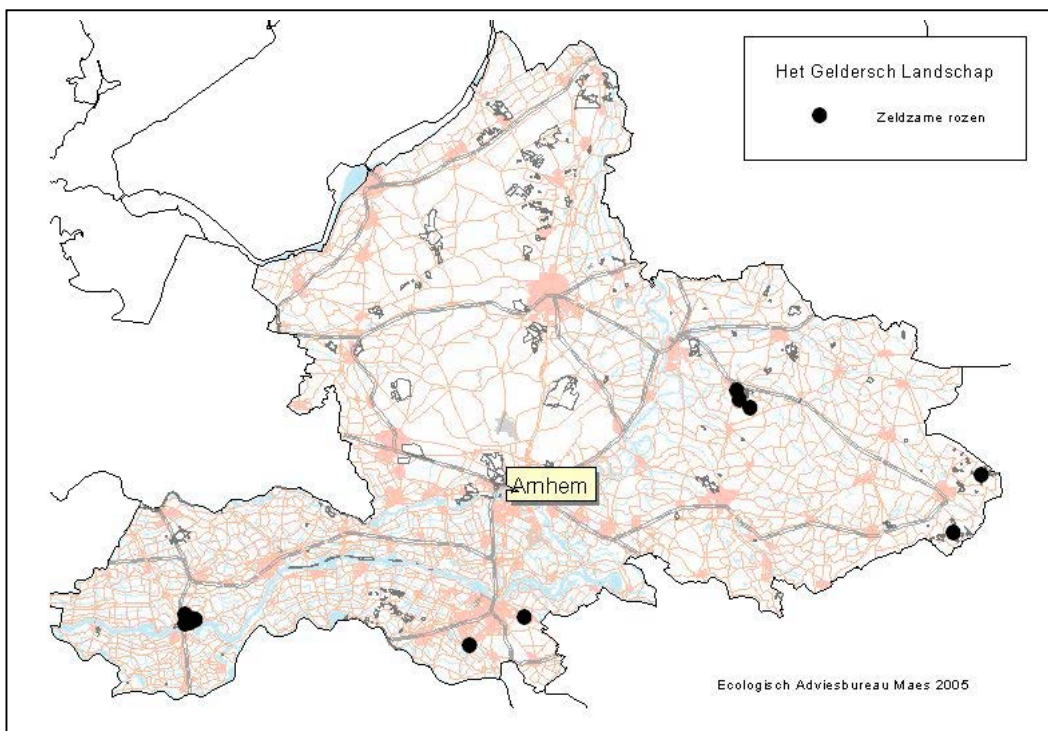
Een Duinroos in de Rijswaard bij Neerijnen blijkt een spontaan verwilderde tuinvariëteit te zijn.

Rosa subcanina (Schijnhondsroos)

Deze zeer zeldzame roos is op drie plaatsen waargenomen in de Rijswaard bij Neerijnen. Het is een soort van het kustgebied en zeer sporadisch in het grote rivierengebied. Extra beschermde maatregelen zijn aan te bevelen. Op een paar plaatsen blijkt de soort ook aangeplant. Indien het om niet-autochtoon plantmateriaal gaat is het aan te bevelen de soort te verwijderen.

Rosa subcollina (Schijnheggenroos)

De Schijnheggenroos is een uiterst zeldzame roos van het kustgebied en de grote rivieren. De soort is op twee plaatsen waargenomen in de Rijswaard bij Neerijnen. Extra beschermende maatregelen zijn aan te bevelen.



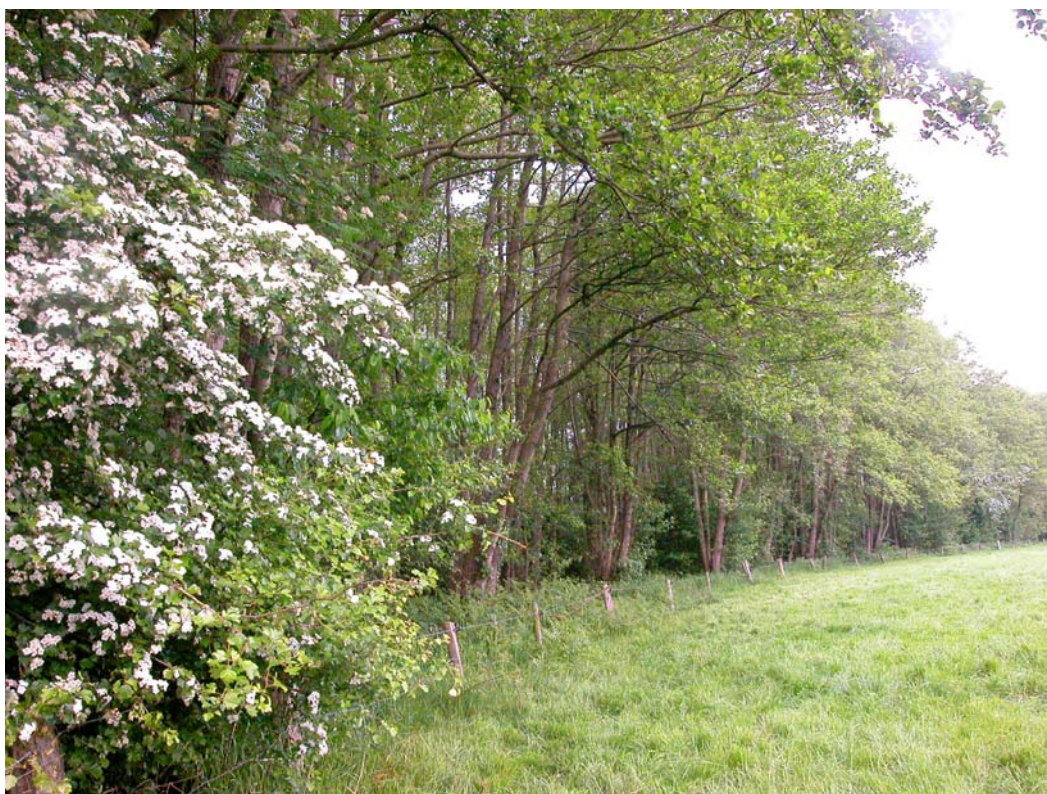
Rosa tomentella (Beklierde heggenroos)

Deze roos is op tien plaatsen waargenomen, bij Neerijnen, Hatertse Broek, bij 't Maalderink, de Kieftskamp(Vorden) en De Haar (Winterswijk). Ook landelijk gezien is de

soort zeldzaam. Het zwaartepunt ligt in de kustduinen. Het milieu is vergelijkbaar met dat de hondsrozen. De roos heeft sinds kort de officiële Nederlandse naam van Beklierde heggenroos vanwege de beharing in combinatie met klieren (vergelijk Heggenroos). De bladrand is dubbel tot meervoudig gezaagd en beklierd. Sterk beklierde populaties worden nog al eens verward met de Egelantier. *Rosa tomentella* mist echter de kenmerkende appelgeur. Extra bescherming en introductie van deze zeldzame soort is aan te bevelen. In de Rijswaard bij Neerijnen komt de zeer zeldzame variëteit *friedländeriana* met beklierde bottelsteel voor.

***Rosa tomentosa* (Viltroos)**

Rosa tomentosa is een zeldzame roos behorende tot de Viltrozengroep. Deze rozensoort is op drie plaatsen aangetroffen: bij Boeijink (Winterswijk) en bij de Kieftskamp (Vorden), met zeer kleine aantallen. Het milieu is vergelijkbaar met dat van de Hondsrozen, maar heeft vermoedelijk meer kalkbehoefte. Zoals vrijwel alle rozensoorten is de Viltroos een lichtminder. Viltrozen zijn rozen met zeer sterk, viltig behaarde bladeren en twijgen, die tevens beklierd zijn. Ook de bloemstelen en vaak ook de bottels zijn sterk beklierd. Extra bescherming en introductie zijn aan te bevelen.



Elzenbosje bij Vorden met Viltroos en Wegedoorn.

***Rubus* ssp.**

De bramensoorten zijn bij het onderzoek buiten beschouwing gelaten. Niettemin komen op een aantal locaties zoals bij Winterswijk en Vorden bijzondere en zeldzame bramensoorten voor, waaronder endemische soorten.

***Salix* ssp.**

De wilgen vormen een lastige groep zowel taxonomisch als voor de beoordeling van de autochtoniteit. Wilgensoorten kunnen gemakkelijk hybridiseren, ofschoon een

aantal kruisingsproducten alleen kunstmatig bekend zijn. Veel wilgensoorten werden benut, en geselecteerd, voor de griendcultuur en knotwilgen, o.a. voor de mandenmakerij. Van dergelijke griendklonen kunnen afstammelingen voorkomen. Soorten als Grauwe wilg (*Salix cinerea*) en Boswilg (*Salix caprea*) zijn toegepast bij bosplantsoen en kunnen van daaruit weer uitzaaien. In de onderzochte gebieden zijn enkele zeldzame spontane hybriden gevonden zoals *Salix x ambigua* (Kruipwilg x Geoorde wilg), *Salix x capreola* (Geoorde wilg x Boswilg), *Salix x holosericea* (Katwilg x Grauwe wilg) en *Salix x charrieri* (Geoorde wilg x Rossige wilg). Het laatste taxon is nieuw voor ons land.

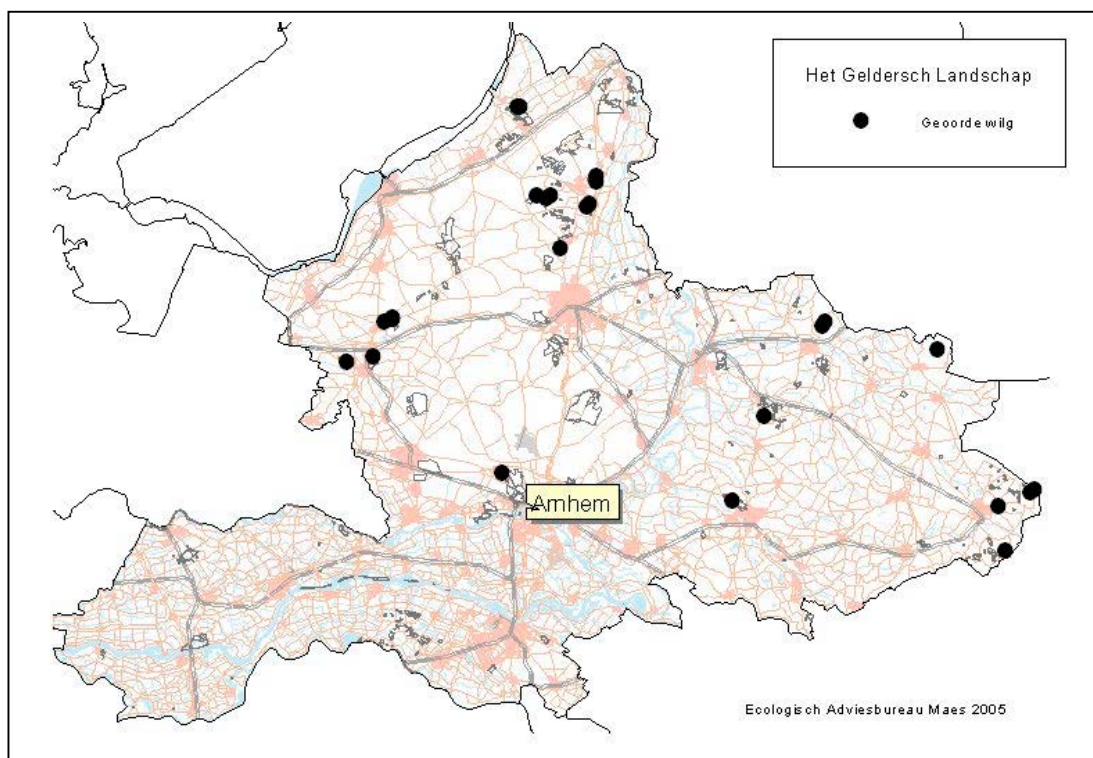
***Salix alba* (Schietwilg)**

Schietwilg is 40 waarnemingen als autochtone boom lokaal niet algemeen. Schietwilg is een soort van beek- en rivieroeveren en kan langdurige overstroming goed verdragen. Deze wilgensoort komt vaak voor als knotboom. Oude knotbomen zijn in ons land schaars geworden. Enkele oude exemplaren komen voor bij Vossenbroek, Wiessenberger Kolk (stoven tot 6 meter omtrek), Veesserwaarden (stoven tot 5 meter) en 't Maalderink bij Vorden (stoven tot 6 meter omtrek). Opvallend oude en omvangrijke Schietwilgen zien we in de Rijswaard bij Neerijnen. De meeste geïnventariseerde Schietwilgen vallen in de c-categorie.

Van oudsher komen hybriden met de Kraakwilg, de Bindwilg (*Salix x rubens*), voor. Verondersteld wordt dat dit een natuurlijke hybride is. Anderzijds komen ook cultuurklonen van de Bindwilg voor.

***Salix aurita* (Geoorde wilg)**

De Geoorde wilg is karakteristiek voor struwelen en houtwallen op arme zandgronden en veenbodems. De soort is vrij zeldzaam en op 20 plaatsen genoteerd. De meeste



vondsten komen uit de Achterhoek bij Winterswijk. Enkele andere locaties zijn: Schaffelaar, Wilbrinkbos, Wisselse Veen, Klein Bylaer (Erica-Noord), Dijkhuizen, Zwaluwenburg en Vossenbroek. Op de Westerheide groeit een exemplaar aan de rand van de heide.

Geoorde wilg is taxonomisch lastig. De soort hybridiseert veelvuldig met *Salix cinerea* (*Salix x multinervis*). Spontane hybridezwermen met allerlei overgangsvormen komen algemeen voor. De indruk bestaat dat *Salix x multinervis* de Geoorde wilg verdringt. De reden daarvoor is vermoedelijk dat het karakteristieke milieu van de Geoorde wilg verdwijnt door de milieudynamiek. De hybride vindt in dit verstoorde milieu juist een niche. Hybriden die morfologisch zeer dicht bij Geoorde wilg staan zijn aangeduid met *Salix aurita* s.l. Geoorde wilg mag beschouwd worden als aandachtsoort. Beschermende maatregelen van de bestaande groeiplaatsen zijn aan te bevelen.

***Salix caprea* (Boswilg)**

Boswilg is een pionierwilg die tot een grote boom kan uitgroeien. Omdat de soort ook in bosplantsoen voorkomt is de autochtoniteit niet altijd duidelijk. Boswilg kan hybridiseren met Grauwe wilg (*Salix x reichardtii*) en is op 6 plaatsen gevonden. Een zeer zeldzame hybride is *Salix x capreola* (Geoorde wilg x Boswilg), gevonden bij Boeijink ten oosten van Winterswijk en op Zwaluwenburg. De meeste Boswilgen zijn genoteerd in de Gelderse Vallei en de Achterhoek bij Winterswijk, maar ook langs de grote rivieren zien we de soort zo nu en dan. De Boswilg is in totaal op 31 plaatsen waargenomen.

***Salix cinerea* (Grauwe wilg)**

De Grauwe wilg komt met 100 waarnemingen algemeen voor in de Gelderse Vallei, de Veluwezoom, in de Graafschap en in de Achterhoek bij Winterswijk. Het is een soort van vrij arme natte bodems. Omdat de Grauwe wilg ook wordt aangeplant in bosplantsoen is de autochtoniteit niet altijd duidelijk. Grauwe wilg hybridiseert gemakkelijk spontaan met Geoorde wilg: *Salix x multinervis* (58 waarnemingen). Op veel plaatsen lijkt deze hybride algemener te worden dan de Grauwe wilg, als gevolg van de bredere milieuamplitudo. Een hybride die nu en dan voorkomt is *Salix x reichardtii* de kruising van *Salix cinerea* en *Salix caprea*. *Salix x holosericea* (Grauwe wilg x Katwilg) is aangetroffen bij De Elzen (Vennevertloot), bij Winterswijk. *Salix x charrieri* (Rosige wilg x Geoorde wilg) is gevonden op een kribbe langs de IJssel (Veesserwaarden). Het is een nieuw taxon voor Nederland. Voor *Salix x charrieri* is extra bescherming aan te bevelen.

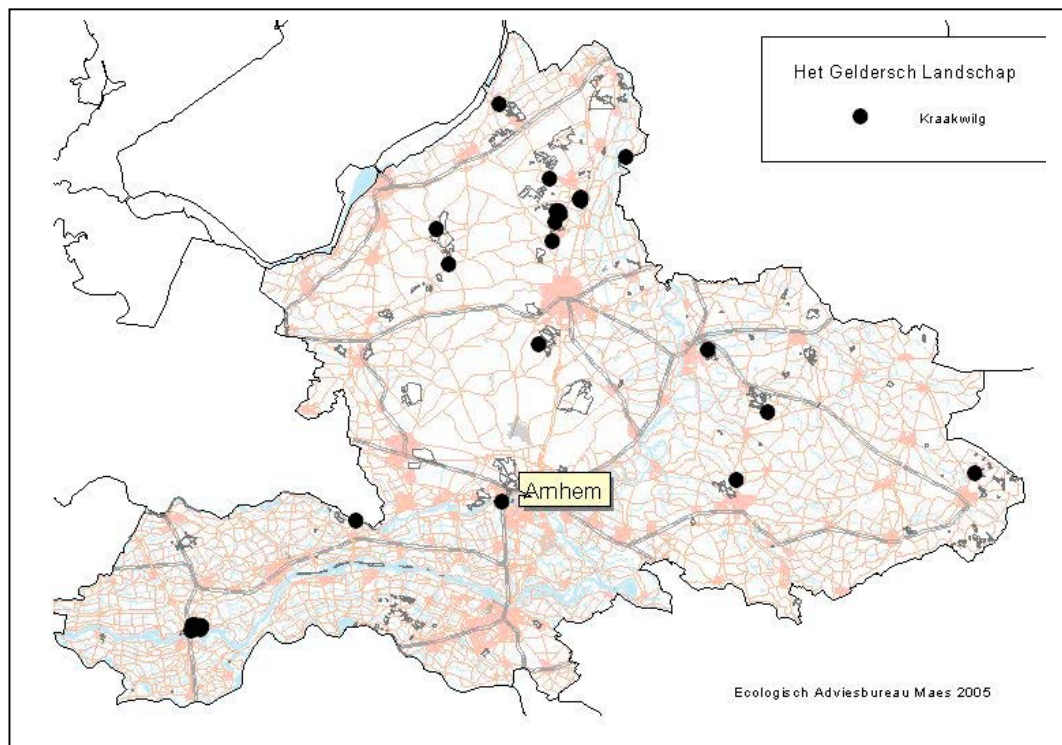
***Salix fragilis* (Kraakwilg)**

Kraakwilg is met 25 groeiplaatsen een vrij zeldzame wilg, die vooral in de IJsselvallei (bijvoorbeeld Vossenbroek) lokaal veel voorkomt. In het dal van de Hierdense- en Staverdense Beek staan Kraakwilgen met stamfomvang van 4 tot 5 meter. Andere belangrijke groeiplaatsen zijn nog de Rijswaard bij Neerijnen, Smallerse Beek (Epe), Schouwenburg (Elburg), 't Maalderink bij Vorden en Boeijink bij Winterswijk. De Kraakwilg heeft een vergelijkbaar milieu als de Schietwilg, maar komt minder op de sterk dynamische rivieroever voor. Deze wilg komt zowel als knotboom als meerstammige hakhoutboom voor.

Van nature is de Kraakwilg vaak meerstammig. Kraakwilg mag worden beschouwd als een aandachtsoort. Aanplant van autochtone Kraakwilgen is aan te bevelen.

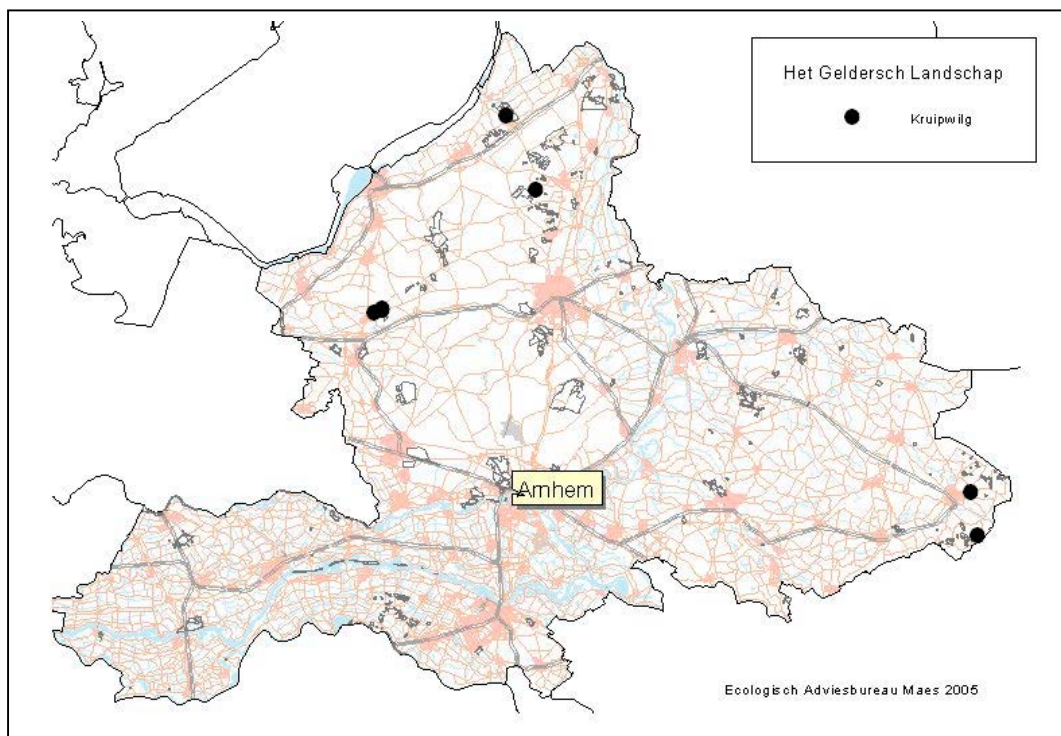


Oude Kraakwilg bij Vossenbroek.



***Salix repens* (Kruipwilg)**

Kruipwilg is buiten het duingebied een zeldzame soort. Kruipwilg is in het binnenland de afgelopen decennia zeer sterk achteruit gegaan. Dat geldt in het bijzonder voor de ondersoort *Salix repens* subsp. *repens*. Groeiplaatsen zijn er in het Wilbrinkbos, bij Gossink en de Borkense Baan bij Winterswijk en het Wisselse Veen. De ondersoort *Salix repens* subsp. *dunensis* is waargenomen bij Schouwenburg (Elburg).



Kruipwilg vormt zeldzaam hybriden met Geoorde wilg: *Salix x ambigua*. Dit taxon is gevonden bij Gossink. *Salix repens* mag beschouwd worden als een aandachtsoort en verdient extra bescherming. Kruipwilgen komen veelal voor in schrale bermvegetaties en hebben te lijden van intensief maaien. In totaal zijn er 7 groeiplaatsen genoteerd.

***Salix triandra* (Amandelwilg)**

Amandelwilg is met acht groeiplaatsen een zeldzame wilg en een echte griendsoort. De autochtoniteit is lastig vast te stellen vanwege de lange klonale geschiedenis van de soort binnen de griendcultuur en mandenmakerij. Ze zijn alle in de c-categorie geplaatst. Overal langs de rivieren zien we spontane vestigingen van Amandelwilg. Ze zijn allen vermoedelijk afkomstig van de talloze grienden die hier vroeger werden geëxploiteerd. In het IJsselgebied komen klonen voor van hybriden van Amandelwilg en Katwilg (*Salix x mollissima* var. *undulata*), waarmee de Amandelwilg gemakkelijk is te verwarren. De Amandelwilg treffen we vooral aan langs de IJssel (zoals bij de Veeserwaarden en Wiessenberger Kolk), Rijn Waal en Maas.

***Salix viminalis* (Katwilg)**

Katwilg is eveneens vrij zeldzaam (7 plaatsen). Katwilg is een echte griendsoort en is goed bestand tegen de dynamiek van het rivierwater. In het algemeen is het autochtone karakter van de soort nog niet geheel opgehelderd. Vermoedelijk is de soort in

ons land op te vatten als een archeofyt. De soort is steeds in de c-categorie geplaatst. Katwilg zien we overal langs de grote rivieren spontaan opslaan evenals de hybride met Amandelwilg. Bij de Elzen bij Winterswijk is de hybride tussen Katwilg en Grauwe wilg gevonden (*Salix x holosericea*).

***Sambucus nigra* (Gewone vlier)**

Gewone vlier is met 245 waarnemingen een van de algemeenste wilde struiken in het onderzochte gebied. Gewone vlier is een cultuurvolger. De struik komt veel voor op verrommelde plekken zoals in bosranden en zaait zich gemakkelijk uit. Gewone vlier wordt ook wel aangeplant en zaait zich van daar uit verder. Veel vlieren vallen in de c-categorie.

***Sambucus racemosa* (Trosvlier)**

Trosvlier is een neofyt die vanuit Zuid-Limburg in de afgelopen eeuw steeds verder naar het noorden verschuift. Omdat de soort ook steeds meer wordt aangeplant is de autochtoniteit vaak onduidelijk. De Trosvlier is op tien plaatsen gevonden w.o.: gevonden bij Boersberg (Renkum), in de Heerlijkheid Beek en het Hatertse Broek (Nijmegen), bij de eendenkooi van Batenburg en in de Achterhoek bij Winterswijk. Voor zover niet duidelijk verwilderd zijn vallen ze onder de c-categorie.

***Solanum dulcamara* (Bitterzoet)**

Deze liaan (één van de vier in ons land) van vochtige en natte standplaatsen komt met 84 waarnemingen vrij algemeen voor. Bitterzoet wordt zo zelden aangeplant dat aan de autochtoniteit niet getwijfeld hoeft te worden.

***Sorbus aucuparia* (Wilde lijsterbes)**

Wilde lijsterbes is met 318 de algemeenste wilde struiksoort. Hij groeit soms uit tot een boom. Omdat de soort ook wordt aangeplant en gemakkelijk uitzaait is de autochtoniteit niet altijd duidelijk. Veel exemplaren zijn als c opgenomen.

***Taxus baccata* (Taxus)**

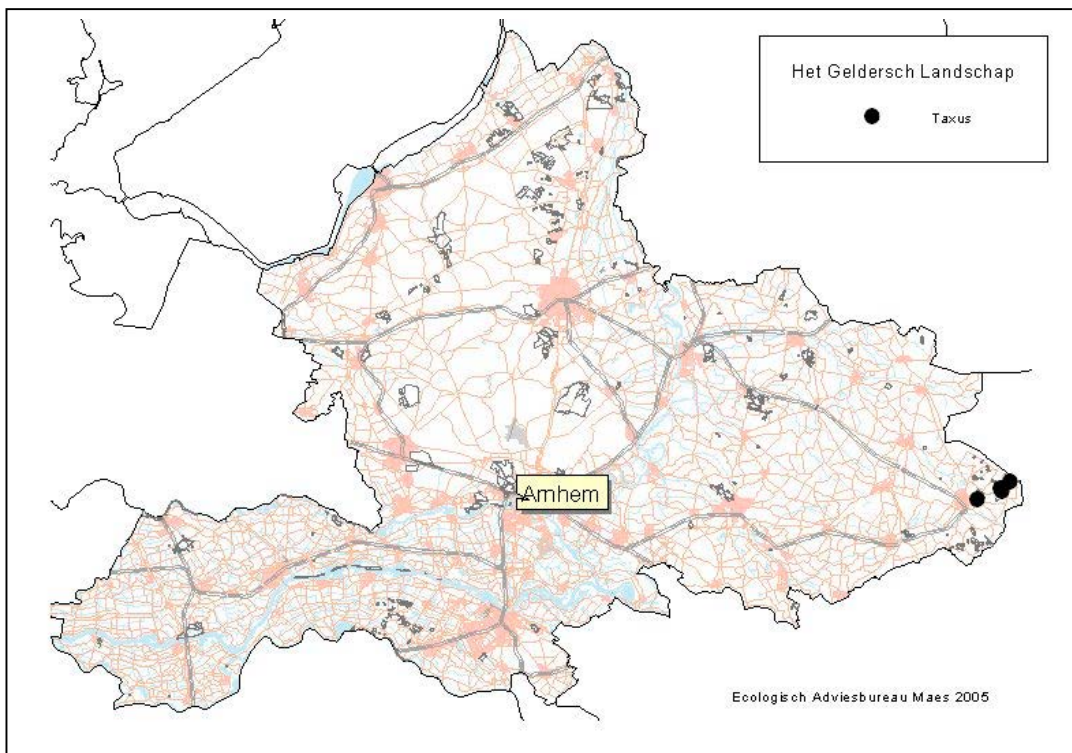
Taxus is als autochtone boomsoort bijna uitgestorven in ons land. Taxus wordt veel aangeplant en kan zich van daaruit gemakkelijk via vogels verspreiden en spontaan



Taxusvruchten.

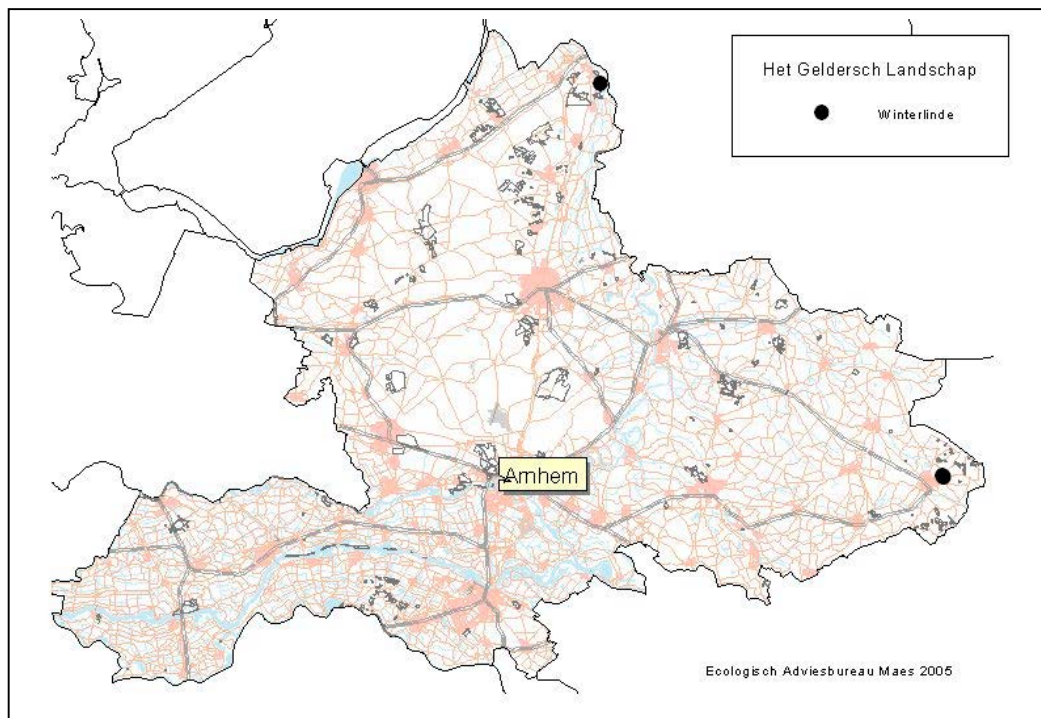
ontkiemen. In verschillende beekdalbossen en bosjes in de Achterhoek bij Winterswijk komt *Taxus* waarschijnlijk, als enige regio in ons land, nog als oorspronkelijk inheems voor (zie ook Weeda, 1985).

Taxus is een typische soort van het Eiken-Haagbeukenbos. Ook in Duitsland komen vergelijkbare bossen met autochtone *Taxus* voor. *Taxus* werd op 5 plaatsen als waarschijnlijk autochtoon aangetroffen: Boeijink, Laag Ticheloven en Muggenhoek. Vanwege de hoge zeldzaamheid is behoud van deze populaties van groot belang. Introductie elders is aan te bevelen.



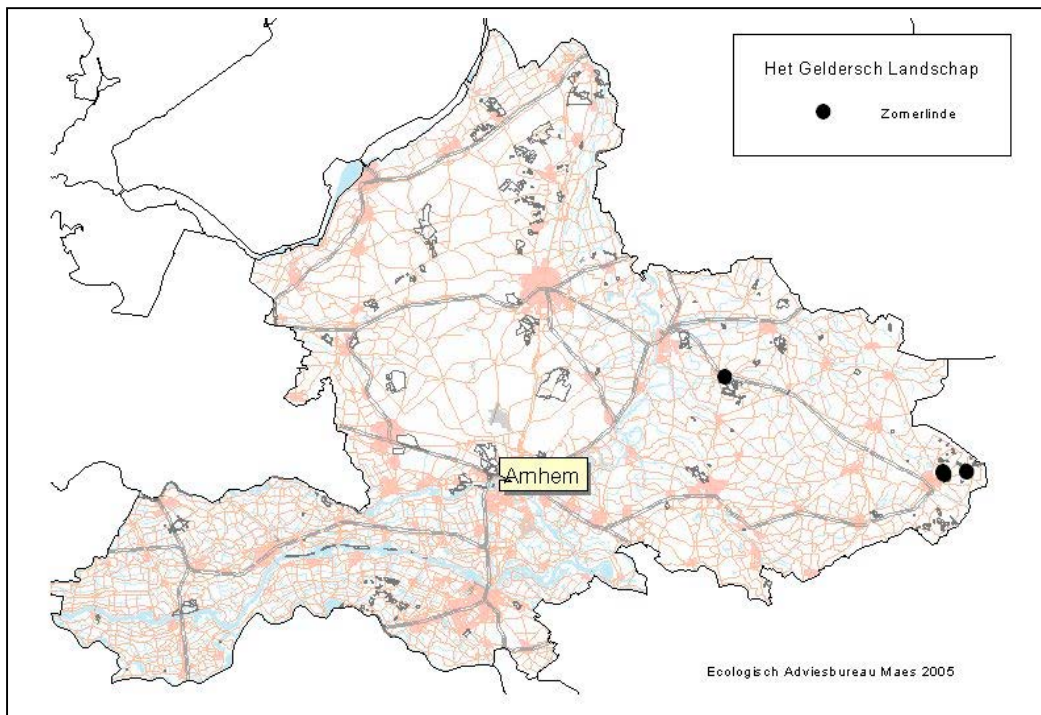
***Tilia cordata* (Winterlinde)**

De Winterlinde behoort tot de zeldzame boomsoorten in ons land. Winterlinde is op drie plaatsen aangetroffen. Als hakhoutboom heeft deze linde de tijd hier en daar overleefd o.a. in Twente, de Achterhoek, Rijk van Nijmegen en Zuid-Limburg. Het is een soort van leembodems of leemhoudende bodem en verdraagt schaduw. Een belangrijke populatie zien we bij Gossink (Winterswijk) met hakhoutstoven tot ca. 4,5 meter omtrek. Minder betrouwbaar, maar niet helemaal uit te sluiten is de autochtoniteit van Winterlinde bij Algemene Veen. Gezien de zeldzaamheid is behoud van Winterlinde en introductie op andere plaatsen aan te bevelen. Winterlinde is tevens van betekenis voor de bodem en humuskwaliteit en daarmee voor boskruiden.



***Tilia platyphyllos* (Zomerlinde)**

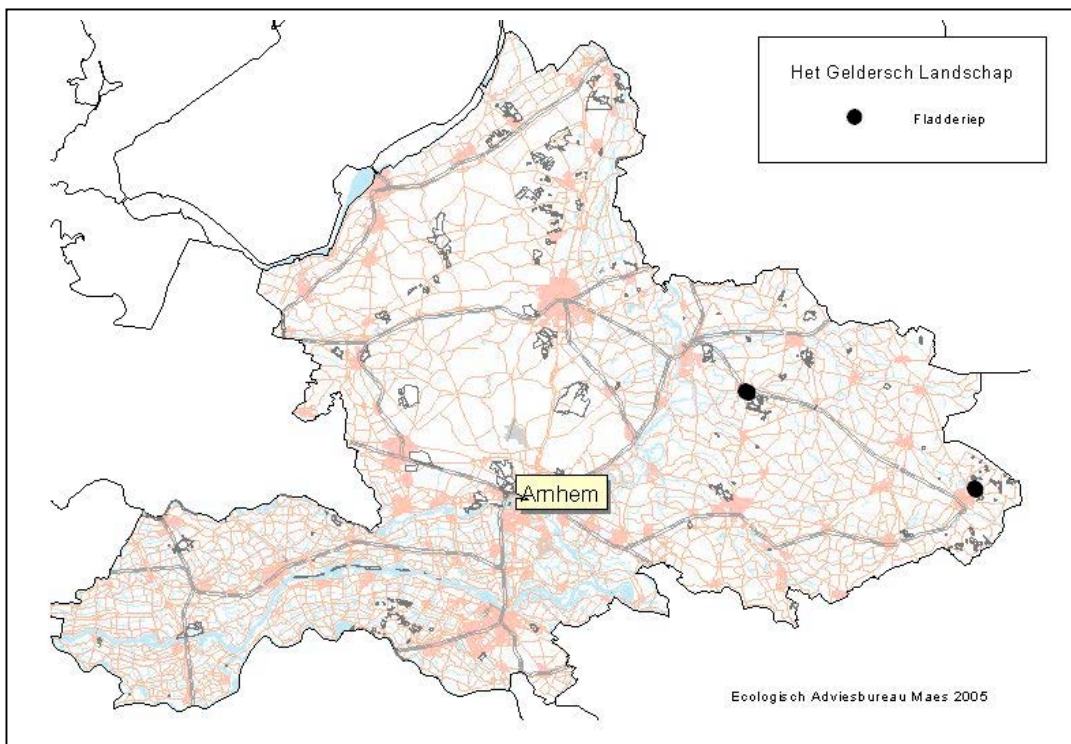
Zomerlinde komt met name in de Graafschap veel voor als aangeplante boom. Dit is des te opvallender omdat elders in het land, met uitzondering van Zuid-Limburg, de hybride *Tilia x europaea* (Hollandse linde) de algemeenste lindentaxon is. Evenals in Zuid-Limburg zou het algemene voorkomen van aangeplante Zomerlindes er op kunnen wijzen dat de soort er vroeger in het wild voorkwam (Maes 1989). Ook het voorkomen van een zeer oude Zomerlinde bij kasteel Vorden, de zogenaamde Lode-wijkslinde, met een stamomvang van meer dan 4 meter, zou daar op kunnen wijzen.



Zomerlindes groeien vooral op rijke, kalkhoudende bodems en verdragen schaduw. Mogelijke hakhoutrelicten van Zomereik zien we bij Boeijink en langs de Willinkbeek bij Winterswijk. In totaal is de Zomerlinde op vijf plaatsen genoteerd. Zomerlinde mag als aandachtsoort beschouwd worden. Introductie is aan te bevelen.

Ulmus spp (Iepen)

Veel iepen blijken hybriden (*Ulmus x Hollandica*) te zijn, veelal konaal, maar door uitzaaiing vaak lastig te benoemen. Daarnaast komt de Engelse iep (*Ulmus procera*) voor. De Engelse iep is waarschijnlijk een archeofyt, die in de Middeleeuwen of wellicht al daarvoor, werd benut als klimboom voor de wijnrank. Engelse iep lijkt op Gladde iep (*Ulmus minor*), maar is behaard op de bladnerven en jonge twijgen. De Gladde iep is een inheemse soort van beekdalen en rivierdalen en is in de IJsselstreek maar ook langs de andere rivieren als autochtone boom aangetroffen. Ruwe iep (*Ulmus glabra*) is een soort uit bergstreken en is in Gelderland niet voor de hand liggend. Mogelijk is een exemplaar op Landfort bij Gendringen autochtoon. Het betreft hier de variëteit *cornuta*. De noordgrens van de Ruwe iep ligt vermoedelijk in Midden-Nederland.



Ulmus laevis (Fladderiep)

De Fladderiep is op vier plaatsen langs de Willinkbeek in Winterswijk en langs de Baakse Beek bij Vorden aangetroffen. Het is een karakteristieke boomsoort van beek- en rivierdalen. Fladderiepen zijn interessant omdat ze geen last hebben van de iepenziekte. De iepenspintkever die de beruchte schimmels verspreiden, blijken de bast van de Fladderiep niet te eten. Vanwege de zeldzaamheid is extra bescherming van de Fladderiep en aanplant van autochtone exemplaren aan te bevelen.

Ulmus minor (Gladde iep)

De Gladde iep is met elf groeiplaatsen een zeldzame soort en aangetroffen bij Sieblek, Kraaigraaf, Hernen, Kade te Alem, Kasteel Hernen, het Laakse Bos, in het kooi-

bos van de eendenkooi Batenburg, Kasteel Vorden, Doorwerth, Huisakkers (Apeldoorn), Zandhegge en op Schouwenburg. Omdat de autochtoniteit niet altijd gemakkelijk is vast te stellen, is de soort meestal in de c-categorie opgenomen. Soms is de Gladde iep lastig te onderscheiden van de Engelse iep (*Ulmus procera*) en kleinbladige vormen van hybride iepen (waaronder *Ulmus* x *Hollandica* var. *major*). De Gladde iep is karakteristiek langs de grote rivieren voor het hardhoutoibos. Langdurige overstromingen kan de soort niet verdragen. De Engelse iep is aangetroffen bij Algemene Veen en bij Klooster Hulsbergen.

Engelse iep is vermoedelijk op te vatten als archeofyt. Zowel Gladde iep als Engelse iep mogen als aandachtsoorten opgevat. Beide soorten zijn van betekenis voor de kwaliteit van de bodem en humus.

***Vaccinium myrtillus* (Blauwe bosbes)**

De Blauwe bosbes is een zeer algemene dwergstruik op de Veluwe, in de Graafschap en in de Achterhoek bij Winterswijk op zandbodems. Het is aan te bevelen om vegetaties van Blauwe bosbes, veelal in combinatie met heide, te bevoordelen en uit te breiden. Hybriden van de Blauwe bosbes en Rode bosbes zijn o.a. bekend van de Veluwe.

***Vaccinium uliginosum* (Rijsbes)**

Rijsbes is een zeer zeldzame bosbessoort in ons land. De soort komt op één plek voor bij Lammers nabij Winterswijk. Extra aandacht voor deze groeiplaats en uitbreiding ervan is aan te bevelen.

***Vaccinium vitis-idaea* (Rode bosbes)**

De Rode bosbes bereikt op de Veluwe min of meer haar zuidgrens en is minder algemeen dan de Blauwe bosbes. Deze bosbes is beduidend zeldzamer dan de Blauwe bosbes. Het is aan te bevelen om groeiplaatsen met Rode bosbes te bevoordelen en uit te breiden.

***Viburnum opulus* (Gelderse roos)**

Behoudens de Veluwe en droge zandgebieden komt Gelderse roos algemeen voor. Gelderse roos is op 90 plaatsen genoteerd. Het is een soort van vochtige en natte beekdalen. Gelderse roos wordt ook aangeplant in het gebied waardoor de autochtoniteit niet altijd duidelijk is, temeer omdat de struik zich gemakkelijk uitzaait. Gelderse roos kan beschouwd worden als aandachtsoort. Omvorming van niet-autochtone aanplant is aan te bevelen.

7. Aanbevelingen

Het onderzoek naar autochtone bomen en struiken heeft enerzijds inzicht opgeleverd in de aanwezigheid en verspreiding van, soms vele eeuwen, oude boskernen, houtwallen en hagen en anderzijds zijn er vele groeiplaatsen aan het licht gekomen van meer of minder zeldzame soorten (zie verspreidingskaartjes bij de soortbesprekingen).

Oude boskernen, houtwallen en hagen hebben behalve ecologische en landschappelijke waarde ook betekenis uit oogpunt van cultuurhistorie, biodiversiteit en autochtone genenbronnen. Door het beheer te richten op cultuurhistorische karakteristieken kunnen ook de autochtone bomen en struiken goed behouden worden. Cultuurhistorisch beheer levert bovendien een beeld op ten gunste van de belevingswaarde. Vergroting van boskernen met autochtone bomen en struiken hebben daarnaast een gunstig ecologisch effect en kan de verspreidings- en vestigingsmogelijkheden van boskruiden en ongewervelde dieren aanzienlijk vergroten.

Veel zeldzame soorten zijn lichtminners en zijn gebaat bij een beheer dat gericht is op het voorkómen van te veel schaduwvorming.

In veel gevallen is de populatie van autochtone bomen en struiken dermate klein, soms zelfs maar één of enkele exemplaren, dat actieve vergroting van de populatie geboden is.

Samenvattend kan worden aanbevolen:

- Beperkte dunning van bospercelen om lichtminnende soorten zoals eiken, meidoorns, rozen en mispels te bevoordelen.
- Verwijdering van exoten op groeiplaatsen van waardevolle autochtone genenbronnen.
- Geen kap van oud hakhout en spaartelgen dan uit oogpunt van gericht beheer van oude boskernen en houtwallen.
- Gericht bosrandbeheer ter bevoordeling van lichtminnende autochtone struiken.
- In de nabijheid van oude boskernen kappen van aanplantbos en omvormen tot bos dat samengesteld is uit autochtone bomen en struiken
- Geen nieuwe aanplant van niet-autochtoon plantmateriaal in de nabijheid van oude boskernen, oude houtwallen en hagen.
- In de omgeving van waardevolle autochtone genenbronnen geen aanplant van inheemse soorten die in Gelderland buiten hun natuurlijke areaal vallen, zoals Gele kornoelje, Bosroos, Kraagroos en Schijnhondsroos.
- Hakhoutbos dat meer dan 30 á 40 jaar geleden voor het laatst gekapt is niet meer in hakhoutbeheer nemen.
- Soortbeschermingsplannen opstellen voor de bedreigde en zeldzame soorten als Fladderiep, Grootvruchtige meidoorn (*Crataegus x macrocarpa*), Ruwe viltroos, Viltroos, Beklierde heggenroos, Heggenroos, Kleinbloemige roos, Schijnhondsroos, Schijnheggenroos, Mispel, Zuurbes Wilde appel en Jeneverbes. Van belang is om soortbeschermingsplannen te richten op het totale milieu en niet alleen op individuele bomen en struiken.
- Herintroductie van autochtone bomen en struiken waar populaties te klein zijn geworden.
- Vermindering van mestinwaai door brede bufferzones of beheersovereenkomsten met boeren voor vermindering van mestgebruik.

- Terugdringen van vuilstort en stort van tuinafval in bosranden, omdat daar juist kansen liggen voor autochtone bomen en struiken.
- Verhoging van de waterstand door wijziging van de waterhuishouding waarbij meer lokaal niet-vervuild water wordt vastgehouden, in plaats van afgevoerd.
- Verbreiding van kennis van het aanwezige autochtone genenkapitaal, d.m.v. voorlichting en communicatie met belanghebbenden (brochures, audiovisuele presentatie, excursies, beheersaanbevelingen, cursussen voor herkenning, beheer en toepassing autochtone bomen en struiken).
- Voorlichting aan terreinbeheerders.
- Een relatie leggen tussen het bosmuseum in kasteel Doorwerth en de nabijgelegen oude boskernen van De Duno.
- Versterken van een samenhangende visie op de relatie tussen autochtone genenbronnen en cultuurhistorische landschapselementen.

8. Literatuur

- Al, E.J. e.a.**, 1995. Natuur in bossen. Ecosysteemvisie Bos. Rapport IKC Natuurbeheer nr.14, Wageningen.
- Albers, L.H., E. van der Ploeg en E. van Tongeren**, 2003. Bonenburg; Beheersvisie 2003. Arnhem.
- Baaij, G. de, en M. van Roosmalen**, 1997. Beheersvisie landgoed Hoevelaken 1998-2017. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Baaij, G. de**, 2000. Beheersvisie terreinen Bergsham, Wilde Kamp & 't Sol, 2000-2019. Arnhem.
- Baaijens, G.J., F.H.Everts en N.P.J. de Vries**, 2003. Vloeiweidesysteem; Klein Bieler. Groningen.
- Bakker, E.G.**, 2001. Towards molecular tools for management of oakforests. Genetic studies on indigenous *Quercus robur* L and *Q. petraea* (Matt) Liebl. Populations. Thesis, R.U. Wageningen.
- Blankena, G., H. Cuppen, G. Gerth en A. van Tetering**, 1994. Rapportage van het landschapsecologisch onderzoek in het gebied Wenum-Wiessel. Gemeente Apeldoorn, sector milieu, Dienst Groen, Natuur en Landschap. Apeldoorn.
- Bloemen, Monique**, 2005. Nederhemert en Neerijnen. In: Mooi Gelderland. Arnhem
- Boer, D. de**, ongedateerd. Beheersrichtlijnen voor het landgoed Duno. Rapport.
- Boer, D. en H. Cuppen**, 1996. Onderzoek landschap en natuur in de agrarische enclave Uddel-Gardereren-Speuld. STL Nijmegen.
- Bonekamp, S.**, 2000. Documentatie Twello. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Bosland adviesbureau**, 1994. Wilbrinkbos; beheersvisie 1994-2014. Arnhem.
- Bosland adviesbureau**, 1997. Lochemse Berg; beheersvisie 1997-2016. Arnhem.
- Bosland adviesbureau**, 1999. Vorden, de Kieftskamp; beheersvisie 1999-2019. Arnhem.
- Botanisch Basisregister**, 1993. Voorburg-Heerlen, Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Brand, St. H. van den e.a.**, 1981. Winterswijk, Landschap en Vegetatie. Deel 1. Ontstaan en opbouw van het landschap. KNNV, Hoogwoud.
- Brand, Steven van den**, 1995. De Plantengroei van Winterswijk. KNNV, Utrecht.
- Brautigam, P, I. Borkent en W. Westgeest**, 1994. Beheersvisie Wilbrinkbos 1994-2014. Arnhem.
- Buis, J.** 1985. Historia Forestis, Nederlandse bosgeschiedenis dl 1+2. HES Uitgevers, Utrecht.
- Buiteveld, J.**, 2005. Chloroplast DNA haplotype samenstelling van eikenopstanden (Categorie 'van bekende oorgine') van de Rassenlijst van Bomen. Alterrapport, Wageningen.
- Bureau Berceau, S. van Dijk en L. Koekoek**, 2000. Beheerplan 't Woold 2000-2010. Velp.
- Bijlsma, R.J.**, 1997. Het Woold. Stratiotes.
- Bijlsma, R.J.**, 2001. Bospaden voor bosplanten. Bospaden en –boswegen als transportroute, vestigingsmilieu, refugium en uitvalsbasis voor bosplanten. Alterra, Wageningen.
- Castel, I.I.Y. en E.A. Koster**, 1983. De Vallei van de Leuvense Beek. Een fysisch-geografische streekbeschrijving, KNNV, Amsterdam.
- Christensen, K.I.**, 1992. Systematic Botany Monographs Vol. 35; Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and *Nothosect*. *Crataeguineae* in the Old World. U.S.A..
- Copini, P., J. Buiteveld, J. den Ouden & U.G.W. Sass-Klaassen**, 2005. Clusters of *Quercus robur* and *Q. petraea* in the Netherlands. CGN, Wageningen.

- Copini, P, U.G.W. Sass-Klaassen & J. den Ouden**, in prep. Dendrologische analyse van de eikenclusters op de Wilde Kamp.
- Dam, B.C. van & S.M.G. de Vries**, 1998. In de voetsporen van de eik, postglaciale herkolonisatie-routes. In: De Levende Natuur (99) 1, Deventer.
- Dansen K. en T. Roozen**, 1994. Gids voor de terreinen van de Stichting Het Geldersch Landschap. Arnhem.
- De Groen Ruimte**, 1986. Bosbeheersplan Loenermark. Arnhem.
- Dijkhuizen, S., H. Schimmel en R. Westra**, 1976. Ontdek de Veluwe. Hilversum.
- Ettema, A., H. de Roos, H. Schiphorst en B. Talsma**, 1979. Beheersplan park Rosendaal. Arnhem.
- Frenken, G.W.P.**, 1985. Beheersplan van de Veesserwaarden 1985-1995. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Genugten, Ciska van der, en Jorien Jas e.a.**, 2003. Mooi Gelderland, Handboek Geldersch Landschap, Geldersche kasteelen. Arnhem.
- 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. en N. Maes**, 1996. Conferentie: De toekomst van inheemse bomen en struiken; werken aan biodiversiteit. Wageningen, IKC-Natuurbeheer.
- Grimberg, G.**, 1994. Inheemse bomen en struiken: Geef ze een toekomst. Brochure IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Groenman-van Waateringe, W.**, in prep. Het palynologisch onderzoek van de Wilde Kamp.
- Grond, V.**, 1985. Klein Noordijk. Rapport, Utrecht.
- Grondmij NV Gelderland**, 1991. Ontwikkelingsplan Natuur en Landschap "De Plaat-Rijswaard, Landgoed Neerijnen. Arnhem.
- Grondmij Advies & Techniek**, 2000. Kieftskamp en Hackfort; Op weg naar duurzame, multifunctionele landgoederen. Arnhem.
- Hacke-Oudemans, J.J. e.a.**, 1969. Bijdragen tot de geschiedenis van de Veluwe en andere onderwerpen. Nijkerk.
- Hees, A. van, B. Maes, C. Rövekamp, C. Koopmans & E. Wieman**, 2000. Beheersplan A-locatie Elspeterbosch. Alterra, Wageningen.
- Hees, A. van, B. Maes, C. Rövekamp en R.J. Bijlsma**, 2002. Beheersplan A-locatie Middachten. Alterra, Wageningen.
- Henker, H. und G. Schulze**, 1993. Die Wildrosen des norddeutschen Tieflandes, Gleditschia 21 1, 3-22.
- Heidinga, H.A.** Verdwenen dorpen in het Kootwijkerzand. Schaffelaarreeks. Barneveld.
- Hermey, M., O. Honay, L. Firbank, C. Grashof-Bokdam and J. Lawesson**, 1999. An ecological comparison between ancient and other forest plant species of Europe, and the implications for forest conservation. Biological Conservation 91 (1).
- Het Geldersch Landschap**, ongedateerd. Wandelen op het Wekeroms Zand. Het Geldersch Landschap. Brochure, Arnhem.
- Het Geldersch Landschap**, ongedateerd. Wandelen op Mariëndaal, Boschveld en Lichtenbeek. Het Geldersch Landschap. Brochure, Arnhem.
- Het Geldersch Landschap**, 1993. Aanleg/herstel ven en moerasgeul op Reirinkbos. Arnhem.
- Het Geldersch Landschap e.a.**, 2000. Kieftskamp en Hackfort; Op weg naar duurzame, multifunctionele landgoederen. Arnhem.
- Het Geldersch Landschap**, ongedateerd. Wandelen op de Heerlijkheid Beek. Arnhem.
- Heybroek, H.M.**, 1992. Behoud en ontwikkeling van het genetisch potentieel van onze bomen en struiken. Dorschkamrapport nr. 684, IKC-NBLF/IBN-DLO, Wageningen.
- Heidemij**, 1972. Ontwikkelingsplan Groot Vossenbroek. Arnhem.
- Heijden, C.J.J.M. van der**, 1981. Beheersplan landgoed Wilbrinkbos. Arnhem.

- Heijden, C.J.J.M. van der**, 1984. Beheersplan van de landgoederen in het Woold Lammers, Meerdink, de Haar, Aarninkbos en Veenhuis 1984-1994. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Honnay, O., B. Degroote & M. Hermy**, 1998. Ancient-forest plant species in Western Belgium: a species list and possible ecological mechanisms. *Belgian Journal of Botany* 130 (2).
- Hoof, P.H. van**, 2002. Onderzoek natuurwaarden Cannenburch. Het Gelders Landschap, Arnhem.
- Houte de Lnge, S.M. ten**, 1977. Rapport van het Veluwe-onderzoek. Wageningen.
- Jonkers, C.M.G.**, 1991. Beheersplan Hoekelum 1992-2002. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Jonkers, C.M.G.**, 1994. Beheersvisie Bruggelen 1995-2014. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Jonkers, G.J., A.J.M. Roozen en C.A.M. Vos**, 1993. Beheersplan Staverden 1993-2007. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Keller, R. und H. Gams**, 1923. Rosa. In: Hegi, G.: *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*. München.
- Keunen, L.J.**, 2002. Beheersvisie Zandhegge. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- KNNV afdeling Epe/Heerde**, 1999. Klooster Hulsbergen. In: *Natuurklanken, Epe-Heerde*.
- KNNV afdeling Epe/Heerde**, 2002. De Bonenburg. Epe/Heerde.
- Körber-Grohne, U.**, 1996. Pflaume, Kirschpflaume Schlehen; Heutige Pflanzen und ihre Geschichte seit der Frühzeit. Stuttgart.
- Koster, E.A.**, 1978. De stuifzanden van de Veluwe, een fysich-geografische studie. Amsterdam.
- Kruit & Van Westreenen**, 1998. Een botanische inventarisatie van de landgoederen De Kieftskamp en Vorden. Arnhem.
- Kruit, L. & F.S. van Westreenen**, 2000. Een botanische inventarisatie van negen natuurgebieden in de Oost-Veluwerand. Vegetatiekartering 1999-2000. Arnhem.
- Kruit, L. & F.S. van Westreenen**, 2002. Een botanische inventarisatie van het landgoed De Haere; Vegetatiekartering 2000. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Kruitbosch, A.**, 1999. Hunderen, Schiereiland. IVN Apeldoorn. Rapport, Apeldoorn.
- Kruysbergen, C. van en E. Vink**, 1987. Vegetatieonderzoek in de omgeving van Winterswijk, in het Buurtschap Ratum. K.U. Nijmegen.
- Krüssmann, G.**, 1979. *Die Bäume Europas*. Hamburg.
- Kuiper, E.**, 1980. Inventarisatie Veesserswaarden. Rapport, Arnhem.
- Licher, M. en C.M.G. Jonkers**, 1995. Beheersvisie Duno/Hoog Oorsprong/Zilverberg. Stichting Het Geldersch Landschap.
- Ludwig, H.A. & N.C.M. Maes**, in prep. Hakhout: historie en verschijningsvormen. In: *Historisch-Geografisch Tijdschrift*.
- Maas, G.J. e.a.**, 2003. Verstoring en successie. Rivierdynamiek en stroomdalvegetaties in de uiterwaarden van de Rijntakken. Alterrapport, Wageningen.
- Maes, N.**, 1989. De linde in Nederland. SKB, Utrecht.
- Maes, N.**, 1990. De lindesoorten van Nederland, *Gorteria* 16(3).
- Maes, N., T. van Vuure en G. Prins**, 1991. Inheemse bomen en struiken in Nederland. Stichting Kritisch Bosbeheer, Utrecht.
- Maes, N.**, 1993. 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. Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: inheems genenmateriaal in de Achterhoek rond Winterswijk. Wageningen, IBN-DLO.
- Maes, N.**, 1996. Inventarisatie van autochtoon genenmateriaal van houtige gewassen in de Achterhoek rond Winterswijk. Vertrouwelijk rapport. Utrecht.

- Maes, N.C.M.**, 1997. Flora en Fauna in en om ruines. In: Schulte e.a.: Ruines in Nederland. Zwolle-Zeist.
- Maes, Bert**, 2002. Bomen en struiken in Nederland. Inheems, autochtoon, exoot en archeofiet. In: Gorteria (28)-1. Leiden.
- Maes, Bert en Chris Rövekamp**, 2003. Inventarisatie van autochtone bomen en struiken in e Achterhoek rond Winterswijk. Het Geldersch landschap, Arnhem.
- Maes, Bert**, 2004. Verslag en Advies over Neerijnen, de Rijswaard en de Loenermark. Ecologisch Adviesbureau Maes, Utrecht.
- Meijden, R. van der**, 1990. Heukels' Flora van Nederland. Groningen.
- Meijssen, A.**, 1988. Beheersplan "Het Gossink" en "Laag Ticheloven" 1989-1998. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Meikle, R.D.**, 1984. Willows and poplars of Great Britain and Ireland. BSBI Handbook no. 4, Botanical Society of the British Isles, London.
- Milieu Hattem**, 1995. Het Algemene Veen in Hattem. Hattem.
- Moerman, J.D.**, 1940. De 'Wilde Kamp' bij Garderen. In De Levende Natuur, pag 307-313. Amsterdam.
- Mulder, J.R. en P.F.J. Franzen**, 2004. Een Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI) van het landgoed Otelaar in de Gemeente Barneveld. Wageningen.
- Nierop, L.J.A.M. van en C.P.M. Zoon**, 1994. Beheersvisie Schouwenburg en Zwaluwenburg 1995-2015. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Nieuwland Advies**, 2002. Beheersvisie Mariënborn Het Geldersch Landschap. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Nieuwland Advies**, 2003. Beheersvisie De Haere, Stichting Het Geldersch Landschap. Arnhem.
- Oosterink, H.W.**, 178. Winterwijk, Geologie II; De Triasperiode. KNNV, Hoogwoud.
- Peletier, W en H.G. Kolstee**, 1986. Winterwijk, Geologie I; Inleiding tot de geologie van Winterwijk. KNNV, Hoogwoud.
- Pigott, C.D.**, 1989. Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* at the northern limits of its geographical range IV. Estimated ages of trees, In: New. Phytologist. 112.
- Polak, B.** 1967. Palynology of the peat deposits alongside the Leuvenum Brook. In: Acta Botanica Neerlandica. 16 (2). Leiden.
- Prins, G.A.H., N.C.M. Maes en M.J.T.M. Smit**, 1993. De Wintereik in Nederland. SKB, Utrecht.
- Provincie Gelderland**, 2001. Gebiedsplan natuur en landschap Achterhoek. Arnhem.
- Provincie Gelderland**, 2002. Gebiedsplan Natuur en Landschap IJsselvallei en Randmeerkust. Arnhem.
- Provincie Gelderland**, 2002. Gebiedsplan Natuur en Landschap Veluwe. Arnhem
- Reijnders, Th. En W. J. Reijnders**, 1960. De epifytenvegetatie van het Speulder- en Sprielderbosch; verspreiding en oecologie van de voornaamste soorten. RIOVON-mededeling 307. Arnhem.
- Roozen, A.J.M.**, 1984. Bosreservaten bij de "Stichting Het Geldersch landschap", Beheer van bossen met accent natuurbehoud. Rapport, Arnhem.
- Roozen, Ton, Ab Masselink, Harold Kuiper & Jan van Groenendaal**, 1995. In: De Levende Natuur 1995.
- 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 genenmateriaal. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Rövekamp, C.J.A. en N.C.M. Maes**, 2002. Inventarisatie van autochtone bomen en struiken op Erica Noord. Nijmegen-Utrecht.
- Rövekamp, C.J.A. en N.C.M. Maes**, 2002. Inheemse bomen en struiken op de Veluwe. Autochtone genenbronnen en oude bosplaatsen. Provincie Gelderland, Arnhem.

- Ruige, P.N.**, 1978. Beheersplan van het landgoed Zandhegge 1978-1988. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Schajjk, E.J.M. van**, 1996. Vegetatie-onderzoek Regulieren en Hagen. Rapport L.U. Wageningen.
- Schermerhorn, P.W., A. Meijssen en D.C.J. Stada**, 1987. Beheersplan landgoed "Huis te Eerbeek". Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Schermerhorn, P.W.**, 1982. Beheersplan Landgoed Landfort. Het Geldersch Landschap. Arnhem.
- Schermerhorn, P.W.**, 1983. Beheersplan Landgoed Ampsen. Het Geldersch Landschap. Arnhem.
- Scherpenisse-Gutter, M.C. en P.J.M. Verbeek**, 2001. Vegetatiekartering Erica-Noord. Bureau Natuurbalans, Nijmegen.
- Snijders, R en K. Dansen**, 1989. Het Geldersch Landschap; 60 jaar bescherming van natuur en cultuur. Arnhem.
- Spek, Th. et al.**, 2006. Rapportage Garderen-Wildekamp. ROB, Amersfoort.
- Steeg, H.M. van de**, 1992. Vegetatieonderzoek en vegetatiekartering van de Rijswaard bij Neerijnen. K.U. Nijmegen.
- Steur, G.G. e.a.**, 1979. Acht zerfstenen uit het Gelders landschap. Arnhem.
- Stichting Het Geldersch Landschap**, 1991. Beheersplan Complex Ratum 1991-2001. Arnhem.
- Stichting Het Geldersch Landschap**, 1991. Natuurontwikkeling in de uiterwaarden bij Neerijnen "De Plaat-Rijswaard". Arnhem.
- Stichting Het Geldersch Landschap**, 1992. Hagen, Herstel open rivierduinlandschap Landgoed Hagen. Arnhem.
- Stichting Het Geldersch Landschap**, 1995. Herstel vochtigheidsterrein op Hagen. Arnhem.
- Stichting Het Geldersch Landschap**, 1998. Lochemse Berg; beheersplan 1998-2003. Arnhem.
- Stichting Het Geldersch Landschap**, 2000. Beheersvisie terreinen Bergsham, Wilde Kamp en 't Sol. Arnhem.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel**, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Uppsala, Leiden.
- Stortenbeker, C.W. e.a.**, 1995. Neerijnen, Rapportage Commissie Pons. Arnhem.
- Striening, O.W.**, 1997. Beheersvisie landgoed Tongerensche Heide 1997-2016. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Timmermann, G. en T. Müller**, 1994. Wildrosen und Weissdorne Mitteleuropas. Stuttgart.
- Tijhuis, C. en F. van Weert**, 2002. Visie en Beheerplan Landgoed 'De Bonenburg'. Arnhem.
- Veen, H. van de, en R. Lardinois**, 1991. De Veluwe natuurlijk. Een herkansing en eerherstel voor onze natuur. Haarlem.
- Veldhuizen, A.**, 1982. Hoevelaken 1132-1982. Hoevelaken.
- Vera, F.**, 1997. Metaforen voor de wildernis. Eik, Hazelaar, rund en paard. Proefschrift. L.U. Wageningen.
- Verbeek, P.J.M. e.a.**, 1999. Inrichtingsplan en beheersplan; Het Stapelbroek/Kieftskamp. Nijmegen.
- Visser, C., en G. van Woezik**, 2001. Zandhegge, Separatie behoudt variatie. Een ontwikkelingsvisie voor landgoed Zandhegge. Hogeschool Larenstein, Velp.
- Vos, C.A.M.**, 1992. Beheersplan De Voorst 1992-2002. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Vos, C.A.M.**, 1993. Beheersvisie De Vuursteenbergr 1994-2013. Het Geldersch Landschap, Arnhem.

- Vos, C.A.M.**, 1993. Beheersvisie Wekeroms Zand 1994-2008. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Vruggink, W.**, 1991. Beheersrichtlijn Borkense Baan. Het Geldersch Landschap, Arnhem.
- Waterschap Vallei & Eem**, 2005. Herstel van de Oosterbeekse beken. In: Nieuwsbrief Nr. 3. Leusden.
- 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.
- Werff, S. van der**, 1991. Natuurbeheer in Nederland, deel 5, Bosgemeenschappen. RIN, Leersum.
- Westhoff, Victor, Huib de Miranda e.a.**, 1938. Kotten, zoals de NJN het zag. NJN.

Bijlage 1: Lijst van Oudbossoorten in Nederland

toelichting oudbosindicatie:

z = zwakke, m = matige, s = sterke oudbosindicatie volgens M. Hermy

1 = oudbossoort vlg. lit; 2 = oudbossoort vlg. eigen onderzoek

Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	oudbosin-dicatie:
<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 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 macroc. nothovar. hadensis</i>	Tweestijlige x Koraalmeidoorn	2
<i>Crataegus x macroc. 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>	Lievevrouwebedstro	m
<i>Galium sylvaticum</i>	Boswalstro	2
<i>Geum rivale</i>	Knikkend nagelkruid	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Gebogen driehoeksvaren	1
<i>Helleborus viridis (subsp. 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 galeobd. subsp. galeobdolon</i>	Kleine gele dovenetel	z
<i>Lamiastrum galeobd. subsp. montanum</i>	Grote gele dovenetel	z
<i>Lathraea squamaria</i>	Bleke schubwortel	1
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Boslathyrus	m
<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>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>	Stengelloze sleutelbloem	z
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren	z
<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 polyanthemus</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>Stachys officinalis</i>	Betonie	z
<i>Stellaria holostea</i>	Grote muur	1
<i>Stellaria nemorum</i>	Bosmuur	s
<i>Stellaria nemorum subsp. montana</i>	Bosmuur subsp. glochidisperma	s
<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 var. cornuta</i>	Ruwe iep	2
<i>Ulmus laevis</i>	Fladderiep	1

Veronica montana	Bosereprijs	m
Vinca minor	Kleine maagdenpalm	m
Viola reichenbachiana	Donkersporig bosviooltje	z
Viola reichenbachiana + Viola riviniana	Donkersporig + Bleeksporig bosviooltje	2
Viola riviniana	Bleeksporig bosviooltje	2

Bijlage 2: Ontwerp Naamlijst van inheemse boom en struiksoorten, waarvan autochtone exemplaren voorkomen in Nederland

* inheemse status onzeker of onduidelijk

** waarschijnlijk uitgestorven

Wetenschappelijke naam

Acer campestre
Acer pseudoplatanus*
Alnus glutinosa
Alnus incana*
Andromeda polifolia
Arctostaphylos uva-ursi
Berberis vulgaris
Betula pendula
Betula pubescens
Betula pubescens subsp. carpatica*
Betula x aurata
Calluna vulgaris
Calluna vulgaris var. pubescens
Carpinus betulus
Clematis vitalba
Cornus mas
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Cotoneaster integerrimus*
Crataegus laevigata
Crataegus monogyna
Crataegus rhipidophylla**
Crataegus rhipidophylla var. lindmanii**
Crataegus rhipidophylla var. rhipidophylla**
Crataegus x macrocarpa
Crataegus x macrocarpa nothovar. hadensis
Crataegus x macrocarpa nothovar. macrocarpa
Crataegus x media
Crataegus x subsphaericea
Crataegus x subsphaericea nothovar. domicensis
Crataegus x subsphaericea nothovar. subsphaericea
Cytisus scoparius
Daphne mezereum
Empetrum nigrum
Erica cinerea
Erica tetralix
Euonymus europaeus
Fagus sylvatica
Fraxinus excelsior
Genista anglica
Genista germanica
Genista pilosa
Genista tinctoria
Hedera helix
Hippophae rhamnoides
Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides
Ilex aquifolium
Juniperus communis
Ligustrum vulgare

Naamcode:

acer cam
acer pse
Alnusglu
alnusinc
arctouva
arctouva
berbevul
betulpen
betulpub
betulp-c
betul*au
calluvul
Calluv,p
carpihet
clemavit
cornumas
cornusan
corylave
cotonint
cratale
cratamon
cratarhi
cratar;l
cratar;r
crata*ma
crata*m;h
crata*m;m
crata*me
crata*su
crata*s;d
crata*s;s
cytisso
daphnmez
empetnig
ericacin
ericatet
euonyeur
fagussyl
fraxiexc
genisang
genisger
genispil
genistin
hederhel
hipporha
hippor-r
ilex aqu
junipcom
ligusvul

Nederlandse naam:

Spaanse aak
Gewone esdoorn
Zwarte els
Witte els
Lavendelhei
Beredruif
Zuurbes
Ruwe berk
Zachte berk
Karpatenberk
Ruwe berk x Zachte berk
Struikhei
Stuikhei (behaarde vorm)
Haagbeuk
Bosrank
Gele kornoelje
Rode kornoelje
Hazelaar
Wilde dwergmispel
Tweestijlige meidoorn
Eenstijlige meidoorn
Koraalmeidoorn
Koraalmeidoorn (var.)
Koraalmeidoorn (var.)
Grootvruchtige meidoorn
Grootvruchtige meidoorn (var.)
Grootvruchtige meidoorn (var.)
Bastaardmeidoorn
Schijnkoraalmeidoorn
Schijnkoraalmeidoorn (var.)
Schijnkoraalmeidoorn (var.)
Brem
Rood peperboompje
Kraaihei
Rode dophei
Gewone dophei
Wilde kardinaalsmuts
Beuk
Es
Stekelbrem
Duitse brem
Kruipbrem
Verfbrem
Klimop
Duindoorn
Duindoorn
Hulst
Jeneverbes
Wilde liguster

<i>Linnaea borealis</i>	linnabor	Linnaeusklokje
<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 padus</i>	prunupad	Gewone vogelkers
<i>Prunus spinosa</i>	prunuspi	Sleedoom
<i>Prunus x fruticans*</i>	prunu*fr	Heesterpruim
<i>Pyrus pyrastrer</i>	pyruspyr	Wilde Peer
<i>Quercus petraea</i>	quercpet	Wintereik
<i>Quercus robur</i>	quercrob	Zomereik
<i>Quercus x rosacea</i>	querc*ro	Zomereik x Wintereik
<i>Rhamnus cathartica</i>	rhamncat	Wegedoom
<i>Rhamnus frangula</i>	rhamnfra	Sporkehout
<i>Ribes nigrum</i>	ribesnig	Zwarte bes
<i>Ribes rubrum</i>	ribesrub	Aalbes
<i>Ribes spicatum*</i>	ribesspi	Noordse 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
<i>Rosa canina</i>	rosa can	Hondsroos
<i>Rosa canina</i> var. <i>andegavensis</i>	rosa c;a	Hondsroos (var.)
<i>Rosa canina</i> var. <i>blondaeana</i>	rosa c;b	Hondsroos (var.)
<i>Rosa canina</i> var. <i>canina</i>	rosa c;c	Hondsroos (var.)
<i>Rosa canina</i> var. <i>dumalis</i>	rosa c;d	Hondsroos (var.)
<i>Rosa canina</i> var. <i>scabrata</i>	rosa c;s	Hondsroos (var.)
<i>Rosa henkeri-schulzii</i>	rosa hen	Schijnegellantier
<i>Rosa corymbifera</i>	rosa cor	Heggenroos
<i>Rosa corymbifera</i> var. <i>corymbifera</i>	rosa co;c	Heggenroos (var.)
<i>Rosa corymbifera</i> var. <i>déséglisei*</i>	rosa co;g	Heggenroos (var.)
<i>Rosa dumalis</i>	rosa dum	Kale struweelroos
<i>Rosa dumalis</i> var. <i>transiens</i>	rosa d;t	Kale struweelroos (var.)
<i>Rosa elliptica</i>	rosa ell	Wigbladige roos
<i>Rosa inodora**</i>	rosa ino	Schijnkraagroos
<i>Rosa micrantha</i>	rosa mic	Kleinbloemige roos
<i>Rosa pseudoscabriuscula</i>	rosa pse	Ruwe viltroos
<i>Rosa rubiginosa</i>	rosa rub	Egelantier
<i>Rosa rubiginosa</i> var. <i>jenensis</i>	rosa r;j	Egelantier (var.)
<i>Rosa sherardii</i>	rosa she	Berijpte viltroos
<i>Rosa spinosissima</i>	rosa spi	Duinroos
<i>Rosa subcanina</i>	rosa sca	Schijnhondsroos
<i>Rosa subcollina</i>	rosa sco	Schijnheggenroos
<i>Rosa tomentella</i>	rosa ton	Beklierde heggenroos
<i>Rosa tomentella</i> var. <i>friedländeriana</i>	rosa t;f	Beklierde heggenroos (var.)
<i>Rosa tomentosa</i>	rosa tom	Viltroos
<i>Rosa x irregularis</i>	rosa *ir	Bosroos x Hondsroos
<i>Rosa x nitidula</i>	rosa *ni	Egelantier x Hondsroos
<i>Rubus caesius</i>	rubuscae	Dauwbraam
<i>Rubus idaeus</i>	rubusida	Framboos
<i>Rubus spec.</i>	rubus-sp	(braam)
<i>Rubus ulmifolius</i>	rubusulm	Koebraam
<i>Salix alba</i>	salixalb	Schietwilg
<i>Salix aurita</i>	salixaur	Geoorde wilg
<i>Salix caprea</i>	salixcap	Boswilg

<i>Salix cinerea</i>	salixcin	Grauwe en Rossige wilg
<i>Salix cinerea</i> subsp. <i>cinerea</i>	salixc-c	Grauwe wilg
<i>Salix cinerea</i> subsp. <i>oleifolia</i>	salixc-o	Rossige wilg
<i>Salix fragilis</i>	salixfra	Kraakwilg
<i>Salix fragilis</i> var. <i>fragilis</i>	salixf;f	Kraakwilg (var.)
<i>Salix pentandra</i>	salixpen	Laurierwilg
<i>Salix purpurea</i>	salixpur	Bittere wilg
<i>Salix repens</i>	salixrep	Kruipwilg
<i>Salix repens</i> subsp. <i>dunensis</i>	salixr-d	Kruipwilg
<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i>	salixr-r	Kruipwilg
<i>Salix triandra</i>	salixtri	Amandelwilg
<i>Salix triandra</i> subsp. <i>concolor</i>	salixt-c	Amandelwilg
<i>Salix viminalis</i>	salixvim	Katwilg
<i>Salix x ambigua</i>	salix*am	Kruipwilg x Geoorde wilg
<i>Salix x caprea</i>	salix*ca	Geoorde wilg x Boswilg
<i>Salix x charrieri</i>	salix*ch	Geoorde wilg x Rossige wilg
<i>Salix x guirrieri</i>	salix*gu	Rossige wilg x Grauwe 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 reichardtii</i>	salix*re	Boswilg x Grauwe wilg
<i>Salix x rubens</i>	salix*rb	Bindwilg
<i>Salix x subsericea</i>	salix*su	Grauwe wilg x Kruipwilg
<i>Sambucus nigra</i>	sambunig	Gewone vlier
<i>Sambucus racemosa</i>	samburac	Trosvlier
<i>Solanum dulcamara</i>	solandul	Bitterzoet
<i>Solanum dulcamara</i> var. <i>litorale</i>	soland;l	Bitterzoet (var.)
<i>Sorbus aucuparia</i>	sorbuauc	Wilde lijsterbes
<i>Taxus baccata</i>	taxusbac	Taxus
<i>Tilia cordata</i>	tiliacor	Winterlinde
<i>Tilia cordata</i> var. <i>vitifolia</i>	tiliac,v	Winterlinde (var.)
<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 (var.)
<i>Ulmus laevis</i>	ulmuslae	Fladderiep
<i>Ulmus minor</i>	ulmusmin	Gladde iep
<i>Vaccinium myrtillus</i>	vaccimyr	Blauwe bosbes
<i>Vaccinium uliginosum</i>	vacciuli	Rijsbes
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	vaccivit	Rode bosbes
<i>Vaccinium x intermedium</i>	vacci*in	Blauwe x Rode bosbes
<i>Viburnum lantana</i>	viburlan	Wollige sneeuwbal
<i>Viburnum opulus</i>	viburopu	Gelderse roos
<i>Viscum album</i>	viscualb	Maretak

Bijlage 3: Overzicht resultaten van de inventarisatie