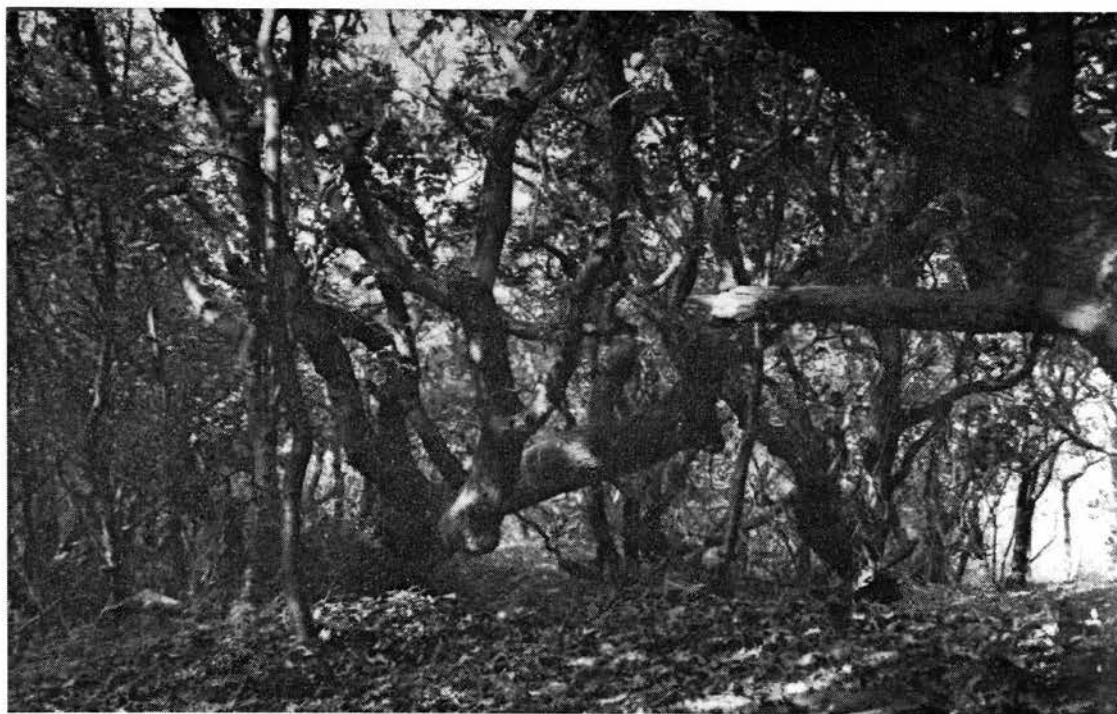


Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken

**Deelproject: Inventarisatie inheems genen-
materiaal in het zeeleigebied van Zeeland en aangrenzende gebieden**

N.C.M. Maes

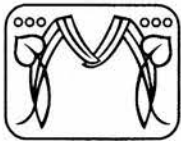
C.J.A. Rövekamp



**LNV Directie Zuid-West
Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden Zeeland**

GENETISCHE KWALITEIT INHEEMSE BOMEN EN STRUIKEN

Deelproject: Inventarisatie inheems genenmateriaal in het zeeleigebied van Zeeland en aangrenzende gebieden



N.C.M. Maes
Ekologisch Adviesburo Maes, Utrecht



C.J.A. Rövekamp
BRONNEN, Centrum voor de verspreiding van inheemse
houtige gewassen, H.Landstichting

Rapport in opdracht van de LNV Directie Zuid-West en de Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden in Zeeland

Begeleiding: N.A.M. Sengers (DZW Zeeland), W.de Meulemeester (LBL Zeeland) en G.T.M. Grimberg (IKC Natuurbeheer).

Augustus, 1995

INHOUD

VOORWOORD	4
1. INLEIDING	5
1.1. Genetische verarming	5
1.2. Programma genetische kwaliteit	6
1.3. Programma Zeeland en aangrenzende gebieden	6
2. OPZET EN WERKWIJZE	9
2.1. Inventarisatiegebied	9
2.2. Geïnventariseerde soorten	9
2.3. De begrippen autochtoon en inheems	9
2.4. Criteria	10
2.5. Veldwerk	11
2.6. Voorbeeld inventarisatieformulier	13
2.7. Naamlijst inheemse bomen en struiken in Nederland	15
2.8. Overzicht inventarisatiegebieden	19
3. HET INVENTARISATIEGEBIED	25
3.1. Geomorfologie en bodem	25
3.2. Geschiedenis van het grondgebruik	25
3.3. Het zeekleigebied als bron van autochtone bomen en struiken	27
3.4. Korte karakteristiek van de geïnventariseerde gebieden	31

4. RESULTATEN VAN DE INVENTARISATIE	41
5. KNELPUNTEN EN AANBEVELINGEN	51
5.1. Zeldzame soorten en achteruitgang	51
5.2. Beheers- en beleidsaanbevelingen	52
6. OVERZICHT VAN DE AUTOCHTONE BOOM- EN STRUIKSOORTEN IN HET ZEEKLEIGEBIED VAN ZEELAND, AANGRENZEND BELGIE EN DE BIESBOSCH	53
7. SAMENVATTING	73
LITERATUUR	76

VOORWOORD

Het resultaat van het onderzoek naar het voorkomen van autochtoon genenmateriaal in Zeeland is neergelegd in dit rapport. Hiermee wordt een goed overzicht gegeven van de lokaties van de vindplaatsen en de aard van het autochtone genenmateriaal.

De Directie Zuidwest van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij beoogt met dit rapport uitvoering te geven aan het rijksbeleid met betrekking tot het behoeden van inheems genenmateriaal van bomen en struiken. Dit beleid is uitgewerkt in project 31 van het Natuurbeleidsplan en actiepunten 16 en 34 van het uitvoeringsprogramma Meerjarenplan Bosbouw.

De Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden denkt de onderzoeksgegevens in tweeërlei vorm te kunnen gebruiken. In de eerste plaats kunnen binnen landinrichtingsprojecten kaders worden geschapen ter bescherming van de groeiplaatsen. In de tweede plaats kunnen de autochtone genenbronnen worden benut om zaden/stekken te oogsten. Daarmee kan autochtoon plantmateriaal worden opgekweekt en vervolgens in Zeeuwse landinrichtingsprojecten worden toegepast.

Toepassing van dit autochtone plantmateriaal betekent enerzijds verbreding van de smalle basis van autochtone bronnenpopulaties. Anderzijds worden door het gebruik van autochtoon plantmateriaal gunstige condities geschapen voor duurzame bossen en beplantingen.

Het autochtone plantmateriaal zal vooral worden toegepast in elementen met een natuurdoelstelling. Het zijn de elementen die als kerngebied, natuurontwikkelingsgebied en verbindingszone onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur. Daarnaast wordt ook gedacht aan toepassing in multifunctionele bossen.

1. INLEIDING

Dit rapport komt voort uit een initiatief van de Directie Zuid-West (DZW) en de Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden Zeeland (LBL Zeeland), beide van het Ministerie van LNV (Landbouw, Natuurbeheer en Visserij). DZW en LBL in Zeeland maken zich zorgen over de toekomst van de nog schaarse genenbronnen in de provincie. Daarnaast zijn in Zeeland vele landinrichtingsprojecten in voorbereiding en in uitvoering. In het kader van enige van deze projecten (Walcheren, de kust van West- Zeeuws-Vlaanderen, Kop van Schouwen en Kanaalzone) zal, zoals het zich laat aanzien, een aanzienlijke oppervlakte bos (ca 1000 ha.) worden gerealiseerd. Deze bossen zullen deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur en het Nationale Landschapspatroon. Deze landschapselementen zullen voor een lange periode duurzaam het landschapsbeeld gaan bepalen en natuurfuncties vervullen. De aard en kwaliteit van het te gebruiken plantmateriaal is daarom van groot belang. Juist het gebruik van autochtoon genenmateriaal is in dit verband bijzonder interessant en biedt handzame uitgangspunten. Tot nu toe werd nauwelijks met de genetische herkomst van plantmateriaal rekening gehouden.

Verondersteld kan worden dat populaties van bomen en struiken die zich eeuwenlang hebben kunnen handhaven, kennelijk goed aan de plaatselijke milieuomstandigheden zijn aangepast. Gezien de bijzondere eigenschappen van de bodem en het klimaat van Zeeland zijn de nog bestaande oorspronkelijke houtige gewassen een kostbaar bezit. Ze kunnen bijdragen aan de duurzaamheid van de toekomstige bossen en natuurgebieden.

Een eerste stap is een inventarisatie van de bestaande genenbronnen. Dit rapport geeft de resultaten van het inventarisatieproject van autochtoon genenmateriaal van houtige gewassen in het zoekleigebied van Zeeland en aangrenzende gebieden in België en West-Brabant. Door de overstromingen, zelfs in het recente verleden nog, en de schaalvergroting in de landbouw, is de oorspronkelijke vegetatie aanzienlijk verarmd. Om die reden zijn de aangrenzende gebieden bij het onderzoek betrokken om een meer compleet beeld van de soorten te verkrijgen. Daarnaast komen in dit rapport aspecten aan de orde van behoud en toepassing van autochtoon genenmateriaal.

De gevolgde onderzoeksmethodiek en gehanteerde criteria sluiten aan op het project Genetische Kwaliteit van het IKC-NBLF en IBN-DLO. Inmiddels is volgens die werkwijze inheemse genenmateriaal van boom- en struiksoorten in Oost-Twente, Rivierengebied (Gelderse Poort), Zuid-Limburg en de Achterhoek in kaart gebracht. Naast Zeeland worden thans ook inventarisaties uitgevoerd in Zuid-Holland, Drenthe en de kustduinen.

De gegevens van het Zeeuwse onderzoek zijn tijdens het onderzoek reeds benut voor een oogstprogramma van zaden en stekken ten behoeve van toepassing in Zeeuwse landinrichtingsprojecten.

1.1. Genetische verarming

Een groot aantal autochtone plante- en diersoorten staat in ons land sterk onder druk. Van een aantal soorten is oorspronkelijk inheems genenmateriaal al verdwenen, of er bestaat slechts een relictpopulatie van. De dynamiek van onze maatschappij en de voortgaande veranderingen in het landschap hangen daar direct mee samen. Van de ca.100 inheemse boom- en struiksoorten (de braamsoorten niet meegerekend) is bijna de helft zeldzaam tot zeer zeldzaam en regionaal zelfs al verdwenen. Van de andere helft zijn er eveneens soorten regionaal verdwenen of ernstig bedreigd. In ons land is de Jeneverbes het enige bij de wet beschermde houtige gewas. Op de Rode lijst komt slechts een beperkt aantal, meest Zuid-Limburgse houtige gewassen voor: de Bosroos, Rood peperboompje, Rode kamperfoelie, Tweestijlige meidoorn, Mispel, Viltroos en Gele kornoelje.

Deze lijst zou drastisch uitgebreid moeten worden. Overigens is bescherming van de groeiplaatsen van de soorten van groter belang en effectiever.

Steeds meer wordt de genetische diversiteit onderkend als van wezenlijk belang, zowel in economische als in ecologische zin.

1.2. Programma genetische kwaliteit

De internationale politieke erkenning blijkt onder meer uit het Verdrag van Bern (1979) inzake de bescherming van de in het wild levende planten en dieren en van het natuurlijke milieu in Europa, het Verdrag van Rio de Janeiro (1992) over de biologische diversiteit, en het Verdrag van Helsinki (1993). In 1990 is een resolutie ondertekend van de Conférence ministérielle pour la Protection des Forêts en Europe. Hiermee verplichten de Europese landen zich tot bescherming van het genenkapitaal van de bosbomen.

In 1991 is door het Informatie en Kennis Centrum (IKC-NBLF) het programma Genetische Kwaliteit gestart, waaronder een landelijke inventarisatie van de nog bestaande genenbronnen. Hieraan voorafgaand is in de periode 1988-1991 door de Stichting Kritisch Bosbeheer in samenwerking met het IKC-NBLF (toen de Directie Bos- en Landschapsbouw), een serie monografieën uitgebracht over de inheemse *Taxus*, *Lindesoorten* en *Wintereik*. Daarnaast is ook een meer algemeen overzicht uitgebracht van de problematiek van de inheemse boom- en struiksoorten (Maes, van Vuure en Prins, 1991). Het Programma Genetische Kwaliteit komt voort uit het Uitvoeringsprogramma Meerjarenplan Bosbouw 1990-1994 (UP-MPB) en het Natuurbeleidsplan (NBP). Daarin is een aantal wensen geuit die nader onderzoek behoeven: actiepunten 26 'Productie van struikvormende soorten' en nr 34 'Inheems genetisch materiaal' uit het UP-MPB en project 31 uit het NBP 'Aktieprogramma genetisch kapitaal'.

1.3. Programma Zeeland en aangrenzende gebieden

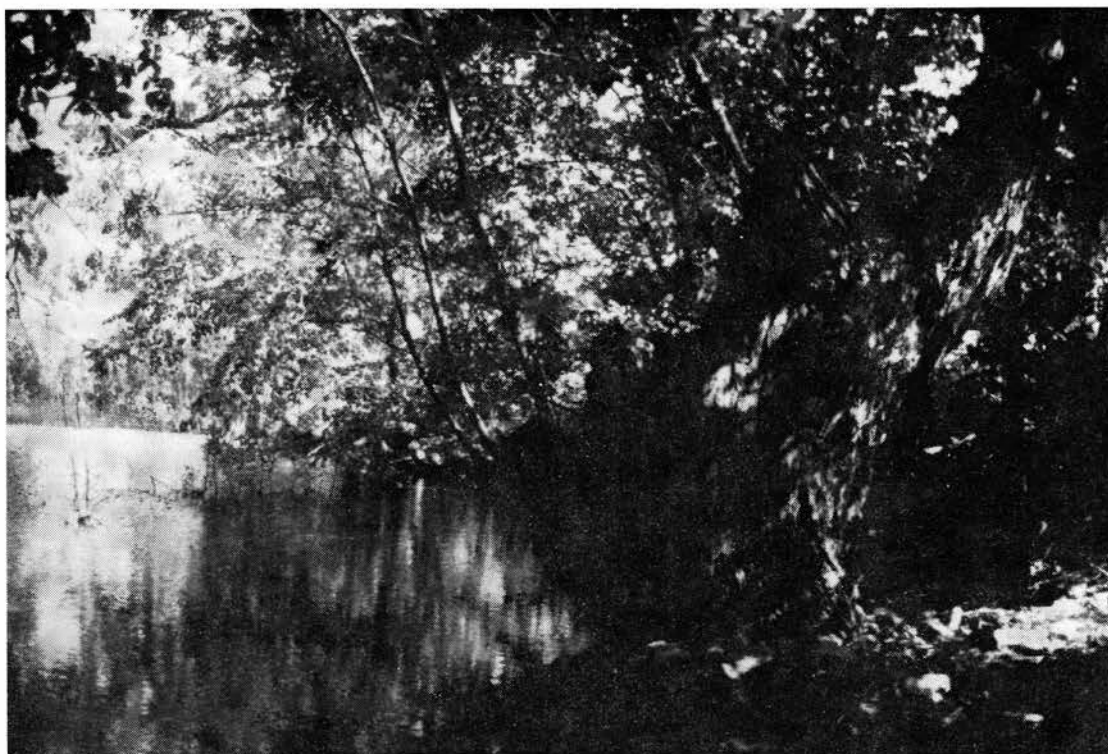
Het onderzoek naar autochtone genenbronnen van boom- en struiksoorten in Zeeland en aangrenzende gebieden is verricht in opdracht van de LNV Directie Zuid-West en de Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden in Zeeland. De uitvoering vond plaats door N.Maes (Ekologisch Adviesbureau Maes, Utrecht), C.Rövekamp en R.van Loon (BRONNEN, Centrum voor de verspreiding van inheemse houtige gewassen, H.Landstichting). N.Sengers (DZW), W. de Meulemeester (LBL Zeeland) en G.Grimberg (IKC-Natuurbeheer) hebben het project begeleid. Een voorstudie naar gebruik van inheems genenmateriaal ten behoeve van de Zeeuwse Landinrichtingsprojecten vond plaats door Y.Rosenboom (LBL Zeeland).

Waardevolle gegevens en adviezen werden gegeven door A.van Haperen (Staatsbosbeheer, Deltagebied), M.Hermy (Katholieke Universiteit Leuven, België), L.Calle (Stichting Landschapsverzorging Zeeland), D.Feij en D.Veenhuizen (Staatsbosbeheer, De Biesbosch). K.Meijer determineerde enige braamsoorten. Voor toestemming om terreinen te betreden danken we hierbij de Stichting Het Zeeuwse Landschap, het Staatsbosbeheer, het Brabants Landschap, Natuurmonumenten, de Groendienst Gemeente Brugge en de eigenaren van Zeeduin (de heer J.Lantsheer), Hoogduin (mw. M.Mohrmann-Backer) en Oranjebosch.

De resultaten van de inventarisatie konden tussentijds benut worden voor een zaad- en stekooftprogramma door BRONNEN (H.Landstichting).



Meidoorn- en rozenheggen van de Goesse Poel, Nisse



Oude Schietwilg, Baarzande

2. OPZET EN WERKWIJZE

2.1. Inventarisatiegebied

Het inventarisatiegebied omvat de provincie Zeeland (met uitzondering van de kustduinen), Belgisch West-Vlaanderen en de Biesbosch. De aandacht van de inventarisatie is gericht op de zeekeibodems en plaatselijke overgangen naar het pleistocene zand en de binnenduinen.

Het aantal oude landschappelijke elementen met houtige gewassen dat niet door inundatie, herverkaveling en intensivering van de landbouw is verdwenen, is in Zeeland beperkt. Om die reden zijn tevens enkele gebieden in het zeekeigebied van West-Vlaanderen en de Biesbosch bij het onderzoek betrokken. Daarnaast is met het oog op vergroting van oogstmogelijkheden voor deze uitbreiding gekozen. Het zeekeigebied van Zeeland valt plantengeografisch, met Goeree-Overflakkee, binnen het Estuariëndistrict. Karakteristiek voor het Estuariëndistrict is de dijk- en zoutflora. Mede vanwege de geringe geologische ouderdom is het district relatief soortenarm. Er zijn ook nauwelijks houtige gewassen die exclusief voor dit district zijn. Enkele bramen w.o. de Koebraam behoren tot de soorten die buiten Zeeland en Goeree vrijwel niet voorkomen.

De duinen van Zeeland zijn in een aparte inventarisatie van de Nederlandse kustduinen ondergebracht, die in opdracht van het IKC-Natuurbeheer te Wageningen, is uitgevoerd (Maes, 1995).

2.2. Geïnventariseerde soorten

In principe zijn alle soorten houtige gewassen, die als autochtoon aangemerkt kunnen worden, opgenomen. Braamsoorten (op enkele uitzonderingen na), bremsoorten en heideachtigen zijn niet in de lijst van autochtone soorten opgenomen. De bramen vormen een groot plantengeslacht dat specialistische kennis vereist en bovendien onevenredig veel tijd vraagt. Ze zijn meestal als *Rubus* sp. vermeld in de vegetatieopnames. De naamgeving van de plantesoorten is gebaseerd op het Botanisch Basisregister 1993, uitgegeven door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Het Botanisch Basisregister geeft een overzicht weer van alle plantesoorten die in de Flora van Nederland (Van der Meijden, 1990) voorkomen met een groot aantal taxonomische, plantengeografische, vegetatiekundige en oecologische kenmerken in gecodeerde vorm. Enkele soorten rozen en bramen, en kruisingen van soorten ontbreken nog in dit register. Voor die gevallen is aansluiting gezocht bij de Flora Europaea, tenzij anders vermeld (zie hoofdstuk 2.7.).

2.3. De begrippen autochtoon en inheems

Over de begrippen inheems (of indigeen) en autochtoon bestaat discussie. Heybroek (1992) definieert autochtoon als: plantmateriaal dat zich sinds de laatste ijstijd ter plekke altijd slechts natuurlijk heeft verjongd, of kunstmatig is verjongd met strikt lokaal oorspronkelijk materiaal. De begrippen 'oorspronkelijk inheems' en 'autochtoon' zijn als synoniemen te gebruiken. Gezien de doelstelling, het vaststellen van genenbronnen, is een stricte definitie van inheems hier zeker wenselijk. Voor andere doelstellingen, zoals recreatieve of cultuurhistorische, heeft een ruimere definering geen enkel bezwaar.

De in het kader van dit rapport behandelde boom- en struiksoorten hebben betrekking op het als autochtoon gedefinieerde plantmateriaal, tenzij nadrukkelijk anders vermeld. Bomen en struiken die als soort in Nederland inheems zijn, maar uit een andere klimaatszone of geologische regio ingevoerd zijn, vallen hier dus buiten. Anderzijds kan plantmateriaal uit aangrenzende gebieden van België wel als autochtoon beschouwd worden (Zie verder Heybroek, 1992, en Maes, 1993a).

Spontane begroeiing

Naast bovengenoemde begrippen kan er nog sprake zijn van 'spontane' begroeiing. Spontaan duidt erop dat het niet om bewuste aanplant gaat, maar om natuurlijke uitzaaiing of opslag. De zaadbron of moederboom van de vegetatieve uitlopers kan daarbij zowel uitheems, inheems of autochtoon zijn. Spontane plantengroei is met name uit oogpunt van natuurontwikkeling interessant. Spontane begroeiing van autochtoon materiaal is in het kader van deze studie van bijzonder belang. Kennelijk is het milieu daar geschikt en is de kans op voortbestaan van de soort verzekerd.

Plantengeografische districten

Binnen Nederland en België worden plantengeografische (of fyto geografische) districten onderscheiden op grond van floristische eigenschappen en geomorfologische kenmerken. In Zeeland worden een Estuariëndistrict (zeekleigebied), een Renodunaal (duin) district en een Vlaams (zand) district onderscheiden, die binnen Nederland een beperkt gebied omvatten. In België wordt het Vlaams district begrensd door het lössgebied van het stroomgebied van de Schelde. Het Renodunaal district loopt langs de Belgische kust door en wordt in België Maritiem district genoemd, waaronder tevens het zeekleigedeelte gerekend wordt. Het zuidelijk deel van het Maritiem district is overigens sterk afwijkend en soortenrijker vanwege een andere geologische geschiedenis. Het begrip autochtoon zou stricter gedefinieerd kunnen worden binnen de plantengeografische districten. Door het ontbreken van genetisch onderzoek op dit terrein voor de houtige gewassen valt daar echter weinig concreets over te zeggen. Genetisch onderzoek bij kruiden geeft wel aanwijzingen dat er regionale populatieverschillen bestaan. Voor sommige houtige gewassen bestaan er vermoedens in die richting op grond van veldwaarnemingen. Afhankelijk van het nagestreefde doel is het zinvol om gebruik te maken van plantmateriaal uit een beperkt plantengeografisch district of uit een omliggende regio. Bij herstel van een natuurreserveaat dient bijvoorbeeld stricter gekozen te worden dan bij meer landschappelijke doelen of erfbeplantingen.

2.4. Criteria

Het opnemen van een boom of struik in de inventarisatie wordt gemotiveerd aan de hand van een aantal criteria. Als belangrijkste criteria kunnen genoemd worden (Maes 1993):

Criteria die de boom of struik zelf betreffen:

1. Het gaat om wilde soorten of variëteiten, geen cultivars.
2. Het betreft oude bomen of oud hakhout.
3. De boom of struik maakt een spontane en niet- aangeplante indruk (niet in rijen geplant).

Criteria die de groeiplaats betreffen:

4. De standplaats ligt binnen het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort.
5. De groeiplaats (bos, houtwal, heg, dijk, e.d.) staat aangegeven op de topografische kaarten uit 1830-1860 (1:50.000 of 1:25.000).
6. De groeiplaats stemt ecologisch overeen met de natuurlijke standplaats van de soort en maakt een natuurlijke indruk.
7. In de boom-, struik- of kruidlaag komen soorten voor die indicatief zijn voor oude bosplaatsen of houtwallen.
8. In de omgeving komt de soort op vergelijkbare groeiplaatsen voor.

Deze criteria hoeven niet altijd tegelijk op te gaan. Op verarmde plaatsen bijvoorbeeld kunnen indicatieve kruiden ontbreken. Er is niet altijd sprake van oude exemplaren of van oud hakhout. De criteria dienen vooral in samenhang met elkaar gebruikt te worden. Aanvullende informatie over de herkomst of voorgeschiedenis kan verkregen worden uit archieven of gesprekken met

mensen ter plaatse. Ook kan archeologisch en palaeobotanisch onderzoek interessante gegevens opleveren. In de praktijk is diepgaand taxonomisch en historisch onderzoek meestal niet aan de orde.

In het algemeen komen autochtone bomen en struiken voor op oude bosplaatsen en hakhout in de binnenduinrand, overhoeken, houtwallen en dijken. In bepaalde gevallen komen ook jongere spontane groeiplaatsen in aanmerking zoals jongere duinaanwas en spoorbermen, indien er oudere groeiplaatsen in de omgeving voorkomen van waaruit soorten zich kunnen uitzaaien.

2.5. Veldwerk

Binnen een inventarisatiegebied zijn representatieve groeiplaatsen van inheemse boom- en struiksoorten vastgesteld. Dit gebeurt op grond van de geomorfologische en bodemkundige karakteristieken van het gebied, en de beschikbare informatie over regionale flora en vegetatie. Een belangrijke selectie en beperking voor het Zeeuwse onderzoek geven de locaties waar na omstreeks 1850 overstromingen danwel inpolderingen of schaalvergrotingen hebben plaats gevonden (Rosenboom 1993). Het accent ligt bij het onderzoek op de kleihoudende bodems. De inventarisatie is, ofschoon niet geheel gebiedsdekkend, voor Zeeland vrij volledig. De aangrenzende gebieden in België en West Brabant zijn meer steekproefsgewijs onderzocht.

De in deze rapportage opgenomen soorten en groeiplaatsen die aan criteria van autochtonie voldoen, zijn alle in het veld bestudeerd en (na)gedetermineerd. In bestaande inventarisatierapporten blijken te veel onzorgvuldigheden en verwarringen te bestaan, bij o.m. de geslachten *Betula*, *Rosa*, *Salix*, *Tilia*, *Ulmus*, *Crataegus* en *Prunus*. De groeiplaatsen zijn aangegeven op een topografische kaart 1:10.000.

Ten behoeve van zaad- en stekwinning worden zo mogelijk aanwijzingen gegeven. Als richtlijn voor zaad- of stekwinning wordt uitgegaan van minimumpopulaties van ca. 30 exemplaren. Sommige zeldzame soorten komen alleen nog verspreid in kleine aantallen voor. Binnen een beperkt regionaal gebied kunnen de verspreid voorkomende individuen noodgedwongen als één populatie worden opgevat. Bij zeer zeldzame soorten zoals de Steeliep of Viltroos zijn geen minimumpopulaties meer voorhanden in ons land. Voor die soorten is het van belang om groeiplaatsen over de grens erbij te betrekken.

Waar zinvol zijn foto's of dia's gemaakt en is herbariummateriaal verzameld om de inventarisatie inzichtelijk en controleerbaar te maken. Herbariummateriaal is van belang om later nadeterminaties en vergelijkend taxonomisch onderzoek te kunnen verrichten. Het herbariummateriaal wordt ondergebracht bij het Herbarium van de Landbouwwuniversiteit in Wageningen.

Van de landschapselementen, vallend binnen een groeiplaats die aan een aantal eerder genoemde criteria voldoet, wordt per element een beschrijving gegeven op het inventarisatieformulier inheemse bomen en struiken. Het inventarisatieformulier heeft een vaste indeling waarbij achtereenvolgens worden beschreven: de lokatiegegevens van het element, samenstelling en aard, beheersvorm en motivatie, soorten en aantallen en aanvullende hoedanigheden.

De rapportage is zo opgezet dat deze gemakkelijk gebruikt kan worden bij algemenere registratie van genenbronnen en oogstprojecten.

De volledige basisgegevens, bestaande uit de topografische kaarten 1:10.000 en de inventarisatieformulieren, zijn aanwezig bij DZW, LBL Zeeland en op het IKC te Wageningen.

Op blz. 14 wordt het inventarisatieformulier nader toegelicht.



Zeer soortenrijke oude haag met vlechtwerk te Loppem bij Brugge



Vroegbloeiende *Rubus opacus*, bij Hulst

2.6. Voorbeeld inventarisatieformulier

Inventarisatieformulier inheemse bomen struiken

Ekologisch Adviesburo Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht Tel: 030-302804

Bronnen, Meervijkselaan 27, 6564 BS H. Landstichting Tel: 080-601280

Waarnemer: **cr/bm**

Nummer: bc94062302	Regio: Zeeuws-Vlaanderen	Eigendom: Staatsbosbeheer/part.
Locatienr: 37	Gemeente: Hulst	Contactpers:
Kaartbladr: 54 O	Dorp/Gchucht: Koewacht	
Coördinaten: 054.85 x 359.80	Locatie: Karnemelk-polder	
Provincie: Zeeland	Oppervl:	Naam/Nr cr/bmbc94062302
Landsch.elem: bosje	Vegetatietype: elzenbroek	
Geomorfologie:	Bodem: zand en veen	Hydrologic: kwel

Beheer: hakhout met 10-15jarige cyclus

Bijzonderh: zeldzaam vegetatietype in Zeeland

Motivatie: element op kaart 1850

Aantal	Soort	B	S	H	Inh	Verj	Oogst	Fl-Fr	Hoog max	Omtr max	Omtr gem	Kruidlaag	Bosindicator
	alnusglu		5		c							geumurb	
	cratamon		2		c							carexpan	
	fraxiexc	2	2		c	+						iris pse	
	popultre		5									menthaqu	
	quercrob	2	2			+							
	salixalb	2											
	sambunig		3		b								
	sorbuauc		1										
	ribesnig		2		a		+	fl					
9	rosa cor		2		a			fl					
	rubusfru		6		a			fl					
	salixcin		6		b	+							
	salixdas		3										
	salixtri		2		b								
	solandul		3		a								

Toelichting op het inventarisatieformulier:

De **Waarnemer** en degene die de soort heeft gedetermineerd worden met afkortingen aangegeven.

Iedere groeiplaats van een boom of struik die als autochtoon genenmateriaal aangemerkt kan worden, is gedefinieerd door het **Nummer** van de opname en het **Locatienummer**. In het Nummer is de datum van waarneming opgenomen.

De **Coördinaten** duiden op een centraal punt van de opname. Voor bijzonderheden wordt de exacte plaats aangegeven op topografische kaarten 1:10.000. Bij soorten die verspreid in een gebied voorkomen zijn geen exacte groeiplaatsen aangegeven.

Behalve bij kleinere particuliere eigendommen, zoals bij houtwallen en perceelsscheidingen vaak het geval is, is de **Eigendomssituatie** vermeld.

De **Vegetatietypen** zijn volgens de typologie van der Werf (1991).

Onder **Motivatie** worden kort de belangrijkste redenen genoemd waarom de groeiplaats is opgenomen.

De **Soorten** zijn benoemd volgens het Botanisch Basisregister 1993 tenzij anders vermeld.

Het **Aantal** exemplaren is soms ingevuld of in de opname verwerkt (**B/S = boomlaag/struiklaag**) volgens de zgn. Tansleyschaal: 1 = zeldzaam, één exemplaar; 2 = schaars of zeldzaam verspreid voorkomend; 3 = hier en daar; 4 = plaatselijk frequent; 5 = frequent; 6 = lokaal zeer veel; 7 = zeer veel; 8 = co-dominant; 9 = dominant.

Indien plantmateriaal is verzameld voor een **herbarium (H)** is dit vermeld. De waarnemer en degene die de soort heeft gedetermineerd worden met afkortingen aangegeven.

De **autochtonie (Inh)** is aangegeven met a: grote mate van zekerheid, b: vrij waarschijnlijk, c: mogelijk, p: aangeplant.

Ten behoeve van oogst van zaden en stekken zijn gegevens vermeld waaronder de aanwezigheid van **bloemen en vruchten (Fl-Fr = florerend/fructificerend)** en de **bereikbaarheid (Oogst)** van de boom of struik. De code + geeft aan dat er enige oogst mogelijk is, ++ redelijke oogst, +++ veel materiaal oogstbaar en vrij gemakkelijk bereikbaar.

Een aantal kenmerken wordt facultatief ingevuld, o.a. de **hoogte (H)** van de soort.

De indicatieve kruiden voor oude bosplaatsen en houtwallen (**Bosindicator**) zijn vastgesteld op grond van de soortenlijst van Hermij met enkele aanvullingen.

2.7. Naamlijst inheemse bomen en struiken in Nederland

Hieronder volgt een naamlijst met afkortingen van de inheemse bomen en struiken in ons land volgens het Botanisch Basisregister 1993.

De soorten met * zijn bij de inventarisatie in Zeeland aangetroffen, met ** in de aangrenzende gebieden van België en de Biesbosch.

De braamsoorten zijn vrijwel alle buiten beschouwing gelaten, evenals een aantal houtige chamaefyten (winterknoppen beneden de 50 cm) zoals *Ononis* sp. *Teucrium* sp. en *Oxycoccus* sp.

Voor zover opgenomen zijn de bramen (*Rubus* sp.) volgens Weber (Gustav Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 1995). Het geslacht *Rosa* en *Ribes spicatum* is volgens de *Flora Europaea*. *Rosa canina* is de naam voor de hondsroos in engere zin. In bredere zin worden o.m. *Rosa canina*, *R. nitidula*, *R. corymbifera*, *R. obtusifolia*, *R. caesia* en *R. vosagiaca* onder de verzamelnaam 'Hondsroos' opgevat. *Rosa corymbifera* wordt afzonderlijk Heggeroos genoemd. *Rosa caesia* en *Rosa vosagiaca* heten resp. de behaarde en kale struweelroos. De geslachten *Crataegus* en *Pyrus* zijn naar Lippert en Kutzelnigg (Gustav Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 1994). *Salix* is volgens Meikle (*Willows and Poplars*, 1984).

In enkele gevallen zijn variëteiten vermeld (*Ulmus glabra cornuta* en *Solanum dulcamara litorale*, omdat deze van nature voorkomen in ons land. *Betula pubescens* ssp. *carpatica* (Karpatenberk) wordt o.m. in het kustgebied aangetroffen.

<i>Acer campestre</i> **	acer cam	Spaanse aak of Veldesdoorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	acer pse	Gewone esdoorn
<i>Alnus glutinosa</i> *	alnus glu	Zwarte els
<i>Alnus incana</i>	alnus inc	Witte els
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	arctouva	Beredruif
<i>Berberis vulgaris</i>	berbevul	Zuurbes
<i>Betula pendula</i> **	betulpen	Ruwe berk
<i>Betula pubescens</i> **	betulpub	Zachte berk
(<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>carpatica</i> ;		Karpatenberk)
<i>Betula x rhombifolia</i>	betul*rh	Ruwe berk x Zachte berk
<i>Calluna vulgaris</i>	calluvul	Struikhei
<i>Carpinus betulus</i> **	carpibet	Haagbeuk
<i>Clematis vitalba</i>	clemavit	Bosrank
<i>Cornus mas</i>	cornumas	Gele kornoelje
<i>Cornus sanguinea</i> **	cornusan	Rode kornoelje
<i>Corylus avellana</i> **	corylave	Hazelaar
<i>Crataegus laevigata</i> **	cratalae	Tweestijlige meidoorn
<i>Crataegus monogyna</i> *	cratamon	Eenstijlige meidoorn
<i>Crataegus x media</i> **	crata*me	Eenstijlige meidoorn x Tweestijlige meidoorn
<i>Crataegus curvicepala</i>	cratacur	Koraalmeidoorn
(synoniem: <i>Crataegus rosiformis</i> , <i>Crataegus calycina</i>)		
<i>Crataegus macrocarpa</i>	crata*ma	Koraalmeidoorn x Tweestijlige meidoorn
<i>Crataegus heterodonta</i>	crata*he	Koraalmeidoorn x Eenstijlige meidoorn
<i>Cytisus scoparius</i> *	cytissco	Brem
<i>Daphne mezereum</i>	daphnmez	Rood peperboompje
<i>Erica cinerea</i>	ericacin	Rode dophei
<i>Erica scoparia</i>	ericasco	Bezemdophei
<i>Erica tetralix</i>	ericatet	Gewone dophei
<i>Evonymus europaeus</i> **	evonyeur	Wilde kardinaalsmuts
<i>Fagus sylvatica</i>	fagussyl	Beuk
<i>Fraxinus excelsior</i> *	fraxiexc	Gewone es
<i>Genista anglica</i>	genisang	Stekelbrem

<i>Genista germanica</i>	genisger	Duitse brem
<i>Genista pilosa</i>	genispil	Kruipbrem
<i>Genista tinctoria</i>	genistin	Verfbrem
<i>Hedera helix**</i>	hederhel	Klimop
<i>Hippophae rhamnoides*</i>	hipporha	Duindoorn
<i>Ilex aquifolium</i>	ilex aqu	Hulst
<i>Juniperus communis</i>	junipcom	Jeneverbes
<i>Ligustrum vulgare*</i>	ligusvul	Wilde liguster
<i>Lonicera periclymenum*</i>	lonicper	Wilde kamperfoelie
<i>Lonicera xylosteum</i>	lonicxyl	Rode kamperfoelie
<i>Malus sylvestris**</i>	malussyl	(wilde) Appel
<i>Mespilus germanica</i>	mespiger	Mispel
<i>Pinus sylvestris</i>	pinussyl	Grove den
<i>Populus x canescens</i>	populcan	Grauwe abeel (Witte abeel x Ratelpopulier)
<i>Populus nigra*</i>	populnig	Zwarte populier
<i>Populus tremula*</i>	popultre	Ratelpopulier, Trilpopulier of Esp
<i>Prunus avium**</i>	prunuavi	Zoete kers
<i>Prunus padus**</i>	prunupad	Vogelkers
<i>Prunus spinosa*</i>	prunuspi	Sleedoorn
<i>Pyrus pyrastra</i>	pyruscom	(wilde) Peer
(Synoniem: <i>Pyrus communis</i>)		
<i>Quercus petraea</i>	quercpet	Wintereik
<i>Quercus robur*</i>	uercrob	Zomereik
<i>Quercus x rosacea*</i>	querc*ro	Wintereik x Zomereik
<i>Rhamnus catharticus**</i>	rhamncat	Wegedoorn
<i>Rhamnus frangula*</i>	rhamnfra	Sporkehout of Vuilboom
<i>Ribes nigrum*</i>	ribesnig	Zwarte bes
<i>Ribes rubrum*</i>	ribesrub	Aalbes
<i>Ribes spicatum</i>	ribesspi	Trosbes
<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 corymbifera*</i>	rosa cor	Heggeroos
<i>Rosa micrantha</i>	rosa mic	Kleinbloemige roos
<i>Rosa nitidula*</i>	rosa nit	
<i>Rosa obtusifolia*</i>	rosa obt	
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	rosa pim	Duinroosje
<i>Rosa rubiginosa*</i>	rosa rub	Egelantier
<i>Rosa sherardii</i>	rosa she	
<i>Rosa tomentosa*</i>	rosa tom	Viltroos
<i>Rosa vosagiaca</i>	rosa vos	Kale struweelroos
<i>Rubus adpersus</i>	rubusads	
(Synoniem <i>Rubus carpinifolius</i>)		
<i>Rubus caesius*</i>	rubuscae	Dauwbraam
<i>Rubus idaeus</i>	rubusida	Framboos
<i>Rubus gratus*</i>	rubusgra	
<i>Rubus opacus*</i>	rubusopa	
<i>Rubus praecox*</i>	rubuspra	
(synoniem <i>Rubus falcatus</i>)		
<i>Rubus saxatilis</i>	rubussax	Steenbraam
<i>Rubus sp.*</i>	rubus sp	overige bramen

Rubus ulmifolius*	rubusulm	Koebraam
Salix alba*	salixalb	Schietwilg
Salix aurita	salixaur	Geoorde wilg
Salix caprea**	salixcap	Boswilg
Salix cinerea*	salixcin	Grauwe wilg
(Salix cinerea ssp. cinerea*)		Grauwe wilg)
(Salix cinerea ssp. oleifolia*)		Rossige wilg)
Salix fragilis*	salixfra	Kraakwilg
Salix x multinervis**	salix*mu	Geoorde wilg x Grauwe wilg
Salix pentandra	salixpen	Laurierwilg
Salix purpurea**	salixpur	Bittere wilg
Salix repens*	salixrep	Kruipwilg
(Salix repens subsp. argentea)		
(Salix repens subsp. repens)		
Salix x rheichtardtii**	salix*rh	Boswilg x Grauwe wilg
Salix x rubens*	alix*rb	Schietwilg x Kraakwilg (Bindwilg)
Salix x sericans	salix*se	Boswilg x Katwilg
Salix x smithiana	salix*sm	Katwilg x Grauwe wilg
Salix triandra**	salixtri	Amandelwilg
Salix viminalis**	salixvim	Katwilg
Sambucus nigra*	ambunig	Gewone vlier
Sambucus racemosa	samburac	Trosvlier
Solanum dulcamara*	solandul	Bitterzoet
(Solanum dulcamara litorale)		Duinbitterzoet)
Sorbus aucuparia*	sorbuauc	Wilde lijsterbes
Taxus baccata	taxusbac	Taxus
Tilia cordata**	tiliacor	Winterlinde
Tilia platyphyllos*	tiliapla	Zomerlinde
Ulex europaeus	ulex eur	Gaspeldoorn
Ulmus glabra**	ulmusgla	Ruwe iep
(Ulmus glabra cornuta)		
Ulmus laevis**	ulmuslae	Fladderiep of Steeliep
Ulmus minor*	ulmusmin	Gladde iep
Vaccinium x intermedium	vacci*in	Blauwe x Rode bosbes
Vaccinium myrtillus	vaccimyr	Blauwe bosbes
Vaccinium vitis-idaea	vaccivit	Rode bosbes
Vaccinium uliginosum	vacciuli	Rijsbes
Viburnum lantana	viburlan	Wollige sneeuwbal
Viburnum opulus**	viburopu	Gelderse roos

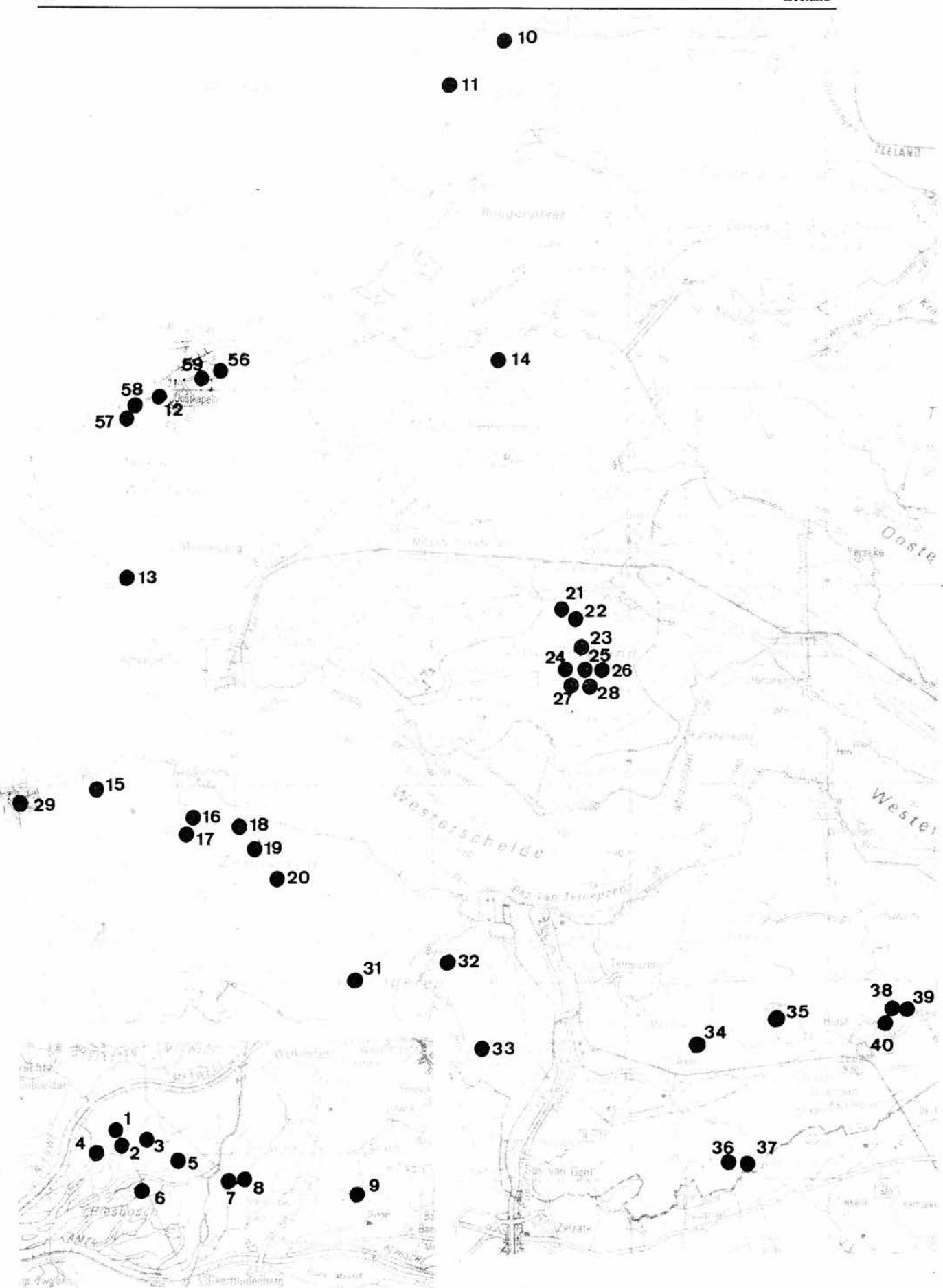


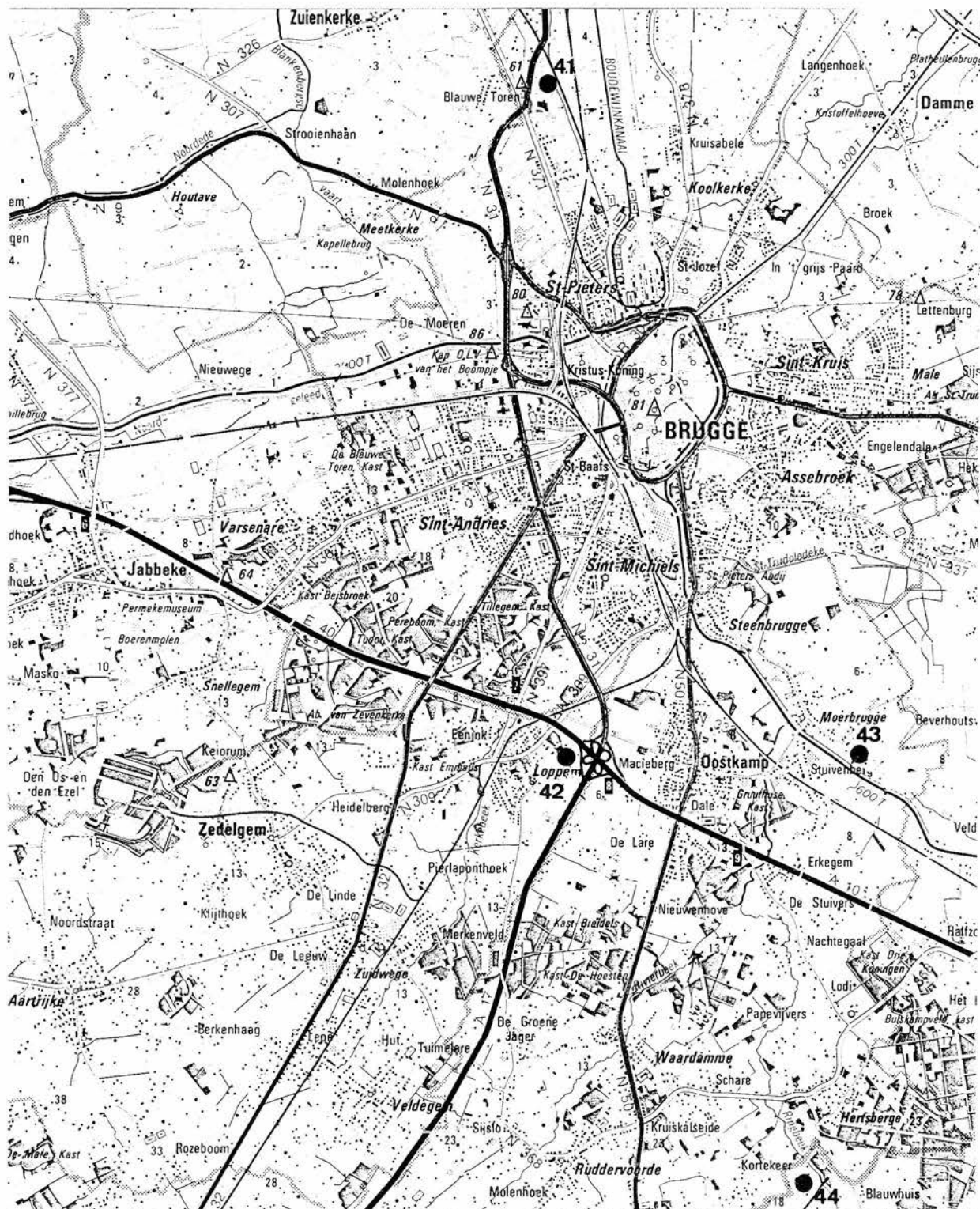
Kraakwilg (*Salix fragilis*)

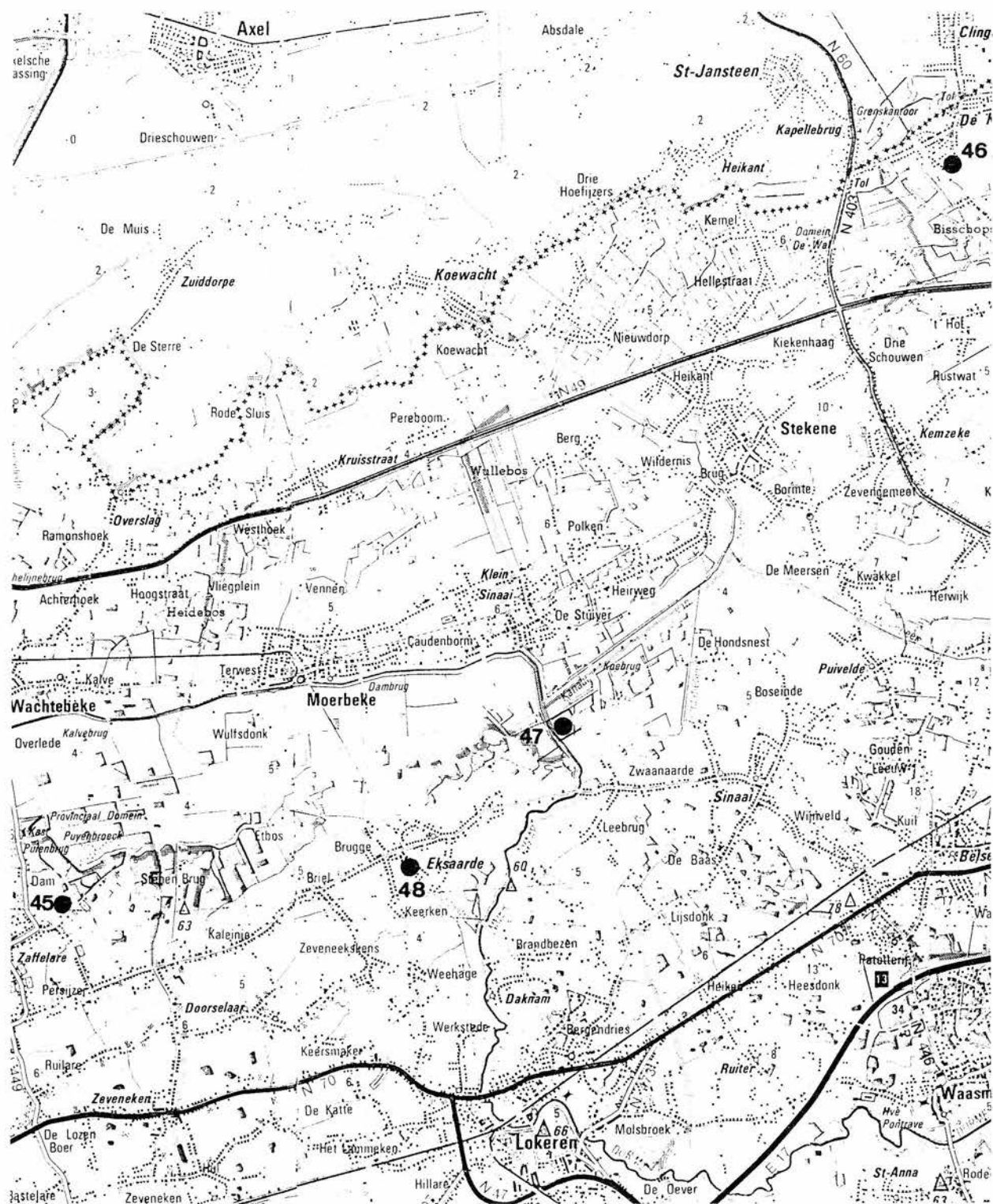


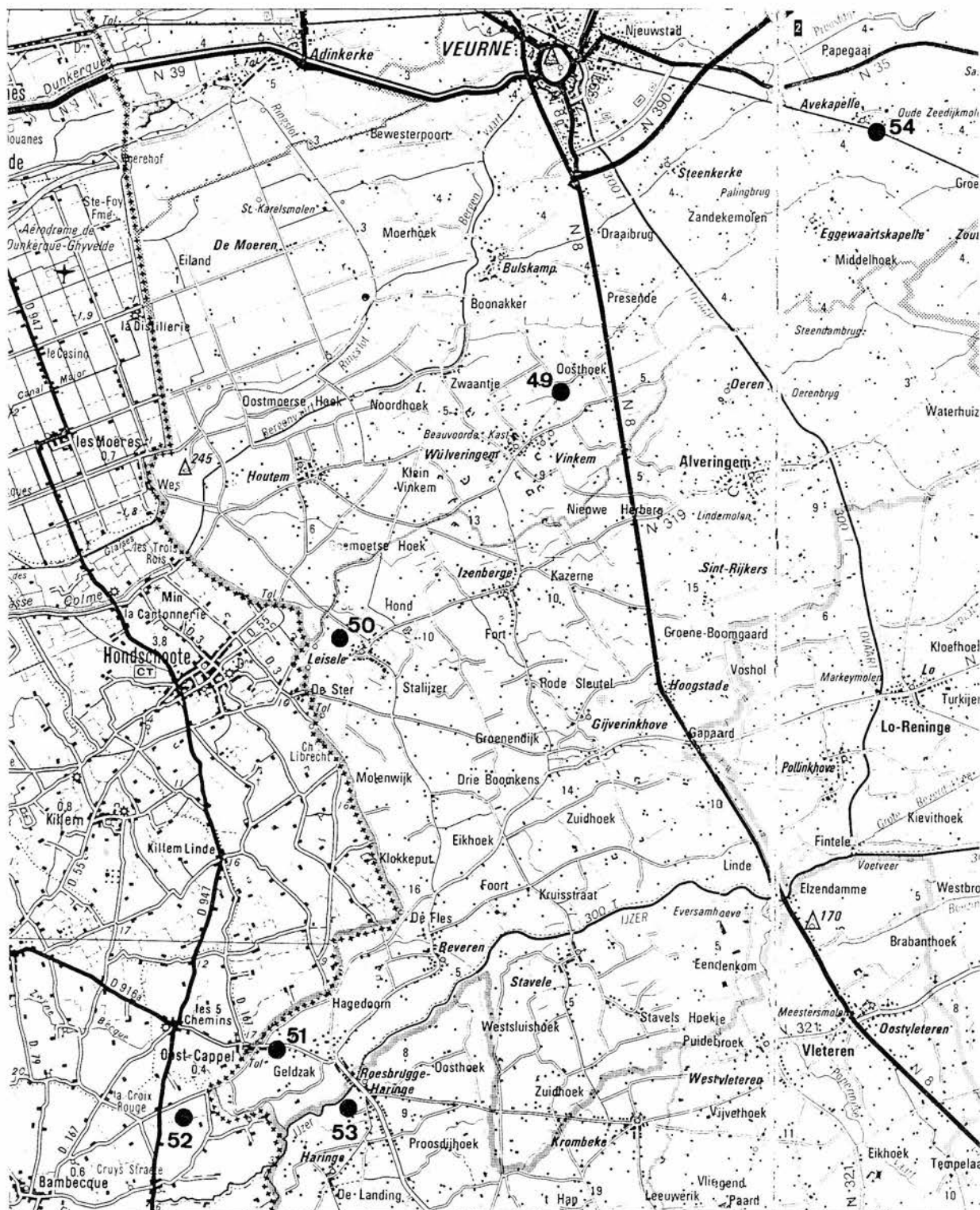
Schietwilg (*Salix alba*)

2.8. Overzicht inventarisatiegebieden











3. HET INVENTARISATIEGEBIED

3.1. Geomorfologie en bodem

In grote lijnen kan het onderzoeksgebied worden verdeeld in viertal landschapstypen:

- het zeepolderlandschap
- het (deels voormalig) getijdenlandschap
- het duinlandschap
- het zandgebied van Zeeuws-Vlaanderen en Belgisch West-Vlaanderen

Het betreft hier een zeer dynamisch kustgebied dat vooral in de loop van de laatste 1000 jaar door de mens beteugeld en gecultiveerd is. De kustvorming is begonnen na het terugtrekken van het landijs en verhoging van de zeespiegel in het subboreaal, ca. 4 á 5000 jaar geleden. Er ontstond een hafachtig gebied met strandwallen, binnenzeeën, veenmoerassen en in de zee uitmondende rivieren en kreken. De Zeeuwse en Vlaamse kust vormen daarbij een onderdeel van een groter kustgebied in Noord-Europa.

Belangrijke landschapvormende processen waren het ontstaan van zavelige kreekkruggen en inlinkende kleiige poelgebieden op venige ondergrond. Hier ligt de oorsprong van het Oudland van Walcheren, Zuid-Beveland, Schouwen, Tholen en de Vlaamse kustvlakte. Relatief stabiele periodes wisselden af met periodes van overstromingen. Zulke instabiele periodes waren er met name na de Romeinse tijd en in de 11e eeuw, wat de mogelijkheden voor bewoning sterk beïnvloedde. Natuurlijke vergroting van bewoonbare grond ontstond door opslibbing van zandplaten, zoals bij Heinkenszand en Schuddebeurs. Kenmerkend voor de Zeeuwse kust is het estuariumkarakter, eigenlijk ten onrechte als deltagebied aangeduid. De bosgeschiedenis en ontstaan van het huidige landschap begint vanaf zo'n 1000 jaar geleden.

De Biesbosch is ontstaan door een stormvloed in 1421 als een soort binnenzee. Door de uitmonding van de Maas kwam er een zoetwatergetijdegebied. Met uitzondering van een klein Biesboschgedeelte bij Slidrecht en de Oude Maas werd het getijdekarakter met de afsluiting van het Volkerak in 1969 en het Haringvliet in 1970 beëindigd.

De bodem van Zeeland, Biesbosch en de Vlaamse kustvlakte bestaat merendeels uit jonge kalkhoudende zeeklei, hier en daar afgewisseld met zandige klei, zandplaten en veen. De polders variëren in hoogte van ca. -1,5 tot +2 meter NAP. De vroongronden en binnenduinen lopen in de richting van de kust op tot ca. 8 meter +NAP. Ten zuiden van Zeeuws-Vlaanderen en ten oosten van de Vlaamse kustvlakte gaat het zeekleigebied over in pleistoceen en holocene dekzand. Plaatselijk treden in het zandgebied depressies met veenvorming op zoals bij Moerbeke in België. In Zuidwest België gaat het polderland over in de zandleemgronden nabij Roesbrugge-Haringe aan de Franse grens.

Naar de kust toe gaat de klei over in de duinenrijen, die plaatselijk beperkt zijn, zoals in Zeeuws-Vlaanderen en soms behoorlijk breed kunnen zijn, zoals bij Haamstede. Landinwaarts is het duin veelal minder reliëfrijk en ligt het zand dicht op de onderliggende kleilaag.

3.2. Geschiedenis van het grondgebruik.

De oudste tot nu toe bekende bewoning is te vinden op de hogere gronden. Uit de periode van meer dan 4000 jaar geleden dateren Neolithische bewoningssporen bij Haamstede. Verondersteld wordt dat er in de IJzertijd, rond het begin van de



Goesse Poel bij Nisse, oud heggenlandschap

jaartelling, een schaarse agrarische bewoning bestond op de stroomruggen en in de binnenduinrand. De Romeinen vestigden zich later voornamelijk op de pleistocene zandgronden van Zeeuws-Vlaanderen en op de randen daarvan. In de periodes van overstromingen en stabilisatie vanaf de tweede helft van de 3e eeuw tot ca 800 kwam geleidelijk aan het huidige eilandenpatroon tot stand. Na 800 neemt de bewoning in het getijdengebied toe. Met de toename van de bevolking neemt de behoefte tot beheersing van het water door middel van het bedijken toe. Omgekeerd maakt vergroting van het landoppervlak meer bewoning mogelijk. De eerste gesloten dijkringen werden in de Vlaamse kustvlakte toegepast. De bedijking van het Oudland van de Vlaamse kustvlakte, Walcheren, Zuid-Beveland en Schouwen kwam in de 11e eeuw op gang. Meer systematische bedijkingen kwamen na de vloed van 1134. Vlaamse kloosters speelden bij deze ontwikkeling een belangrijke rol. Verondersteld wordt (Beekman 1977, 1981 en 1984) dat in deze periode ook de lagere delen van de binnenduinen zijn ontgonnen ten behoeve van landbouw. Percelen werden daarbij begreppeld. Op Schouwen werd daar de term elzenmeten voor gebruikt; elders langs de kust komen we andere benamingen tegen. De elzenmeten kunnen met deze ontginningen in verband worden gebracht. De oudste vermelding van deze term is bekend uit 1641. Sedert de 17e eeuw werd er ook meer ingegrepen in de natuurlijke afwatering van het duingebied, met name op Schouwen. Ook in latere 18e en 19e eeuw werden elzenmeten aangelegd. Van belang is dat de lage wallen en ontwateringsgreppels beplant werden met houtige gewassen, waarvan vooral de Zwarte els benut werd als brandhoutvoorziening en bladbemesting. In de 14e en 15e eeuw werd een aantal door aanwassen en opwassen verlandende kreken bedijkt of afgedamd waardoor het nodige nieuwe land ontstond, o.m. in Zeeuws-Vlaanderen, op Tholen, Voorne Putten, de Hoekse Waard en Zuid-Beveland. Behalve landwinst moest door stormvloeden ook geregeld land prijs gegeven worden. Nieuwe polders kwamen er op het einde van de 16e en 17e eeuw zoals de Oud-Noord-Bevelandpolder (1596), de polder Borssele (1616) en de Moeren (1622). De meest recente bedijking is de Braakmanpolder (1950). Inpolderingen van de Biesbosch kwamen rond 1550 op gang. Met het graven van de Nieuwe Merwede tussen 1850 en 1870 werd de Biesbosch doorsneden.

Belangrijke veranderingen van het landschap komen er vanaf de jaren '40 van deze eeuw, enerzijds door de oorlogsinundaties en overstromingen (1940, 1944 en 1953) en anderzijds door ruilverkavelingsactiviteiten en schaalvergroting in de landbouw.

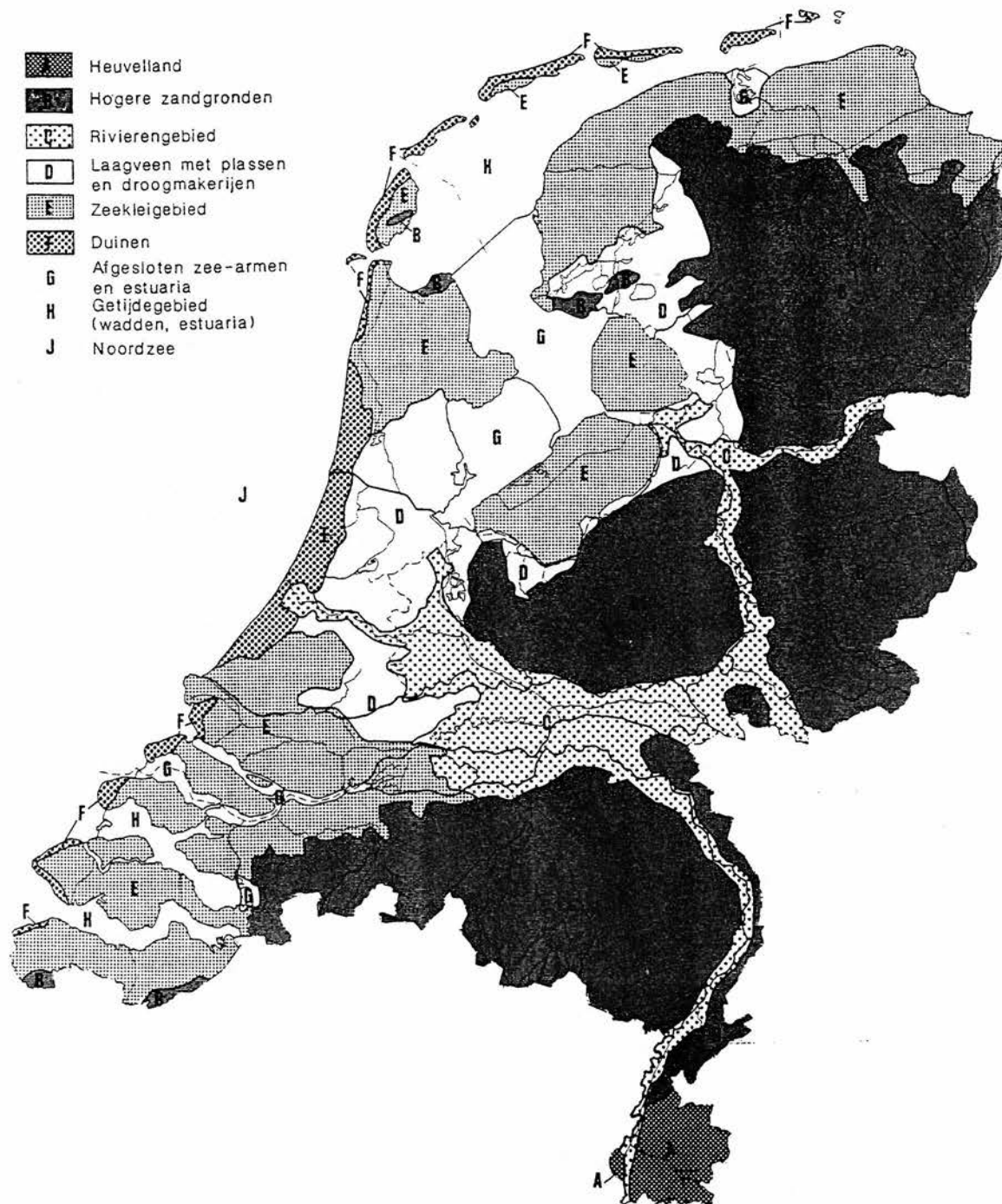
Het gevolg daarvan was dat veel van de oorspronkelijke verkaveling met de daarbij behorende beplantingen op de perceelsgrenzen verdween.

3.3. Het zeekleigebied als bron van autochtone bomen en struiken.

Uit de geschiedenis van Zeeland blijkt dat vooral het zeekleigebied een landschap heeft opgeleverd dat bijzonder sterk door menselijke ingrepen wordt gedomineerd. Autochtone bomen en struiken kunnen we voornamelijk nog verwachten op plaatsen die in de laatste eeuwen niet zijn overstroomd en waarbij geen ruilverkavelingen hebben plaatsgevonden. Daarnaast kan het micromilieu nog door brak grondwater en zoute zeewind beperkingen opleveren.

Het wijde landschap heeft vanuit die achtergrond ook zijn eigen sfeer en bekoring. Toch is het open landschap ten dele een tamelijk recent beeld. Vóór de jaren '40 waren met name de Oudlanden kleinschalig en veel perceelsgrenzen beplant met houtwallen. Er waren ook vele boomgaarden, erfbeplanting, overhoeken en kleine bossen. Bij enkele gespaarde gebieden, zoals op Zuid-Beveland, in Oost-Zeeuws-Vlaanderen en in mindere mate in de omgeving van Veurne (België), is dit oorspronkelijke karakter nog te zien.

Juist de houtwallen en heggen blijken rijk aan autochtone houtige gewassen zoals de Eenstijlige meidoorn, Tweestijlige meidoorn, Gladde iep, Gewone es, Braamsoorten (w.o. de Koebraam), de Wilde liguster, Bitterzoet, Hondсроos, Heggeroos, Rosa obtusifolia en Rosa nitidula. Vroeger moet daar ook de Bosroos zijn voorgekomen. Met name de kleiige en enigszins kalkhoudende slootaluds van de Goesse Poel bij Nisse zijn een geschikt milieu voor rozesoorten, die er ook in grote aantallen voorkomen.



Uit: Natuurbeleidsplan, 1990

Ook de fraaie en grote populatie Eenstijlige meidoorns is buiten de duinstreek bijzonder. Vermoedelijk is Belgisch Vlaanderen in oorsprong soortenrijker dan de Zeeuwse eilanden. De landschappelijke continuïteit is daar groter. Bovendien was migratie van soorten in het verleden vanuit het aangrenzende heuvelland gemakkelijker.

Oude bospercelen, behoudens kleine boerengeriefbosjes, zijn in het kleipoldergebied in ons land nauwelijks meer aanwezig. De vruchtbare zeeklei van Zeeland bleek zich bij uitstek te lenen voor grootschalige akkerbouw.

In de omgeving van Brugge zijn enkele bosrelicten op klei of leembodem bewaard gebleven zoals het bos bij de Blauwe Toren, het parkbos Loppem en de Vortebossen ten noorden van Tielt. Deze relicten blijken belangrijke genenbronnen voor de Gewone es, de Gladde iep, Steeliep, rozesoorten en meidoorns. Uniek zijn enkele zeer oude hakhoutstoven van Steeliepen in de Vortebossen. De Biesbosch is een waardevol genengebied voor smalbladige wilgesoorten als Schietwilg, Kraakwilg, Bindwilg, Amandelwilg, Katwilg en Bittere wilg. Ze komen voor langs kreken en in oude grienden.

Plaatselijk zijn ook kleinschalige landschappen bewaard gebleven op de overgangen naar de binnenduinrand en de binnenduinrand zelf, zoals de Kievittepolder bij het Zwin, de Manteling op Walcheren en de vroongronden (op Walcheren en Schouwen de naam voor de afgevlakte binnenduinen) bij Haamstede en Renesse. Vooral bij Haamstede zijn nog vele houtwallen aanwezig met oorspronkelijk inheems plantmateriaal. De z.g. elzenmeten liggen op de plaats waar van nature op vochtige plaatsen en als beekbegeleidend bos, elzen, wilgen en berken gestaan moeten hebben. Ongetwijfeld zal in het verleden van het bestaande plantmateriaal gebruik gemaakt zijn. Omdat er plaatselijk kwelwater aan de oppervlakte komt, zijn er allerlei milieuovertgangen van droog naar nat te vinden. We zien hier o.m. Grauwe wilg, Rossige wilg, Amandelwilg, rozen uit de Hondsozengroep, bramesoorten, Zachte berk, Schietwilg, Zomereik, Gladde iep, Gewone es, Zwarte bes, Aalbes en Wilde kamperfoelie.

Meer bosachtig gebied komt voor op de zandovergangsgebieden bij Hulst en Axel in Zeeuws-Vlaanderen. De meeste bospercelen worden ten behoeve van houtproductie beheerd en zijn arm aan autochtone bomen en struiken. Hier en daar zien we Wilde kamperfoelie, Sporkehout en Zachte berk. Bij Koewacht is nog een relict van een broekbos met o.m. Zwarte els, Gewone es, Bindwilg, Zwarte bes, Rosa obtusifolia (Hondsozengroep) en Bitterzoet.

Belangrijke landschapselementen zijn de oude dijken. Ook hier zijn er nog slechts enkele relicten van autochtone houtige gewassen bewaard gebleven. Veel dijken zijn goeddeels beplant met rijen van Canadapopulieren en uniforme bosplantsoenmengsels. De herkomst van het plantmateriaal is onbekend, maar vrijwel zeker niet inheems. Op oudere dijken treffen we onder meer aan: Eenstijlige meidoorn, Gladde iep, Braamsoorten en Hondsozen. De verscheidene markante dijklandes (Hollandse lindes) hebben vooral een grote cultuurhistorische en landschappelijke betekenis.

Tenslotte noemen we nog de verspreid voorkomende parkbossen van landgoederen op zandopduikingen zoals bij Heinkenszand. De lager gelegen landgoedterreinen zijn merendeels in 1944 (op Walcheren) en 1953 met zout water overstroomd, waarbij de oorspronkelijke vegetatie geheel is verdwenen.

Overigens zijn landgoederen meestal niet de beste locaties voor inheemse genenbronnen.

Landgoedeigenaren waren bij uitstek op zoek naar nieuwigheden, liefst van ver weg. Bepaalde bomen, zoals op Heinkenszand hebben in die zin wel een cultuurhistorische waarde. Toch kunnen landgoederen refugia opleveren voor autochtone houtige gewassen. Enkele buitenplaatsen in de omgeving van Brugge, zoals Loppem, zijn daar voorbeelden van.



Egelantier, Oostburg



Rossige wilg, Haamstede

3.4. Korte karakteristiek van de geïnventariseerde gebieden.

a. Zeeland

Schouwen

Walcheren

Zuid-Beveland

Zeeuws-Vlaanderen

b. België

Streek ten zuiden van Zeeuws-Vlaanderen

Omgeving van Brugge

Omgeving van Veurne

Afzonderlijke bomen

c. Biesbosch

A. Zeeland

Schouwen

Oorspronkelijke landschapselementen zijn op Schouwen voornamelijk bewaard gebleven in de overgangszone van het zeekeleigebied en de binnenduintrand, hier aangeduid met benaming vroongronden. De bodem is er zandig, ondiep ontkalkt of kalkloos en plaatselijk moerig. In de strook tussen Haamstede en Renesse liggen enkele broekbosrelicten met oud elze- en berkehakhout waarin: Zachte berk, Grauwe wilg, Rossige wilg, Bitterzoet, Zwarte bes, Aalbes, Hondсроos, Heggeroos, Rosa obtusifolia, Rosa nitidula, Amandelwilg, Schietwilg, Wilde kamperfoelie, Gelderse roos en bramesoorten.

Daarnaast zijn er nog verscheidene oude houtwallen en elzenmeten, bestaande uit Zwarte els en soms ook Gladde iep, Gewone es, Schietwilg en enkele struiksoorten.

Walcheren

Evenals op Schouwen komen nagenoeg alleen op de vroongronden en binnenduintranden ouder bos en houtwallen voor: de Manteling, een brede strook tussen Domburg en Vrouwenpolder en een smalle strook tusse Westkapelle en Vlissingen. Als autochtone soorten kunnen hier genoemd worden Gewone es, Gladde iep, Bindwilg, Zomereik, Eenstijlige meidoorn, Zachte berk, Zwarte els, Grauwe wilg, Aalbes, Wilde kamperfoelie, Rosa nitidula, Klimop, braamsoorten en mogelijk Zwarte populier. Bij Domburg gaan opgaande begroeiingen van Zomereik in de binnenduintrand over in struweelvormen, laag en vlak geschoren door de zeewind. Vermoedelijk mede door het eeuwenlange hakhoutbeheer is hier een grote populatie oorspronkelijk genenmateriaal van de Zomereik bewaard gebleven. Op Walcheren ligt een aantal landgoederen en hoeven op de vroongronden en op de overgangen naar het duin. Door de betreffende beheerders zijn daar veel percelen ten behoeve van houtteelt ingeplant. Op enkele plaatsen is echter door uitsparing van oudere houtwallen genenmateriaal bewaard gebleven. Aardige voorbeelden zijn Zeeduin met een van de oudste Zwarte populieren in ons land (ruim 3 meter omtrek en 25 meter hoog), Oranjabosch met esse- en iepstoven en eveneens Zwarte populieren. Bij Klein Valkenisse komt een van de mooiste voorbeelden van Abelen-Iepenbos voor met essehakhoutstoven in de onderbegroeiing.

Buitenplaatsen zoals Ter Hooze en Toorenvliet onder Middelburg zijn weliswaar oude parkbosplaatsen, maar na inundatie en overstroming met zout zeewater in 1944, geheel nieuw ingeplant.

Noord- en Zuid-Beveland

Het zeeklei-poldergebied van Noord- en Zuid-Beveland is arm aan oude landschapselementen. Nietemin zijn enkele zeer bijzondere gebieden met genenbronnen bij de herverkavelingen gespaard gebleven. Met name betreft dat enkele houtwallen en dijken. Dijken nabij Heinkenszand (Bommelsweg en Pietendijk/Grote dijk) zijn plaatselijk rijk aan roze- en bramesoorten. Waargenomen zijn de Hondсроos, Heggeroos en *Rosa nitidula*. Verder komen als autochtone soorten voor: Gladde iep, Eenstijlige meidoorn, Bitterzoet, Gewone vlier, Schietwilg en mogelijk Gewone es en Ratelpopulier. Deze dijken zijn deels in beheer als natuureservaat vanwege de rijke kruidenbegroeiing. Opmerkelijk zijn op Zuid-Beveland de vele oude dijkclindes. Deze Hollandse lindes (*Tilia x vulgaris*) zijn niet autochtoon maar van grote cultuurhistorische en visuele waarde. Nabij de bebouwde kom van Nisse is een houtwal als erfscheiding in de inventarisatie opgenomen met Sleedoorn, Eenstijlige meidoorn, *Rosa obtusifolia*, Gewone vlier en enkele opgaande Gladde iepen van een zeer kleinbladige vorm. Een hoogtepunt vormt het houtwallencomplex van de Goesse Poel bij Nisse (onder Goes). In dit natte gebied van kreek-ruggen en poelgronden komen vele heggen voor met als hoofdsoorten de Eenstijlige meidoorn en enkele rozesoorten. Genoteerd zijn de Hondсроos, Heggeroos, *Rosa nitidula* en *Rosa obtusifolia*.



Wilde rozesoorten in heggen van de Goesse Poel, Nisse

Binnen de soorten blijkt er nog de nodige variatie waar te nemen. Verder zien we in de Goesse Poelheggen nog Gladde iep, Bitterzoet, Gewone vlier, Schietwilg, Bindwilg, Gewone es, Grauwe wilg, Sleedoorn, Wilde liguster, Kruisbes en braamsoorten waaronder de Koebraam. Behalve de autochtone houtige gewassen zijn er in de loop van de tijd ook de nodige bomen en struiken aangeplant.

Bij Sluishoek nabij Wemeldinge is een vergelijkbare houtwal opgenomen.

Op Noord-Beveland is een oude bosplaats bezocht bij de hoeve Vlietenburg onder Wissenkerke. In deze jonge naoorlogse aanplant werden de Dauwbraam en de Hondсроos als spontane vestigingen genoteerd.



Oude eenstijlige meidoorn Goesse Poel, Nisse

Zeeuws-Vlaanderen

In Zeeuws-Vlaanderen kan een drietal landschapstypen worden onderscheiden: het zeekleipoldergebied, de binnenduinen en het zandgebied met overgangen naar de polders.

Onder Breskens (Platte weg, Buizenpolder) zijn oude houtwalrelicten op erfscheidingen bewaard gebleven met oude exemplaren van Kraakwilg, Bindwilg en Schietwilg. Het betreffen twee deels meerstammige Kraakwilgen van ca 3 meter stamomvang en 25 meter hoog, en 7 Bindwilgen van dezelfde afmetingen. Langs een sloot staat een oude knotwilg, een Schietwilg met een stamomvang van 480 cm. en ca 20 meter hoog. Een enorme Kraakwilg staat nog onder Biervliet aan de Dunnéweg met ca 3 meter stamomvang en 25 meter hoog. Een rij van 9 oude knotwilgen, aan de waterloten niet exact te determineren op Schietwilg of Bindwilg, staat in de akkers aan de Zandstraat bij Philippine (onder Sas van Gent). Vier oude Kraakwilgen staan in een dijktaalud bij Tragel-Oost (onder Oostburg), met omvang van ca 3 meter. Een oude opgaande Gladde iep is genoteerd aan de Beoosten Blijsestraat bij Axel (260 cm stamomvang en 25 meter hoog).

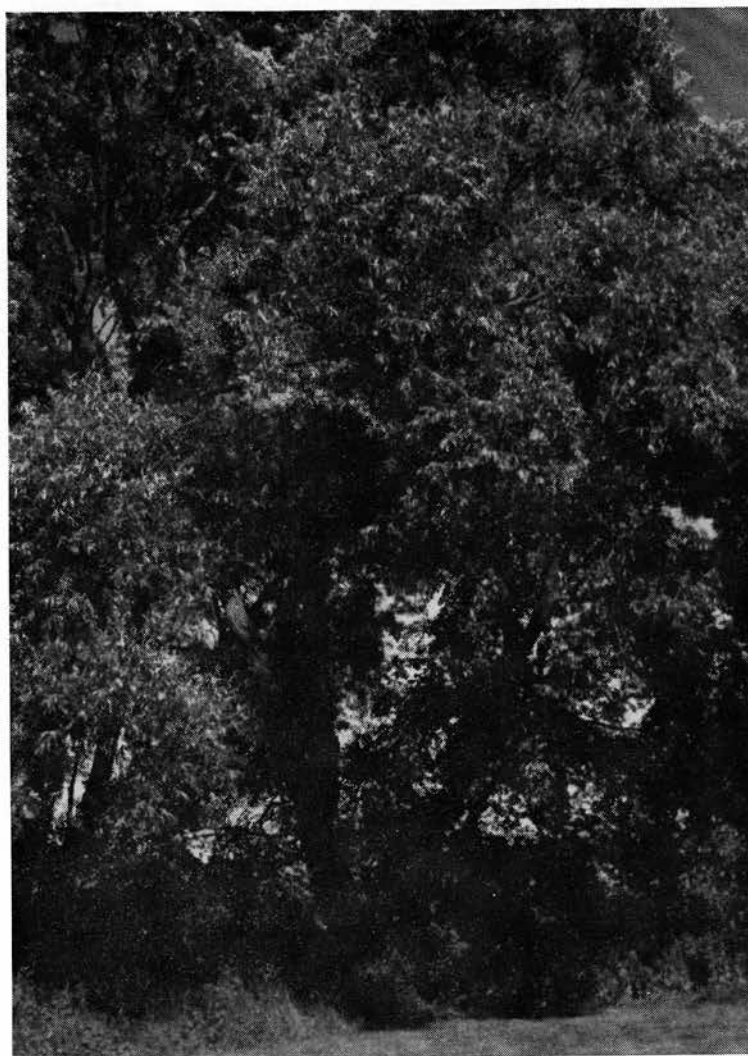
Op enkele plaatsen zijn braamstruwelen in de inventarisatie opgenomen, waaronder met Dauwbraam en Koebraam, in wegbermen en dijktaaluds o.m. bij Roodenhoek aan de Kruisdijk en Tragel-Oost (alle onder Oostburg). Spontane opslag van wilgen zien we langs oude krekens zoals bij Groot Eiland, met Grauwe wilg, en Gewone vlier. Langs de Kreekweg (Braakman) in het dijktaalud staan Grauwe wilg, Aalbes en *Rosa nitidula*.

Hier en daar komen op dijken nog relictbeplantingen van oude Hollandse iepen voor, meest van *Ulmus hollandica* 'Belgica'. Uit oogpunt van cultuurhistorie en landschapsbeeld zijn deze van groot belang. Vele monumentale iepen zijn de laatste decennia door de iepenziekte geveld.

Overgangen naar de duinen bij Groedse Duintjes geven fraaie kwelmilieu's te zien met Grauwe wilg, Bindwilg en Duindoorn. Meer in duinmilieu bij Zwarte Polder en Het Zwin zien we ook Wilde liguster, Hondсроos, *Rosa nitidula*, Heggeroos, de zeldzame Viltroos, en Kruipwilg. Vooral het echte duinstruweel is zeer rozenrijk.



Hoge opgaande Kraakwilg en Bindwilg; oude houtwal op grens van erf en akker,
Baarzande



Hoge opgaande Kraakwilg en Bindwilg in oude houtwal, Baarzande

In het zandgebied van Zeeuws-Vlaanderen bestaat het bos van oude bosplaatsen thans voornamelijk uit jonge productiebossen. Spontaan kunnen Sporkehout, Brem, Wilde lijsterbes en Wilde kamperfoelie optreden. Bij Koewacht is een restant van broekbos bewaard gebleven met oud elze- en essehakhout. In de struiklaag zien we Zwarte bes (schaars), Bitterzoet, Heggeroos, Eenstijlige meidoorn, Grauwe wilg, Amandelwilg en Katwilg.



Bindwilg, Groedse duintjes, Zeeuws-Vlaanderen

B. België

Streek ten zuiden van Zeeuws-Vlaanderen.

Ten zuiden van het zeekleigebied van Zeeuws-Vlaanderen ligt een bosrijk gebied, globaal liggend tussen Sint-Niklaas en Zelzate. Van west naar oost liggen hier dekzandruggen gescheiden door een depressie ter hoogte van Moerbeke. In de depressie wateren natuurlijke beken als de Zuidlede en gegraven vaarten als de Moervaart af. De bodem is zandig tot plaatselijk lemig en moerig. Direct over de landsgrens bij Clinge ligt het Koningsbos bij het Belgische De Klinge. In het Koningsbos liggen enkele waterloopjes. De bodem is hier zandig tot lemig-fijnzandig. De houtproductie overheerst maar, met name langs de waterloopjes, komen spontaan gevestigde, deels autochtone, bomen en struiken voor als Sporkehout, Wilde kamperfoelie, breedbladige wilgen en bramen w.o. de in mei helder wit bloeiende *Rubus opacus*.

Plaatselijk zijn er relictten van elzehakhoutstoven. De vele kleinere bospercelen ten zuiden van Moerbeke bestaan merendeels uit aanplant van populieren. Een interessant perceel langs de Zuidlede ligt tussen de buurtschap Dam en kasteel Puyenbroeck ten zuid-oosten van Zelzate. De bodem is hier zandig-moerig met oud esse- en elzehakhout (en jonge populieren) op rabatten en struiken als Hazelaar, Wilde kamperfoelie, Bitterzoet, Vogelkers en vrij veel Gelderse roos.

Omgeving van Brugge.

Een klein maar belangwekkend relict van bos op kalkhoudende zeeklei ligt ten noordwesten van Brugge: bos bij de Blauwe Toren. Deels betreft het hier oud esse-iepehakhoutbos op rabatten. In de struiklaag staan Sleedoorn, Gelderse roos en rozesoorten w.o. de Heggeroos en *Rosa obtusifolia*. Er komen bijzondere kruidesoorten voor en er komt een zeldzaam epifytisch levermos voor dat kenmerkend is voor oud essehakhout (Med. M.Hermy). Ten zuiden van Brugge ligt het parkbos van het kasteel Loppem, grotendeels aangelegd in 1859 met behoud van oudere elementen. De bodem is hier zandig-lemig met keileemopduikingen. Naast esse- en esdoornhakhout treffen we hier een middenbostype aan met opgaande iepesoorten en Zomereik.

In de struiklaag zien we Hazelaar, Vogelkers, Aalbes, Klimop e.d. Bijzonder is hier het voorkomen van de zeer zeldzame Steeliep (*Ulmus laevis*). De Zomereiken bereiken hier enorme afmetingen tot 473 cm stamomvang en 30 meter hoogte. Als perceelsgrens is er een oude haag bewaard gebleven met gevlochten stammen. Deze heg is uitzonderlijk soortenrijk met onder meer rozesoorten, Tweestijlige meidoorn en Rode kornoelje.

Behalve de houtige gewassen die uit oogpunt van genenbehoud van belang zijn, herbergt het landgoed vele bijzondere boomsoorten en heesters. Het is o.m. de noordelijkste groeiplaats van de, overigens hier aangeplante, Muizedoorn (*Ruscus aculeatus*).

Verder zuidelijk bij Hertberge ligt een klein beekbegeleidend bosje langs de Ringbeek (Kraaibos of Staakbos) op fijnzandige tot kleiige bodem. Naast oude stoven van Zwarte els en Gewone es komen in de struiklaag o.m. voor: Hazelaar, Klimop, Sleedoorn, Aalbes, Grauwe wilg en Gelderse roos. Het bos bestaat verder uit populierenaanplant. Van bijzonder belang zijn de Vortebossen ten noorden van Tielt. Het betreft opgaand Zomereikenbos en voormalig oud essen- en elzehakhout. Plaatselijk is er elzenbroekbos. De bodem bestaat uit klei en lemig zand. Mogelijk kan de Zomereik hier deels als oorspronkelijk en spontaan worden opgevat (mededeling M.Hermy). Er is een soortenrijke struiklaag met o.a. Rode kornoelje, Hazelaar, Wegedoorn, Aalbes en breedbladige wilgen. In de kruidlaag komen allerlei soorten voor die indicatief zijn voor oude bosplaatsen als Dalkruid, Gewone sleutelbloem, Gele dovenetel, Bosanemoon, Boszegge en Muskuskruid. Zeer uniek is hier het voorkomen van een zeer oud hakhoutrelict van de Steeliep: een drietal stoven van ca. 300, 430 en 450 cm omvang. Deze stoven kunnen wellicht op 300 jaar of meer geschat worden. Het is een van de laatste genenbronnen van deze soort in West-België. In West-Nederland is de de Steeliep vermoedelijk uitgestorven.

Omgeving van Veurne

In het kustgebied tussen Veurne en de Franse grens is een aantal houtwallen geïnventariseerd. Ofschoon het veelal om relictten gaat betreft het als totaal een belangrijke genenbron voor houtige gewassen. We noemen o.a. Tweestijlige meidoorn, *Crataegus x media*, Hondсроos, *Rosa obtusifolia*, *Rosa nitidula*, Gewone es, Gladde iep, Sleedoorn, Klimop, Grauwe wilg en bramesoorten.

Afzonderlijke bomen

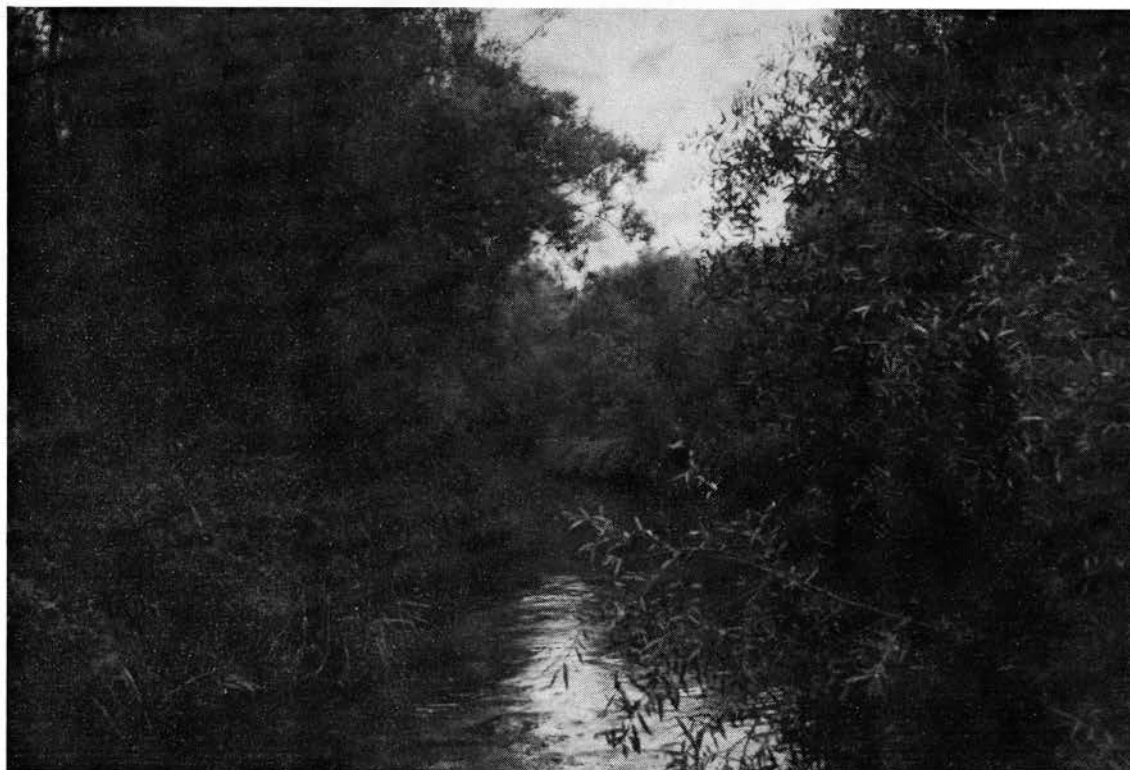
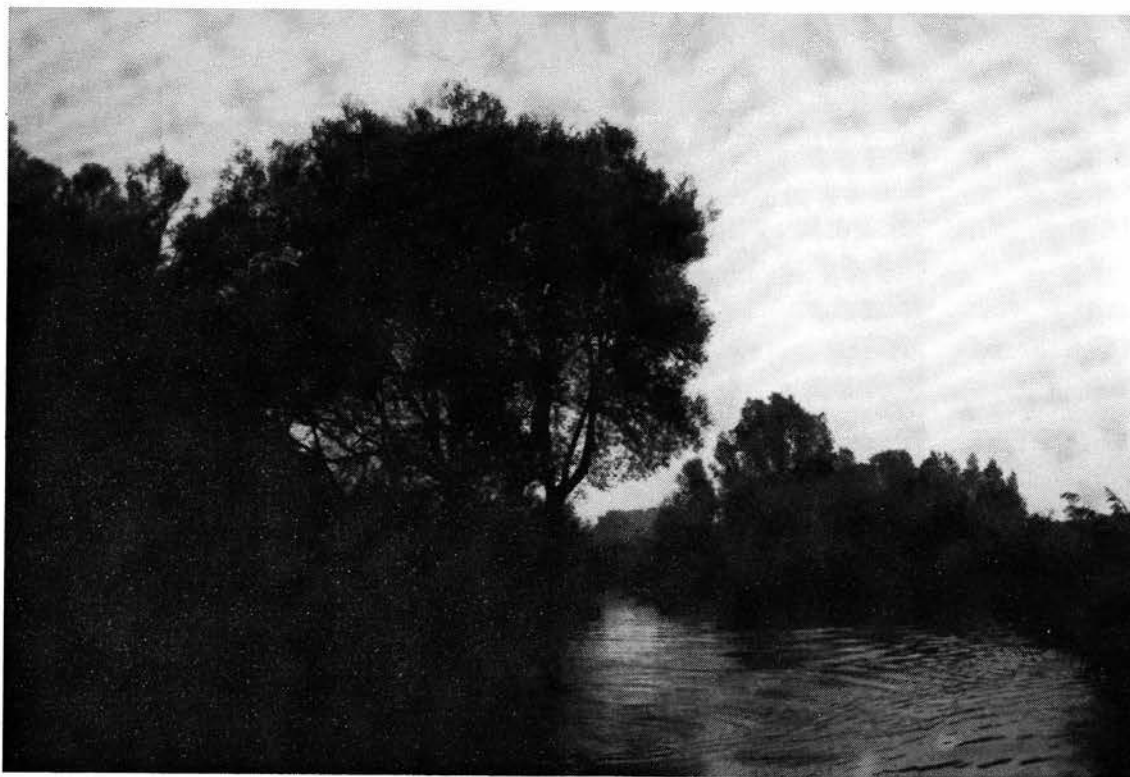
In uitzonderlijke gevallen zijn genenbronnen bewaard gebleven omdat ze in het culturele leven een rol spelen. Een voorbeeld daarvan is de linde die als bakenboom op wegsplitsingen, aanplakboom op markten of als gerechtsboom eeuwenlang op z'n plaats kan staan. Veelal wordt de boom in een bepaalde vorm gesnoeid afhankelijk van het doel en gebruik. Een drietal Zomerlindes (*Tilia platyphyllos*) kunnen voor West-Vlaanderen worden genoemd: de linde bij het buurtschap Moerbrugge (Oostkamp, Brugge) van maar liefst 720 cm stamomvang; de kerkhoflinde van Avekapelle bij Veurne van 575 cm stamomvang en net over de Franse grens bij Roesbrugge-Haringe een veelstammig uitgelopen exemplaar van ca. 5 meter omtrek. Opvallend is dat de oude lindebomen onderling morfologisch in blad en vrucht sterk verschillen.

C. Biesbosch

De Biesbosch kan gekarakteriseerd worden als een voormalig zoetwatergetijdengebied met plaatselijke bedijkingen. De bodem bestaat voornamelijk uit jonge kalkhoudende zeeklei en plaatselijk kleiig zand. Het overgrote deel van de Biesbosch wordt thans ingenomen door bedijkt akkerland, vrij jonge grienden en spaarbekkens voor drinkwater. De meest natuurlijke indruk maken de voormalige kreken en directe kreekoevers. Daarnaast kunnen we veronderstellen dat de oudste grienden wilgenplantmateriaal bevat dat een eeuw of langer geleden uit de Biesbosch of omgeving afkomstig was. Van verschillende inheemse wilgesoorten kunnen we bijvoorbeeld langs het Steurgat, Gat van de Noorderklip en Boomgat grote en oude exemplaren zien van de Schietwilg, Bindwilg, Kraakwilg, Katwilg, Amandelwilg en Bittere wilg. Vooral de laatste soort is als oorspronkelijke struik in ons land bijzonder zeldzaam. Daarnaast komen spontaan en vermoedelijk autochtoon voor de Gewone vlier, Dauwbraam, Aalbes, Zwarte bes, Bitterzoet, Boswilg en Grauwe wilg. Een oude knotwilgenpopulatie is te zien bij de Reugt in een dijktaalud, waar bovendien een drietal zeer oude Zwarte populieren staat. Monumentale Bindwilgen werden genoteerd aan de Hoge Polderweg (stamomvang 465 cm) en aan de Galisweg (stamomvang van 760 cm). De laatste behoort ongetwijfeld tot de dikste van deze soort in ons land.



Oude essehakhout-stoven, Biesbosch



Opgaande en struikvormige wilgesoorten in de Biesbosch



Oude Bindwilg, omgeving Werkendam, Biesbosch

4. RESULTATEN VAN DE INVENTARISATIE

Hieronder volgen de resultaten van de inventarisatie weergegeven in een verkorte lijst waarin de soort, locatie, locatienummer, de gemeente en het inheems karakter is aangegeven.

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
<i>Alnus glutinosa</i>	houtwallen tegen duinrand	10	Westerschouwen	c
Zwarte els	Karnemelkpolder	36	Axel	c
	Karnemelkpolder	37	Axel	c
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	c
	bos Ringbeek, België	44		c
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		c
	Klingebos, België	46		c
	Liniedreef Koebrug, België	47		c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c
<i>Betula pendula</i>	ten zuiden van Moerbeke, België	45		c
Ruwe berk	Hoogduin	58	Domburg	c
<i>Betula pubescens</i>	bos Ringbeek, België	44		c
Zachte berk	ten zuiden van Moerbeke, België	45		c
	Liniedreef Koebrug, België	47		c
	Hoogduin	57	Domburg	c
	Hoogduin	58	Domburg	c
<i>Carpinus betulus</i>	kasteelpark te Loppem, België	42		c
Haagbeuk				
<i>Cornus sanguinea</i>	kasteelpark te Loppem, België	42		c
Rode kornoelje	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		b
<i>Corylus avellana</i>	bos Ringbeek, België	44		c
Hazelaar	ten zuiden van Moerbeke, België	45		c
	Liniedreef Koebrug, België	47		c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		b
<i>Crataegus laevigata</i>	kasteelpark te Loppem, België	42		b
Tweestijlige meidoorn	bij Hondshoote, België	50		b
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		b
<i>Crataegus monogyna</i>	houtwallen tegen duinrand	10	Westerschouwen	c
Eenstijlige meidoorn	vroongronden	11	Westerschouwen	b
	landgoed Westhove	12	Domburg	c
	Klein Valkenisse	13	Valkenisse	b
	Tragel-Oost	18	Oostburg	c
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	b
	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	b
	ten n.v. Goesse Poel	23	Borsele	a
	Goesse Poel	24	Borsele	a
	Goesse Poel	25	Borsele	a
	50m voor plaatsnaambord	26	Borsele	c
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	a

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
	Goesse Poel	28	Borsele	a
	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	c
	Karnemelkpolder	36	Axel	c
	Karnemelkpolder	37	Axel	c
	±1km N-W van 't Jagertje	38	Hulst	c
	De Liniedijk	39	Hulst	c
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	c
	kasteelpark te Loppem, België	42		b
	Vinkem ten z.v. Veurne, België	49		b
	bij Hondschoote, België	50		b
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		b
	Oranjebosch	56	Domburg	c
	Hoogduin	57	Domburg	c
	Hoogduin	58	Domburg	b
Crataegus x media	kasteelpark te Loppem, België	42		b
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		b
Evonymus europaeus Wilde kardinaalsmuts	Oranjebosch	56	Domburg	c
Fraxinus excelsior Gewone es	Kornsche Boezem	09	Dussen	b
	Klein Valkenisse	13	Valkenisse	c
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	c
	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	c
	Goesse Poel	24	Borsele	c
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	c
	Karnemelkpolder	36	Axel	c
	Karnemelkpolder	37	Axel	c
	bos Ringbeek, België	44		c
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		c
	bij Hondschoote, België	50		b
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		b
	Oranjebosch	56	Domburg	c
	Zeeduin	59	Domburg	c
Hedera helix Klimop	houtwallen tegen duinrand	10	Westerschouwen	c
	landgoed Westhove	12	Domburg	c
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	b
	kasteelpark te Loppem, België	42		b
	bos Ringbeek, België	44		a
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		b
	Oranjebosch	56	Domburg	c
	Hoogduin	57	Domburg	c
Hippophae rhamnoides Duindoorn	bij Groedse duintjes	15	Oostburg	b
	Zwarte Polder	29	Oostburg	b
	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	b
	Hoogduin	58	Domburg	c
Ligustrum vulgare	Goesse Poel	28	Borsele	a

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
Wilde liguster	Zwarte Polder	29	Oostburg	b
	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	b
	Hoogduin	57	Domburg	b
	Hoogduin	58	Domburg	c
Lonicera periclymenum	De Liniedijk	39	Hulst	a
Wilde kamperfoelie	bos langs De Linie	40	Hulst	a
	kasteelpark te Loppem, België	42		b
	bos Ringbeek, België	44		b
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		a
	Klingebos, België	46		a
	Liniedreef Koebrug, België	47		a
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		a
	Oranjebosch	56	Domburg	a
	Hoogduin	57	Domburg	a
	Hoogduin	58	Domburg	a
Populus nigra	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	c
Zwarte populier	Oranjebosch	56	Domburg	c/p
	Zeeduin	59	Domburg	c
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	c
Prunus avium	De Liniedijk	39	Hulst	c
Zoete kers	Blauwe Toren, België	41	Brugge	c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c
Prunus padus	kasteelpark te Loppem, België	42		c
Vogelkers	ten zuiden van Moerbeke, België	45		b
Prunus spinosa	Goesse Poel	24	Borsele	b
Sleedoorn	Goesse Poel	25	Borsele	b
	50m voor plaatsnaambord	26	Borsele	c
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	c
	Goesse Poel	28	Borsele	b
	De Liniedijk	39	Hulst	c
	bos langs De Linie	40	Hulst	c
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	c
	bos Ringbeek, België	44		b
	bij Hondshoote, België	50		c
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c
Quercus robur	landgoed Westhove	12	Domburg	c
Zomereik	kasteelpark te Loppem, België	42		c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c/p
	Oranjebosch	56	Domburg	c/p
	Hoogduin	58	Domburg	a
Rhamnus catharticus	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		a
Wegedoorn				

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
Rhamnus frangula	±1km N-W van 't Jagertje	38	Hulst	b
Vuilboom	De Liniedijk	39	Hulst	b
	bos langs De Linie	40	Hulst	b
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		b
	Klingebos, België	46		b
	Liniedreef Koebrug, België	47		b
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c
Ribes nigrum	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	c
Zwarte bes	Karnemelkpolder	37	Axel	a
Ribes rubrum	Kornsche Boezem	09	Dussen	b
Aalbes	landgoed Westhove	12	Domburg	c
	Kreekweg/Braakman	32	Terneuzen	c
	kasteelpark te Loppem, België	42		c
	bos Ringbeek, België	44		b
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		b
	Oranjebosch	56	Domburg	c
	Hoogduin	57	Domburg	c
	Zeeduin	59	Domburg	c
Ribes uva-crispa	Goesse Poel	24	Borsele	c
Kruisbes	Oranjebosch	56	Domburg	b
Rosa canina	bij hoeve de Vlietenburg	14	Noord-Beveland	a
Hondsroos	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	a
	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	a
	ten n.v. Goesse Poel	23	Borsele	a
	Goesse Poel	24	Borsele	a
	Goesse Poel	25	Borsele	a
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	a
	Goesse Poel	28	Borsele	a
	Zwarte Polder	29	Oostburg	a
	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	a
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	a
	Vinkem ten z.v. Veurne, België	49		a
Rosa corymbifera	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	a
Heggeroos	Goesse Poel	24	Borsele	a
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	a
	Goesse Poel	28	Borsele	a
	Zwarte Polder	29	Oostburg	a
	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	a
	Karnemelkpolder	37	Hulst	a
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	a
Rosa nitidula	kreekrand	01	Werkendam	a
	houtwallen tegen duinrand	10	Westerschouwen	a
	vroongronden	11	Westerschouwen	a
	Roodenhoek/Zachariaspolder	20	Oostburg	a
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	a
	ten n.v. Goesse Poel	23	Borsele	a
	Goesse Poel	24	Borsele	a
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	a
	Goesse Poel	28	Borsele	a
	Zwarte Polder	29	Oostburg	a
	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	a
	Kreekweg/Braakman	32	Terneuzen	a
	De Liniedijk	39	Hulst	a
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	a
	kasteelpark te Loppem, België	42		a
	bij Hondshoote, België	50		a
	Roesbrugge-Haringe tzv Veurne	51		a
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		a
	Oranjebosch	56	Domburg	a
Rosa obtusifolia	ten n.v. Goesse Poel	23	Borsele	a
	Goesse Poel	24	Borsele	a
	50m voor plaatsnaambord	26	Borsele	b
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	a
	Goesse Poel	28	Borsele	a
	De Liniedijk	39	Hulst	a
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	a
	kasteelpark te Loppem, België	42		a
	bij Hondshoote, België	50		a
	Roesbrugge-Haringe tzv Veurne	51		a
Rosa rubiginosa	Zwarte Polder	29	Oostburg	c
Egelantier	Hoogduin	58	Domburg	c
Rosa tomentosa	Zwarte Polder	29	Oostburg	a
Viltroos	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	a
Rubus caesius	kreekrand	01	Werkendam	a
Dauwbraam	Galisweg	03	Werkendam	a
	bij de Pannekoek	04	Werkendam	a
	bosje Weeresteinweg	08	Werkendam	a
	Kornsche Boezem	09	Dussen	a
	bij hoeve de Vlietenburg	14	noord-Beveland	a
	Roodenhoek/Zachariaspolder	20	Oostburg	a
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	a
	Goesse Poel	24	Borsele	a
	Goesse Poel	28	Borsele	a
	Zwarte Polder	29	Oostburg	a
	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	a
	rietmoeras onder Luntershoek	35	Hulst	a
	Karnemelkpolder	36	Axel	a
	±1km N-W van 't Jagertje	38	Hulst	a
	De Liniedijk	39	Hulst	a
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	a

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
	kasteelpark te Loppem, België	42		a
	bos Ringbeek, België	44		a
	Etbosch, België	48		a
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		a
	Oranjabosch	56	Domburg	a
	Hoogduin	57	Domburg	a
	Hoogduin	58	Domburg	a
Rubus cf. opacus	Klingebos, België	46		a
Rubus cf. praecox	't Zwin/Kievittepolder	30	Oostburg	
Rubus gratus	Karnemelkpolder	37	Axel	a
Rubus sp.	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	a
	bosje Weeresteinweg	08	Werkendam	a
	Kornsche Boezem	09	Dussen	a
	houtwallen tegen duinrand	10	Westerschouwen	a
	vroongronden	11	Westerschouwen	a
	landgoed Westhove	12	Domburg	a
	Klein Valkenisse	13	Valkenisse	a
	Tragel-Oost	19	Oostburg	a
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	a
	ten n.v. Goesse Poel	23	Borsele	a
	Goesse Poel	24	Borsele	a
	Goesse Poel	28	Borsele	a
	Zwarte Polder	29	Oostburg	a
	Kreekweg/Braakman	32	Terneuzen	a
	rietmoeras onder Luntershoek	35	Hulst	a
	Karnemelkpolder	36	Axel	a
	±1km N-W van 't Jagertje	38	Hulst	a
	De Liniedijk	39	Hulst	a
	bos langs De Linie	40	Hulst	a
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	a
	kasteelpark te Loppem, België	42		a
	bos Ringbeek, België	44		a
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		a
	Klingebos, België	46		a
	Liniedreef Koebrug, België	47		a
	Etbosch, België	48		a
	Vinkem ten z.v. Veurne, België	49		a
	bij Hondchoote, België	50		a
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		a
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		a
	Oranjabosch	56	Domburg	a
	Hoogduin	57	Domburg	a
	Hoogduin	58	Domburg	a
	Zeeduin	59	Domburg	a

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
Rubus cf. ulmifolius Koebraam	landgoed Westhove	12	Domburg	a
	Kruisdijk	17	Oostburg	a
	Roodenhoek/Zachariaspolder	20	Oostburg	a
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	a
	Goesse Poel	28	Borsele	a
Salix alba Schietswilg	bij de Pannekoek	04	Werkendam	c
	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	b
	bosje Weeresteinweg	08	Werkendam	c/p
	Kornsche Boezem	09	Dussen	c
	Baarzande/Buizenpolder	16	Breskens	b
	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	c
	ten n.v. Goesse Poel	23	Borsele	c
	Goesse Poel	28	Borsele	c
Salix caprea Boswilg	kreekrand	01	Werkendam	c
	langs Boomgat	02	Werkendam	c
	Galisweg	03	Werkendam	c
	bij de Pannekoek	04	Werkendam	c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c
Salix cinerea Gauwe wilg	kreekrand	01	Werkendam	c
	Galisweg	03	Werkendam	c
	bij de Pannekoek	04	Werkendam	b
	bosje aan polder Steenenmuur	05	Werkendam	c
	vroongronden	11	Westerschouwen	c
	bij Groedse duintjes	15	Oostburg	b
	Goesse Poel	24	Borsele	c
	Kreekweg/Braakman	32	Terneuzen	c
	rietmoeras onder Luntershoek	35	Axel	c
	Karnemelkpolder	36	Axel	c
	Karnemelkpolder	37	Hulst	b
	De Liniedijk	39	Hulst	c
	bos langs De Linie	40	Hulst	c
	bos Ringbeek, België	44		c
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		c
	Klingebos, België	46		c
	Etbosch, België	48		b
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c
	Oranjebosch	56	Domburg	c
	Hoogduin	58	Domburg	b
Salix fragilis Kraakwilg	Galisweg	03	Werkendam	c
	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	b
	Kornsche Boezem	09	Dussen	c
	Baarzande/Buizenpolder	16	Breskens	c
	Tragel-Oost	18	Oostburg	c
	Dunnéweg	31	Oostburg	c
	Etbosch, België	48		c

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
Salix purpurea	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	b
Bittere wilg	Kornsche Boezem	09	Dussen	c
	bij Groedse duintjes	15	Oostburg	c
Salix repens	Hoogduin	58	Domburg	b
Kruipwilg	Zwarte Polder	29	Oostburg	a
Salix triandra	kreekrand	01	Werkendam	b
Amandelwilg	langs Boomgat	02	Werkendam	b
	Galisweg	03	Werkendam	c
	bij de Pannekoek	04	Werkendam	b
	bosje aan polder Steenenmuur	05	Werkendam	c
	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	b
	bosje Weeresteinweg	08	Werkendam	c
	Kornsche Boezem	09	Dussen	c
	Karnemelkpolder	37	Axel	b
Salix viminalis	kreekrand	01	Werkendam	b
Katwilg	langs Boomgat	02	Werkendam	b
	bij de Pannekoek	04	Werkendam	b
	bosje aan polder Steenenmuur	05	Werkendam	c
	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	b
	bosje Weeresteinweg	08	Werkendam	c
	Kornsche Boezem	09	Dussen	c
Salix x multinervis	bos Ringbeek, België	44		c
	Klingebos, België	46		c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c
Salix x rheichtardtii	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		c
Salix x rubens	langs Boomgat	02	Werkendam	c
Bindwilg	Galisweg	03	Werkendam	b
	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	b
	Hoge Polderweg/Weeresteinweg	07	Werkendam	c
	houtwallen tegen duinrand	10	Westerschouwen	c
	bij Groedse duintjes	15	Oostburg	c
	Baarzande/Buizenpolder	16	Breskens	c
	Goesse Poel	24	Borsele	c
	Zandstraat a/d dijk	33	Sas van Gent	c
	Karnemelkpolder	36	Axel	c
	Oranjebosch	56	Domburg	c
Sambucus nigra	kreekrand	01	Werkendam	b
Gewone vlier	langs Boomgat	02	Werkendam	b
	bij de Pannekoek	04	Werkendam	a
	bosje aan polder Steenenmuur	05	Werkendam	b
	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	b
	bosje Weeresteinweg	08	Werkendam	b
	Kornsche Boezem	09	Dussen	b

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
	houtwallen tegen duinrand	10	Westerschouwen	b
	vroongronden	11	Westerschouwen	b
	landgoed Westhove	12	Domburg	b
	Klein Valkenisse	13	Valkenisse	b
	bij Groedse duintjes	15	Oostburg	b
	Roodenhoek/Zachariaspolder	20	Oostburg	b
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	b
	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	b
	ten n.v. Goesse Poel	23	Borsele	b
	Goesse Poel	24	Borsele	b
	Goesse Poel	25	Borsele	b
	50m voor plaatsnaambord	26	Borsele	b
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	b
	Goesse Poel	28	Borsele	b
	rietmoeras onder Luntershoek	35	Hulst	b
	Karnemelkpolder	37	Axel	b
	±1km N-W van 't Jagertje	38	Hulst	b
	De Liniedijk	39	Hulst	b
	bos langs De Linie	40	Hulst	b
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	b
	kasteelpark te Loppem, België	42		b
	bos Ringbeek, België	44		c
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		b
	Klingebos, België	46		b
	Liniedreef Koebrug, België	47		a
	bij Hondshoote, België	50		c
	bij Bambeque t.z.v. Veurne, België	52		c
	Oranjebosch	56	Domburg	c
	Hoogduin	57	Domburg	c
	Hoogduin	58	Domburg	b
Solanum dulcamara	Galisweg	03	Werkendam	a
Bitterzoet	bij de Pannekoek	04	Werkendam	a
	bosje aan polder Steenenmuur	05	Werkendam	a
	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	a
	Kornsche Boezem	09	Dussen	a
	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	a
	ten n.v. Goesse Poel	23	Borsele	a
	Goesse Poel	24	Borsele	a
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	a
	Zwarte Polder	29	Oostburg	a
	Karnemelkpolder	36	Axel	a
	Karnemelkpolder	37	Axel	a
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		a
	Etbosch, België	48		a
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		a
	Hoogduin	58	Domburg	a

Soort	locatie	locatienummer	gemeente	inheems karakter
Sorbus aucuparia Wilde lijsterbes	landgoed Westhove	12	Domburg	c
	±1km N-W van 't Jagertje	38	Hulst	c
	bos langs De Linie	40	Hulst	c
	bos Ringbeek, België	44		c
	Klingebos, België	46		c
	Liniedreef Koebrug, België	47		b
	Hoogduin	57	Domburg	c
Tilia platyphyllos Zomerlinde	boerderij bij Moerbrugge	43	Brugge	b/p
	Haezepeel op de grens B/Fr	53		b/p
	kerkhof bij kerk	54		b/p
Ulmus glabra Ruwe iep	kasteelpark te Loppem, België	42		c
Ulmus laevis Steeliep	kasteelpark te Loppem, België	42		c
	Vortebossen bij Kruiskerken, België	55		a
Ulmus minor Gladde iep	houtwallen tegen duinrand	10	Westerschouwen	c
	landgoed Westhove	12	Domburg	c
	Klein Valkenisse	13	Valkenisse	c
	Pietendijk/Grote dijk	21	Borsele	c
	Bommelsweg tot Noordweg 300m	22	Borsele	c/p
	Goesse Poel	24	Borsele	c
	Goesse Poel	25	Borsele	c
	50m voor plaatsnaambord	26	Borsele	c
	Goesse Poel/Sluishoek	27	Borsele	c
	Goesse Poel	28	Borsele	c
	Beoostenblijsestraat 15	34	Axel	c
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	c
	kasteelpark te Loppem, België	42		c
	bij Hondskoote, België	50		c
	Oranjabosch	56	Domburg	c
Viburnum opulus Gelderse roos	kreken rond Noorderplaat	06	Made en Drimmelen	b
	Blauwe Toren, België	41	Brugge	c
	kasteelpark te Loppem, België	42		c
	bos Ringbeek, België	44		b
	ten zuiden van Moerbeke, België	45		b
	Liniedreef Koebrug, België	47		c
	Etbosch, België	48		b

5. KNELPUNTEN EN AANBEVELINGEN

5.1. Zeldzame soorten en achteruitgang

Een aantal boom- en struiksoorten is zó zeldzaam in het onderzochte gebied dat er nog maar enkele populaties of zelfs maar enkele exemplaren van voorkomen. Dit betreft o.m.: Rode kornoelje, Tweestijlige meidoorn, Viltroos, Zwarte populier, Steeliep, Ruwe iep, Rossige wilg, Bittere wilg, Vogelkers, Zwarte bes, Gelderse roos en Zomerlinde. Sommige soorten komen alleen plaatselijk wat talrijker voor zoals Zwarte els (vroongronden), Amandelwilg, Katwilg, Kraakwilg en Schietwilg (Biesbosch). Andere soorten komen nog tamelijk veel voor, maar door gebruik van plantmateriaal van onbekende herkomsten zijn autochtone bomen en struiken moeilijk te traceren en vermoedelijk schaars, zoals bij Gladde iep, Gewone es en Ratelpopulier. Verondersteld kan worden, mede op grond van pollenonderzoek in de bodem, dat een aantal soorten geheel uitgestorven is zoals de Winterlinde, Grove den, Beuk, Jeneverbes, Taxus, Wintereik, Bosroos en Witte els.

Een blik op de oude topografische kaarten van Nederland en België uit de eerste helft van de 19e eeuw en zelfs tot in deze eeuw laat zien dat er in de thans open landschappen talrijke houtwallen en bospercelen geweest zijn. Uitgaande van wat we nu in landschapsrelicten aantreffen, moet er een grote rijkdom aan allerlei plantesoorten en ook houtige gewassen geweest zijn.

Uit een onderzoek naar de elzenmeten op Schouwen (Beekman, 1981 en 1984) blijkt dat van de ruim 600 ha in 1880, zo'n 100 jaar later nog geen 25% is overgebleven. Vergeleken met de rest van de Nederlandse kust is dit naar verhouding nog veel!

De ontbossing is een proces van enkele eeuwen, maar vooral in deze eeuw hebben overstromingen met zeewater, herverkavelingen, schaalvergroting in de landbouw en uitbreiding van bebouwing hun effect op de genenbronnen gehad.

Als reactie op de verarming van de natuur zijn er, mede in het kader van de ruilverkavelingen, natuurreervaten ingesteld waaronder de bloemrijke dijken en het heggenlandschap van de Goesse Poel. De Biesbosch heeft inmiddels de status van nationaal park gekregen. In België is er een aantal bossen als reservaat aangewezen en worden nog steeds van overheidswege aankopen gedaan zoals het bos bij de Blauwe Toren en de Vortebossen in de omgeving van Brugge.

Buiten de beschermde reservaten verdwijnen er jaarlijks nog belangrijke genenbronnen. Bomen en struiken in verspreide landschapselementen als knotwilgenrijen, houtwallen of individuele bomen zijn vaak niet bij de wet beschermd. Een kapvergunning kan daarbij nauwelijks worden toegepast. Herplantplicht heeft uit oogpunt van genenbescherming geen enkele betekenis, tenzij daarbij autochtoon plantmateriaal aangewend zou worden. België kent wel een wettelijke bescherming van bomen die vanwege de monumentaliteit of cultuurhistorie opmerkelijk zijn. Zo is de Zomerlinde van Avekapelle bij Veurne bij Koninklijk Besluit in 1949 bij de wet beschermd. Een dergelijke bescherming betekent echter nog niet dat er maatregelen worden genomen om slechte groeiomstandigheden, zoals bodemverdichting, te verbeteren.

Vooral heggen en houtwallen die niet onder de Natuurbeschermingswet vallen zien we langzamerhand verdwijnen. Ook in de Vlaamse kuststreek, zelfs waar geen herverkavelingen hebben plaats gevonden, zijn houtwallen goeddeels verdwenen. Relicten zoals in de omgeving van Veurne worden jaarlijks nog kleiner door rooien en branden.

Voor zover het gaat om houtproductiebossen zoals de complexen bij Hulst, Zelzate en Moerbeke is de leeftijdsomloop van de percelen meestal kort. Er wordt vrijwel geen oude randbeplanting gespaard bij verjonging. Sommige bossen, zoals delen van de Vortebossen, zijn particulier. Belangrijke genenbronnen zijn dan kwetsbaar en kunnen van de een op de andere dag verloren gaan. In zo'n dergelijk particulier bos komt bijvoorbeeld een van de laatste populaties van de Steeliep voor.

Ook beschermde reservaten zijn niet geheel veilig. Zo wordt er in het reservaat de Goesse Poel nog met herbiciden gewerkt waarbij ook op Koebraam en wilde rozesoorten wordt gespoten. Nog in 1993 is in hetzelfde reservaat een grote leidingenstraat dwars door de heggen getrokken en is er later weer ingeplant met gebiedsvreemde meidoorns. Omdat het hier een uitzonderlijk waardevol gebied betreft van autochtone meidoorns, valt zo'n ingreep, inclusief de herstelmaatregel, te betreuren. Behalve het verdwijnen van oorspronkelijk inheems plantmateriaal is er sprake van floravervalsing en in de toekomst kans op kruisbestuiving met dat plantmateriaal. In het, overigens streng beschermde, reservaat bij de Blauwe Toren onder Brugge, zijn recent nog jonge Canadapopulieren en Tamme kastanjes aangeplant. Ook de omgeving van de ingestelde reservaten grenst veelal aan intensief bewerkte akkers en heeft geen bufferzones.

5.2. Beheers- en beleidsaanbevelingen

Om tot bescherming van waardevolle genenbrongebieden en autochtoon plantmateriaal te komen, zijn enkele beheersdoelen aan te bevelen:

- Planologische bescherming van waardevolle gebieden, bijvoorbeeld door middel van bestemmingsplannen en streekplannen.
- Bescherming d.m.v. aankoop of beheersovereenkomsten van heggen, overhoekjes en bosrelicten die autochtone genenbronnen bevatten en niet onder de Natuurbeschermingswet vallen of door een natuurbeschermingsorganisatie beheerd worden.
- Waar geen bescherming mogelijk is, overgaan tot oogst van stek- en zaadmateriaal.
- Aanvullende inventarisaties en onderzoek om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van bestaande genenbronnen. Voor soorten als Gladde iep, Gewone es en Zwarte els kan alleen door intensiever taxonomisch en genetisch onderzoek voldoende inzicht verkregen worden in de mate van autochtonie.
- Opstellen van een Rode lijst toegesneden op de provincie Zeeland, waarin soorten opgenomen kunnen worden als Gewone es, Kraakwilg, Schietwilg, Bindwilg, Rossige wilg, Zwarte bes, Zwarte populier en Koebraam. Op grond hiervan kunnen soortsbeschermingsplannen worden ontwikkeld.
- Waarde van autochtoon plantmateriaal duidelijk maken aan gebruikers en eigenaren van oude landschapselementen, zodat het rooien, branden en gebruik van herbiciden beëindigd worden.
- In beheersplannen van reservaten en natuurgebieden het belang van genenbehoud expliciet opnemen.
- Bij aanleg van nieuwe beplantingen en natuurgebieden in landinrichtingsprojecten gebruik maken van autochtoon plantmateriaal. Met name bij aanplant binnen de Ecologische Hoofdstructuur zou dit de voorkeur moeten krijgen, omdat de verspreiding van organismen, waaronder de houtige gewassen, een van de hoofddoelstellingen is. Dit geldt ook voor allerlei landschappelijke elementen met accent natuur, waarbij boom- en struiksoorten een rol spelen.

Natuurontwikkelingsprojecten hebben meer kans van slagen als ze aansluiten op bestaande genenbrongebieden, omdat immigratie van autochtone soorten dan sneller plaats vindt. Bij nieuw aan te leggen bossen kan met autochtone houtige gewassen rekening gehouden worden door bepaalde percelen buiten de houtproductie te houden. Het beheer kan dan meer op soortsbewoud gericht worden. Bij een keuze voor houtproductie of multifunctionele doelstelling kan een extra lange omlooptijd een optie zijn. Een langere omlooptijd geeft een langere periode waarbij de opstand ook als zaadgaard dienst kan doen. Ook kan er gekozen worden om stroken met autochtone aanplant op de perceelsranden buiten de productie te houden. In Zuid-Engeland zijn daar interessante praktijkvoorbeelden van.

6. OVERZICHT VAN DE AUTOCHTONE BOOM- EN STRUIKSOORTEN IN HET ZEEKLEIGEBIED VAN ZEELAND, AANGRENZEND BELGIË EN DE BIESBOSCH.

Hierna volgt een bespreking van de autochtone boom- en struiksoorten die bij het inventarisatieproject Zeeland zijn aangetroffen. De braamsoorten worden niet of beperkt behandeld. Er zijn ook soorten beschreven die in het onderzoeksgebied oorspronkelijk niet voorkomen, maar die door hun aanwezigheid een beschrijving in dit overzicht rechtvaardigen. Ook zijn enkele soorten opgenomen die oorspronkelijk inheems zijn maar inmiddels in het gebied zijn uitgestorven. Per soort wordt aangegeven wat de mate van zeldzaamheid is en de globale spreiding binnen het onderzochte gebied.

Spaanse aak of Veldesdoorn (*Acer campestre*)

De Spaanse aak komt niet oorspronkelijk in Zeeland voor. Vermoedelijk is de soort al lang ingevoerd en met name in de binnenduinen en op landgoederen toegepast. Zeer fraaie en oude exemplaren komen voor bij Westhove en de buitenplaats Zeeduin.

Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*)

De Gewone esdoorn komt veel aangeplant en spontaan voor. Tenminste vanaf de 17e eeuw is de soort toegepast in de binnenduinrand. Op enkele plaatsen, vooral bij Haamstede, komt zeer oud hakhout voor, met soms omvangrijk uitgegroeide stoven. Ofschoon niet geheel uitgesloten gaat het waarschijnlijk niet om autochtoon plantmateriaal.



Zeer oude Gewone esdoorn in binnenduinen van Haamstede
waarschijnlijk lang geleden aangeplant

Zwarte els (*Alnus glutinosa*)

De Zwarte els is vermoedelijk oorspronkelijk een algemene soort geweest is de natte binnenduinen langs beekjes en op plaatsen waar door stagnerend water broekbos kon ontstaan. Op enkele plekken is oud Elzen-Berkenbroek bewaard gebleven zoals bij Oostkapelle. In het overgangsgebied van klei naar pleistoceen zand bevindt zich in de Karnemelkpolder bij Koewacht (Zeeuws-Vlaanderen) een klein relict van Elzenbroek aanwezig. Recent is het hakhout-beheer hier weer opgepakt.

Een karakteristiek element is de Zwarte els op de vroongronden bij Haamstede en Renesse bij de z.g. elzenmeten. De els is hier vanouds toegepast als beplanting van perceelscheidingen. Ofschoon oude elzenhoutwallen nu nog weinig voorkomen, kan er hier en daar nog oorspronkelijk plantmateriaal voorkomen. Op de vroongronden komen ook oude overhoekjes voor met elzenbroekachtige vegetaties zoals aan de Vroonweg onder Renesse. In de Vlaamse kuststreek komt oud elzehakhout voor in enkele bossen in de omgeving van Brugge. Belangrijke genenbronnen van de Zwarte els in ons land zijn o.m. nog te vinden in het Utrechts-Hollandse zeeklei- en veenweidegebied.



Teruggezet elzenbroekbos met zeggenpollen, Koewacht, Zeeuws-Vlaanderen

Witte of Grauwe els (*Alnus incana*)

Deze soort komt alleen aangeplant voor, onder meer in het Clingebos onder Hulst en in de binnenduinrand bij Haamstede.

Ruwe berk (*Betula pendula*)

Het is niet eenvoudig om autochtoon plantmateriaal van de Ruwe berk vast te stellen. In de oorspronkelijke milieus van deze berk is vanouds veel produktiehout aangeplant. De soort zaait zich daar wel gemakkelijk uit. Vermoedelijk komt de soort van ouds in de binnenduinrand voor. Bij de inventarisatie is een groeiplaats op het landgoed Hoogduin bij Domburg en langs het beekje de Zuidlede in België opgenomen.

Zachte berk (*Betula pubescens*)

Opvallend is dat in het gehele kustgebied de Zachte berk veel algemener is dan de Ruwe berk. De Zachte berk maakt deel uit van het Duin-Eiken-Berkenbos en Elzen-Berkenbroekbos. Plantmateriaal van deze schaars behaarde berk in de binnenduinrand doet soms denken aan de **Karpatenberk (*Betula pubescens* ssp. *Carpatica*)**. Deze ondersoort van de Zachte berk komt op meer plaatsen langs de kust voor, met name ten noorden van Castricum en op Terschelling en zal daar wel oorspronkelijk zijn. In het algemeen is autochtoon plantmateriaal van de Zachte berk in het onderzochte gebied vermoedelijk zeldzaam. Groeiplaatsen op het landgoed Hoogduin bij Domburg en van beekdalbosjes in de omgeving van Brugge en Moerbeke (België) zijn opgenomen.

Haagbeuk (*Carpinus betulus*)

De Haagbeuk komt vermoedelijk niet oorspronkelijk voor in Zeeland of is daar als wilde soort al lang verdwenen. De soort wordt soms wel aangeplant. Mogelijk komt de Haagbeuk in het Belgische kustgebied op zavelige bodems autochtoon voor. Eén groeiplaats in het kasteelpark Loppem nabij Brugge is opgenomen. Als oud voormalig hakhout komt de Haagbeuk voor op de grens van Vlaanderen en Henegouwen, o.a. in het bos Houthulst; dit gebied valt buiten de inventarisatie.

Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*)

De Rode kornoelje komt voornamelijk aangeplant voor, vooral op landgoederen en in recent aangeplant bosplantsoen. Mogelijk oorspronkelijke groeiplaatsen van Rode kornoelje zijn een oude heg van het parkbos van Loppem en de Vortebossen onder Brugge.

Hazelaar (*Corylus avellana*)

De Hazelaar komt als aangeplante struik onder meer voor op landgoederen en als randbeplanting van bossen. Mogelijk autochtone struiken komen voor in beekdalbossen in de omgeving van Brugge.

Tweestijlige meidoorn (*Crataegus laevigata*)

Binnen het in Nederland onderzochte gebied komt de Tweestijlige meidoorn niet meer in het wild voor. Sporadisch is de soort gevonden in het parkbos van Loppem onder Brugge in een oude heg en in houtwallen in de omgeving van Veurne. Ook is daar ***Crataegus x media*** aangetroffen, een kruising van de Eenstijlige meidoorn en de Tweestijlige meidoorn.

Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*)

De Eenstijlige meidoorn is een van de meest karakteristieke struiksoorten van Zeeland. Oorspronkelijk plantmateriaal is echter door overstromingen, ruilverkavelingen en bestrijding i.v.m. het bacterievuur, niet overal algemeen meer. Verspreid komt de Eenstijlige meidoorn spontaan voor op oude dijktafuds, poelgronden in het Oudland en in de binnenduinrand (w.o. de vroongronden). Plaatselijk in polders van Zeeuws-Vlaanderen en in de omgeving van Veurne is de Eenstijlige meidoorn genoteerd. Fraaie oude meidoornpopulaties zijn gespaard in het natuurreserveaat de Goesse Poel, de Kapelse Moer en mogelijk het heggegebied bij Arnemuiden. Het betreft hier zeer oude spontane groeiplaatsen in sloot- en greppeltafuds. Er blijken verschillende fenotypen voor te komen met variatie in bladvorm en vruchten. De houtwallen en heggen van de Goesse Poel zijn behalve aan meidoorns ook rijk aan wilde rozen, bramen en enkele andere struiksoorten.

Gewone brem (*Cytisus scoparius*)

De Gewone brem ontkiemt soms spontaan aan randen van bossen op zandgrond o.m. bij Hulst. Ongetwijfeld gaat het om autochtone struiken.

Wilde kardinaalsmuts (*Evonymus europaeus*)

De Wilde kardinaalsmuts is vooral een soort van de kalkrijke duinen. De binnenduinen zijn veelal te uitgeoogd. Eén groeiplaats in het Oranjabosch is opgenomen in de inventarisatie.

Beuk (*Fagus sylvatica*)

De beuk komt alleen aangeplant voor, zoals op landgoederen en in de binnenduinrand. In het onderhavige gebied is de Beuk als autochtone boom vermoedelijk uitgestorven.

Gewone es (*Fraxinus excelsior*)

Ofschoon de Gewone es een echte kleisoort is, komt deze als oorspronkelijke boomsoort vrijwel niet meer voor. Voormalig oud hakhout in de landgoedbossen Oranjabosch en Zeeduin, in de binnenduinrand bij Klein Valkenisse en plaatselijk in de Goesse Poel komt als autochtoon in aanmerking. De meeste essen van de Goesse Poel zijn vermoedelijk ca. 1930 of later aangeplant. Ook recent is de Gewone es in de binnenduinrand wel toegepast. De herkomst daarvan is onbekend. In het Vlaamse kustgebied is de Gewone es als oud hakhout te vinden in o.a. het bos bij de Blauwe Toren en de Vortebossen bij Brugge. Genoteerd zijn essen op de grens van de Biesbosch (Dussen) en in de Karnemelkpolder in Zeeuws-Vlaanderen. Belangrijke genenbronnen van de Gewone es zijn nog te vinden in het Utrechts-Hollands zeeklei- en veenweidegebied met name in de boerengeriefbosjes en op de polderkades.

Klimop (*Hedera helix*)

Mogelijk komt de Klimop in de binnenduinrand en vroongronden bij Haamstede oorspronkelijk voor. Op landgoederen zal de Klimop vermoedelijk aangeplant zijn. In de inventarisatie zijn groeiplaatsen bij Domburg, Renesse en Belgisch-Vlaanderen opgenomen.

Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*)

De Duindoorn is een van de algemeenste struiken van het duinstruweel. Een paar groeiplaatsen in de duinrand van West-Zeeuws-Vlaanderen zijn opgenomen in de inventarisatie.

Hulst (*Ilex aquifolium*)

De Hulst komt alleen aangeplant voor. Fraaie oude exemplaren komen voor in het binnenduinbos van Westhove.

Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*)

Optimaal komt de Wilde liguster voor in de jonge kalkrijke duinen. Opmerkelijk is een groeiplaats in de meidoornheggen van de Goesse Poel bij Nisse. Ofschoon de Wilde liguster algemeen is in het kustgebied en in delen van Zuid-Limburg, is de soort elders uiterst zeldzaam. Opgenomen zijn groeiplaatsen in de gemeente Borsele (in een houtwal), het Zwin en de Zwarte Polder in Zeeuws-Vlaanderen en het landgoed Hoogduin bij Domburg. De Wilde liguster komt ook verspreid op de Zeeuwse dijken voor (med. A. van Haperen).



Wilde liguster, Goesse Poel

Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*)

De Wilde kamperfoelie is algemeen in de kalkarme binnenduinstrandbossen zoals de Manteling (w.o. Hoogduin en Oranjesbosch). Het is geen soort van kleibodems. Plaatselijk kan hij wel op dijktafuds voorkomen zoals de Liniedijk bij Hulst. Verder is de soort aangetroffen in de bossen op de zandige gronden van Zeeuws-Vlaanderen (Clingebos bij Hulst) en aangrenzend Belgisch gebied en in de omgeving van Brugge. Aanplant van de Wilde kamperfoelie is op de genoemde plaatsen niet waarschijnlijk.

Grove den (*Pinus sylvestris*)

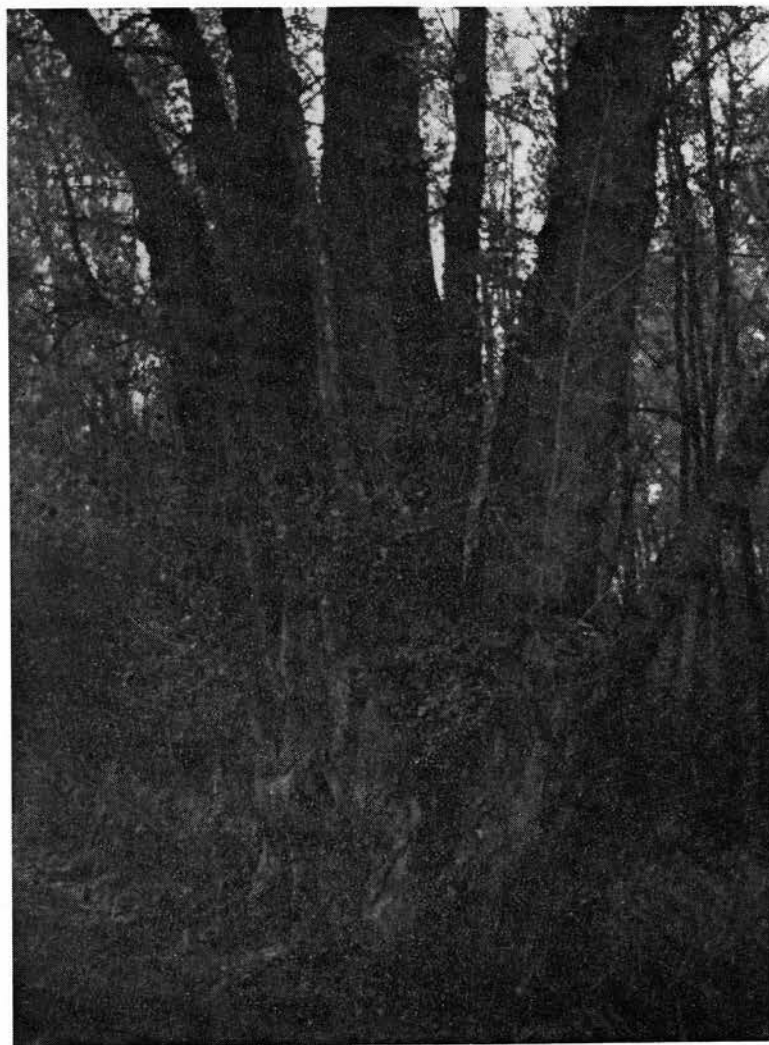
De Grove den komt voornamelijk aangeplant of soms spontaan uitgezaaid voor. De soort hoort vermoedelijk van nature in de duinen en binnenduinen thuis maar is daar uitgestorven. De Grove den wordt door David de Gorter voor de duinen (niet speciaal Zeeland) in 1781 genoemd.

Grauwe abeel (*Populus x canescens*)

Over de inheemsheid van de Grauwe abeel zijn de meningen verdeeld. De Grauwe abeel is een kruisingsproduct van de Ratelpopulier en de Witte abeel. De Witte abeel als één van de ouders is zeker niet inheems in ons land, maar afkomstig uit Zuid-Europa. Milieu's in ons land waar de Grauwe abeel een echt spontane indruk geeft, zijn vrijwel niet bekend. Wel wordt de Grauwe abeel tenminste al in de 16e eeuw gekweekt en toegepast. Vooral in de duinen en binnenduinstrand is de soort zeer geschikt vanwege zijn vermogen om gemakkelijk in het zand te wortelen en het zand vast te houden. Via worteluitlopers kan de Abeel zich enorm uitbreiden. Fraai opgaand bos van Grauwe abeel en Gladde iep, behorend tot de mooiste voorbeelden in ons land, zijn te vinden in de binnenduinstrand bij Klein Valkenisse en in de Manteling.

Zwarte populier (*Populus nigra*)

De status van de Zwarte populier in het kustgebied is eveneens een onderwerp van discussie. De Zwarte populier wordt voor de duinen (niet speciaal Zeeland) vermeld in 1781 (David de Gorter). De soort is zeer geschikt om in duinzand te groeien en vermeerdert zich middels wortelopslag. Merkwaardigerwijs komt de Zwarte populier van nature zowel op zandige oeverwallen langs rivieren als op kleibodems voor. Op zich zou de kuststrook daarom goed binnen het natuurlijke milieu van de soort passen. Grote omvangrijke Zwarte populieren staan op Zeeduin en Oranjesbosch. Regionale autochtone herkomst van deze aangeplante bomen is niet uitgesloten.



Oude Zwarte populier, Biesbosch

Ratelpopulier, Esp of Trilpopulier (*Populus tremula*)

De Ratelpopulier is als autochtone boom moeilijk te traceren. Deze populieresoort wordt soms aangeplant en kan gemakkelijk vegetatief uitstoelen. In de duinen en binnenduinrand gedijt de soort uitstekend en behoort daar mogelijk tot de oorspronkelijke flora. Voorts is de Ratelpopulier aangetroffen in bos op zandige bodem zoals bij Hulst, Borsele en aan de randen van de Biesbosch bij Werkendam. Autochtoon plantmateriaal is daarbij niet geheel uitgesloten. Eén groeiplaats op een dijktaalud bij Borsele is opgenomen in de inventarisatie.

Zoete kers (*Prunus avium*)

De Zoete kers is een boomsoort van de rijkere leemhoudende bodems. De Zoete kers is als oorspronkelijk plantmateriaal zeer schaars in Zeeland. Opgenomen zijn groeiplaatsen bij Hulst en in de omgeving van Brugge.

Vogelkers (*Prunus padus*)

De Vogelkers is een karakteristieke soort van klei- en leembodems. Omdat de soort ook geregeld is aangeplant, is de oorspronkelijkheid vaak moeilijk vast te stellen. Mogelijk autochtoon plantmateriaal komt voor in beekdalbossen van de Vlaamse kuststreek voor.

Sleedoorn (*Prunus spinosa*)

Vermoedelijk komt de Sleedoorn in de binnenduinrand alleen aangeplant voor. Enkele groeiplaatsen op dijktaaluds en in oude heggen voldoen aan criteria van autochtonie. Opgenomen in de inventarisatie zijn Sleedoorns in de heggen van de Goesse Poel, van de Liniedijk bij Hulst en houtwallen in de omgeving van Brugge en Veurne in België.

Wintereik (*Quercus petraea*)

De Wintereik komt binnen het onderzochte gebied vermoedelijk niet in het wild voor. Op het landgoed Landlust te Heinkenszand staan enkele aangeplante hoog opgaande monumentale Wintereiken.

***Quercus rosacea* (Wintereik x Zomereik)**

Mogelijk kruisingsmateriaal van de Winter- en Zomereik is aangetroffen bij Het Zwin in de Kievittepolder.

Zomereik (*Quercus robur*)

De Zomereik is een karakteristieke boomsoort van de binnenduinrand. Op plaatsen waar de binnenduinen in cultuur gebracht zijn, of waar landgoederen zijn aangelegd, is het inheemse karakter niet meer na te gaan. Groeiplaatsen van oud hakhout komen wel in aanmerking. Bijzonder en vermoedelijk zeer oud zijn de eiken-strubben bij Domburg. Ze hebben vanwege de zoute zeewind een lage struweelvorm ontwikkeld. Ook elders verspreid in de Manteling tussen Domburg en Vrouwenpolder (Oranjesbosch) en bij Klein Valkenisse groeien grillige Zomereiken die mogelijk als autochtoon bestempeld kunnen worden. Zeer oude en hoogopgaande Zomereiken staan in het parkbos van Loppem onder Brugge. Mogelijk komt de Zomereik in de Vortebossen ten zuiden van Brugge autochtoon voor (med. M.Hermy).



Struweel van Zomereik, Domburg



Zomereikstruweel, Domburg

Wegedoorn (*Rhamnus catharticus*)

Deze in de kalkhoudende duinen geen zeldzame verschijning komt op de zeelei nauwlijks voor. De Wegedoorn is op één plaats aangetroffen in de Vortebossen nabij Brugge.

Sporkehout of Vuilboom (*Rhamnus frangula*)

Deze aan de Wegedoorn verwante soort komt juist op kalkarme bodems voor. Enkele groeiplaatsen in de binnenduinstrand en in bossen op zandgrond in Zeeuws-Vlaanderen (bij Hulst) en aansluitend België en in de omgeving van Brugge zijn opgenomen in de inventarisatie.

Zwarte bes (*Ribes nigrum*)

De Zwarte bes is in een broekbos in de Karnemelkpolder bij Koewacht (Zeeuws-Vlaanderen), op de vroongronden bij Haamstede en in een oud griendcomplex van de Biesbosch aangetroffen. Deze groeiplaatsen maken een natuurlijke indruk. De soort zaait ook gemakkelijk uit in jonge aangelegde bossen (med. A. van Haperen).

Aalbes (*Ribes rubrum*)

De Aalbes komt hier en daar in de binnenduinstrand voor op o.m. Westhove, bij Hoogduin en Zeeduin. De soort zaait zich ook uit in jonge aangelegde bossen (med. A. van Haperen). Verder is de soort aangetroffen in de Biesbosch en in het Vlaamse kustgebied. Omdat de soort ook wordt aangeplant, zijn verwilderde en autochtone heesters moeilijk te onderscheiden. Enkele groeiplaatsen zijn opgenomen.

Kruisbes (*Ribes uva-crispa*)

De Kruisbes komt in vergelijkbare milieus voor als de Aalbes, maar is veel schaarser. Vermoedelijk betreft het meestal oorspronkelijk plantmateriaal. De soort zaait zich ook uit in jonge aangelegde bossen (med. A. van Haperen).

Bosroos (*Rosa arvensis*)

Rode Lijstsoort. De Bosroos komt alleen in Zuid-Limburg en een enkele plaats in Midden-Limburg voor. Vroeger is de Bosroos waargenomen op Zuid-Beveland in meidoornheggen.

Hondsroos (*Rosa canina*)

Rosa canina is een van de algemenere soorten binnen de groep van Hondсроzen. Fraaie groeiplaatsen met autochtone struiken zijn te zien in de Goesse Poel en hier en daar op dijkwalen. Ook in duinstruweel komt de Hondsroos veel voor. Enkele groeiplaatsen zijn in Belgisch West-Vlaanderen genoteerd.

Heggeroos (*Rosa corymbifera*)

De Heggeroos behoort tot de minder algemene rozesoort binnen de groep van de Hondсроzen, en onderscheidt zich door behaarde bladnerven. In duinstruweel is de soort algemener. Mooie groeiplaatsen zijn te zien in de Goesse Poel, Het Zwin en in de Karnemelkpolder bij Koewacht. Enkele groeiplaatsen in Belgisch West-Vlaanderen zijn genoteerd.

Rosa nitidula

Deze Hondsroos is wellicht de meest algemene rozesoort uit de groep van de Hondсроzen. *Rosa nitidula* lijkt op *Rosa canina* maar heeft beklierde nerven en kliertjes op de bladtandjes. De soort komt voor in de Goesse Poel en op allerlei plaatsen op dijkwalen. Soms ook op kleigrond zoals in de Biesbosch en het polderbos bij de Blauwe Toren boven Brugge. Ook in duinstruweel komt de soort veel voor.



Wilde rozen Goesse Poel, Nisse

Rosa obtusifolia

Deze Hondсроos is minder algemeen. De soort is te herkennen aan de zowel behaarde als beklierde bladnerven. Mooie groeiplaatsen zijn te vinden in de Goesse Poel en op de Liniedijk bij Hulst. In duinstruweel is *Rosa obtusifolia* algemener. In Belgisch West-Vlaanderen in de omgeving van Brugge en Veurne is deze roos een enkele keer waargenomen.

Egelantier (*Rosa rubiginosa*)

Deze rozesoort is aangetroffen in de Zwarte polder (Zeeuws-Vlaanderen) en op het landgoed Hoogduin bij Domburg. Buiten het kustduinstruweel is de Egelantier zeer zeldzaam. De Egelantier wordt ook wel aangeplant, soms van uit het kustgebied geoogste en opgekweekte bottels.

Viltroos (*Rosa tomentosa*)

Deze rozesoort komt voor op de Rode Lijst. De Viltroos is een uiterst zeldzame en oorspronkelijk inheemse rozesoort. Dit in tegenstelling tot de Bottelroos (*Rosa villosa*), die soms verwilderd of aangeplant kan voorkomen. Het is een soort van kalkhoudende bodem. De Viltroos is op één plaats in de Zwarte polder en in de duinen van het Zwin aangetroffen. De Viltroos komt o.m. nog voor in de duinkust van Noord-Holland, Zuid-Limburg en de Achterhoek bij Winterswijk.

Bramen (*Rubus* sp.)

Bramen kunnen vrijwel altijd als autochtoon worden aangemerkt. Ze zijn meestal niet op soortniveau gedetermineerd. Algemeen is de **Dauwbraam (*Rubus caesius*)**, een karakteristieke soort van de duinen en binnenduinen. De Dauwbraam komt ook voor op kleibodems zoals in de Biesbosch en in bossen van de Vlaamse kustvlakte. Ook groeit de soort op dijktafuds. Typisch voor Zeeland en het zuiden van Zuid-Holland is de **Koebraam (*Rubus ulmifolia*)** en in mindere mate ***Rubus praecox*** (= *Rubus falcatus*). Deze bramen bereiken in ons land hun noordgrens. Fraaie populaties van de Koebraam komen voor in de binnenduinstrand en heggegebieden zoals de Goesse Poel. Deze braam kiemt ook spontaan in dijktafuds en wegbermen zoals op Walcheren

na de overstroming en herverkaveling. *Rubus falcatus* is aangetroffen in de Kievittepolder (Het Zwin).

In de Goesse Poel komen volgens Dieleman (1970) *Rubus adpersus* (= *carpinifolius*) en *Rubus macrostachys* voor. In de Karnemelkpolder (Zeeuws-Vlaanderen) groeit de algemene bramesoort *Rubus gratus*. In het Clingebos en Klingebos in resp. Zeeuws- en Belgisch-Vlaanderen is nog de vroeg bloeiende *Rubus opacus* gevonden. Verschillende bramen van struwelen, bosranden, dijktafuds en weghermen zijn in de inventarisatie opgenomen als *Rubus* sp.



Oude Schietwilgstoven, Biesbosch

Schietwilg (*Salix alba*)

De Schietwilg is als knotboom welhaast symbolisch voor het Nederlandse polderlandschap. Herkenning van autochtoon materiaal wordt bemoeilijkt doordat er al heel lang met deze soort is gehandeld en geselecteerd. Bovendien ontkiemt de Schietwilg gemakkelijk uit zaad. Oude bomen of voormalig hakhout op een aantal oude groeiplaatsen zijn in de inventarisatie opgenomen, waaronder houtwallen en dijkbeplanting bij Goes en Borssele en kreekranden en oude grienden in de Biesbosch. Een omvangrijke knotboom van de Schietwilg met een stamomvang van 480 cm. staat bij Baarzande in Zeeuws-Vlaanderen.



Oude knotwilgen; Zandstraat te Sas van Gent, Zeeuw-Vlaanderen

Boswilg (*Salix caprea*)

De Boswilg is een pioniersoort van rommelige plekken in de bosrand, op lemige en kleiige bodems. Deze wilgesoort kan soms tot een forse boom uitgroeien. De Boswilg is vooral aangetroffen in de Biesbosch bij Werkendam en in de Vortebossen nabij Brugge.

Grauwe wilg (*Salix cinerea* ssp. *cinerea*)

De Grauwe wilg is een vrij algemeen houtig gewas, dat voorkeur heeft voor natte plaatsen op zand of veen, maar ook wel rijkere bodems. De morfologische variatie is tamelijk groot. Kruisingen met de Geoorde wilg worden nogal eens aangetroffen. De Grauwe wilg wordt ook aangeplant en zaait zich gemakkelijk uit. Opgenomen zijn groeiplaatsen in de Goesse Poel, de vroongronden bij Haamstede, de binnenduinrand van Walcheren en bosjes in polders bij Hulst (Zeeuws-Vlaanderen) en Werkendam (Biesbosch). Ook zijn enkele groeiplaatsen in Belgisch-Vlaanderen genoteerd.

Rossige wilg (*Salix cinerea* ssp. *oleifolia*; syn. *S. atrocinerea*)

De Rossige wilg is een zeldzame wilgesoort die sterk verwant is aan de Grauwe wilg. Hij is te herkennen aan de roestige haarkleur aan de bladonderzijde. Het blad is kaler en groter dan dat van de Grauwe wilg. Typische groeiplaatsen zijn vochtige duinvalleien en natte plekken in de binnenduinrand, vooral bij Haamstede. Deze groeiplaatsen zijn niet in dit kader meegenomen (zie Maes 1995: Inventarisatie inheems genenmateriaal in de kustduinen).

Kraakwilg (*Salix fragilis*)

Evenals de Schietwilg wordt de Kraakwilg gebruikt als knotwilg. De Kraakwilg is echter behoorlijk zeldzaam geworden. Fraaie hoogopgaande en mogelijk autochtone exemplaren staan op een boerenerv in Zeeuws-Vlaanderen, als uitgroeide randbeplanting en plaatselijk in de Biesbosch bij Werkendam. Interessant is een Kraakwilgengroep in een dijktaalud bij Schoondijke (Tragel- Oost).

Grauwe wilg x Geoorde wilg (*Salix x multinervis*)

De kruising van de Grauwe en de Geoorde wilg wordt geregeld aangetroffen. Vermoedelijk ontstaat deze kruising ook veel spontaan. Enkele groeiplaatsen in België zijn opgenomen.

Bittere wilg (*Salix purpurea*)

De Bittere wilg komt verspreid in de Biesbosch voor langs oude kreken. Een mogelijk oorspronkelijke groeiplaats in Zeeuws-Vlaanderen is die van de Groedse duintjes bij Groede.

De Bittere wilg is ook gebruikt als griendwilg en als vastlegger van duinzand.



Bittere wilg; Werkendam, Biesbosch

Boswilg x Grauwe wilg (*Salix x rheichtardtii*)

Deze wilgenkruising kan soms spontaan optreden. De wilg is waargenomen in de Vortebossen nabij Brugge.

Kruipwilg (*Salix repens*)

De Kruipwilg is een algemene wilde soort in de duinen. Binnen het onderzoeksgebied is de soort alleen op het landgoed Hoogduin aangetroffen.

Bindwilg (*Salix x rubens*)

De Bindwilg is de kruising tussen Schietwilg en Kraakwilg. Als knotboom is de Bindwilg algemener dan de beide ouders, zeker dan de Kraakwilg. Enkele plaatsen zijn in de inventarisatie opgenomen waaronder die van een oude randbeplanting van een boerderij in de Buizenpolder onder Breskens (Z.-VI.) en bij Werkendam in de Biesbosch, met onder meer een exemplaar van 760 cm stamomvang. Verondersteld wordt dat de Bindwilg tot de oorspronkelijke inheemse flora behoort.



Bindwilg in Karnemelkpolder te Axel

Katwilg x Boswilg (*Salix x sericans*)

Deze kruising is aangetroffen op één plaats in de Biesbosch maar niet als autochtoon opgenomen.

Katwilg x Grauwe wilg (*Salix x smithiana*)

De kruising tussen de Katwilg en de Grauwe wilg kan spontaan voorkomen. De soort wordt ook aangeplant. *Salix x smithiana* is op één plaats aangetroffen bij Hulst, maar als autochtone plant niet betrouwbaar.

Amandelwilg (*Salix triandra*)

De Amandelwilg is een typische wilg van kleibodems en dynamische watermilieu's. De Amandelwilg wordt al heel lang ook als griendwilg toegepast. Fraaie groeiplaatsen komen voor langs oude kreekresten in de Biesbosch. Mogelijk autochtoon zijn Amandelwilgen in de Karnemelkpolder bij Axel.

Katwilg (*Salix viminalis*)

De ecologie van de Katwilg komt sterk overeen met die van de Amandelwilg. In de Biesbosch zijn enkele fraaie oorspronkelijke populaties van de Katwilg bewaard gebleven.

Gewone vlier (*Sambucus nigra*)

De Gewone vlier is een van de algemenere struiksoorten en kan als een cultuurvolger worden opgevat. De Gewone vlier komt vooral voor op dynamische stikstofrijke plaatsen. Karakteristieke

groeiplaatsen zijn de duinen, binnenduinrand, vroongronden, dijktafuds en bosranden. Vermoedelijk kan veel plantmateriaal als autochtoon worden opgevat.

Bitterzoet (*Solanum dulcamara*)

Bitterzoet is een houtige liaan met een zeer brede milieuamplitudo. Bitterzoet kan zowel in stromend water als in stuifzand voorkomen. In de duinen wordt Bitterzoet wel opgevat als een aparte variëteit: *Solanum dulcamara litorale*. In de inventarisatie zijn onder meer opgenomen: groeiplaatsen in de heggen van de Goesse Poel, een broekbos in de Karnemelkpolder (Koewacht, Zeeuws-Vlaanderen.) en de Biesbosch bij Werkendam.

Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)

De Wilde lijsterbes komt vooral voor in bossen op zandige bodems. De soort verspreidt zich gemakkelijk via bessen waardoor verwilderd en autochtoon plantmateriaal niet altijd gemakkelijk zijn vast te stellen. De Wilde lijsterbes is een karakteristieke soort van de binnenduinrand en de zandige bossen in Zeeuws-Vlaanderen en aansluitend gebied in België. Een beperkt aantal groeiplaatsen is opgenomen in de inventarisatie.

Taxus (*Taxus baccata*)

Aandachtsoort van het Natuurbeleidsplan. In ons land komt de Taxus vermoedelijk alleen in de Achterhoek rond Winterswijk oorspronkelijk voor. Elders is de Taxus aangeplant en vaak verwilderd. Fraaie exemplaren komen in Zeeland op landgoederen voor, met name op Landlust bij Heinkenszand.

Winterlinde (*Tilia cordata*)

Aandachtsoort van het Natuurbeleidsplan. De Winterlinde is in het westen van ons land nagenoeg uitgestorven. Mogelijk is één groeiplaats in West-Brabant bij Woensdrecht autochtoon (niet opgenomen in de inventarisatie). De Winterlinde komt verder in België voor op de grens van Vlaanderen en Henegouwen.

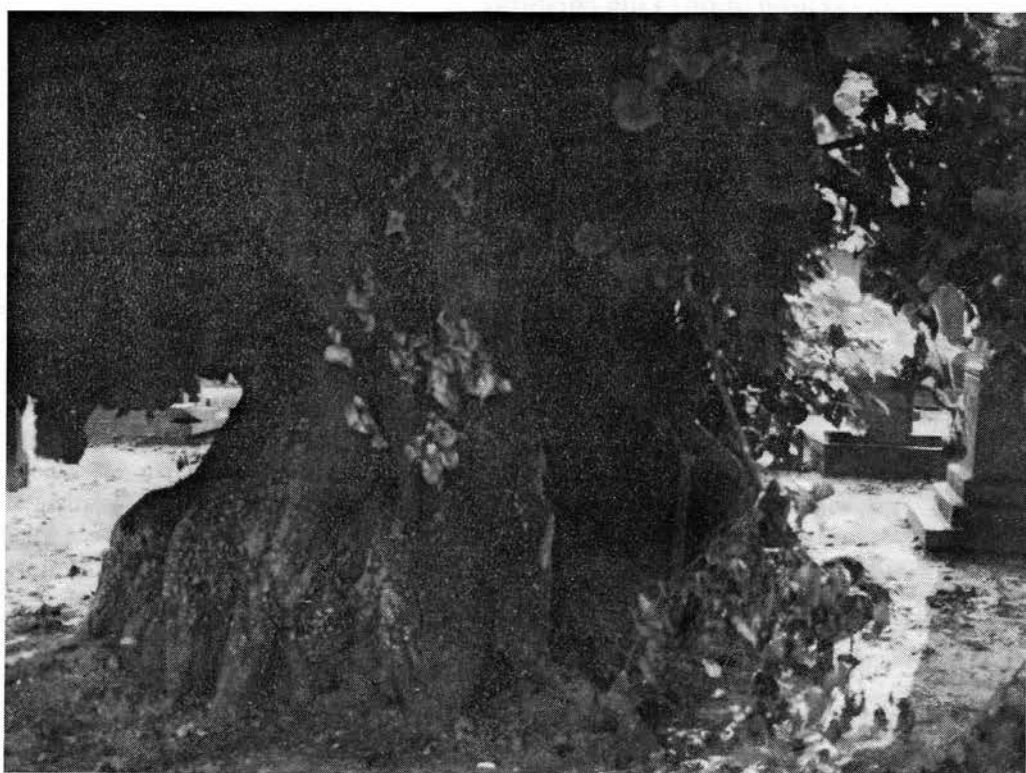
Hollandse linde (*Tilia x vulgaris*)

Aandachtsoort van het Natuurbeleidsplan. Deze kruising van de Winterlinde en Zomerlinde kan spontaan optreden. In Nederland zijn dergelijke 'autochtone' kruisingen niet met zekerheid bekend. De Hollandse linde is vermoedelijk al vanaf de 16e eeuw gekweekt en verhandeld. Er bestaan verschillende oude klonen. Een zeer oude Hollandse linde met ca 4,5 meter stamomvang (meer dan 200 jaar oud) komt voor op het kasteelplein van Westhove bij Domburg. Deze linde heeft een grote cultuurhistorische betekenis.

Onlangs is een Hollandse linde van vergelijkbare afmeting op een boerenerf in Zeeuws-Vlaanderen omgewaaid. Karakteristiek in Zeeland, met name op Zuid-Beveland zijn de dijklandes. Het betreft daarbij steeds de Hollandse linde. Er zijn meerdere klonen. De oudste exemplaren stammen vermoedelijk uit de eerste helft van de 19e eeuw, een enkele mogelijk uit de 18e eeuw.



Stam van oude Hollandse linde bij kasteel Westhove, Domburg



Eeuwenoude Zomerlinde bij Avekapelle bij Veurne, België

Zomerlinde (*Tilia platyphyllos*)

Aandachtsoort van het Natuurbeleidsplan. Niet uitgesloten is dat de Zomerlinde ooit deel uitmaakte van de binnenduinvegetaties. Lindetoponiemen komen in de kuststreek voor en kunnen op oorspronkelijk voorkomen wijzen (Van der Werf, 1977). In West-Nederland komt de Zomerlinde thans niet meer wild voor. In het Vlaamse kustgebied zijn enkele eeuwenoude Zomerlindes bewaard gebleven als oude dorpslinde of gerechtslinde zoals in Avekapelle bij Veurne, nabij Brugge (Oostkamp) en net op de Franse grens bij Roestbrugge-Haringe. Vermoedelijk betreft het hier, bij deze bomen van 3 á 4 eeuwen oud, nog oorspronkelijk genenmateriaal dat ooit geoogst werd uit thans niet meer bestaande bossen.



Uitgegroeide stoof van Zomerlinde bij Haezepoël, België, grens Frankrijk



Zeer oude Zomerlinde, Oostkamp omgeving Brugge



Eeuwenoude zomerlinde; Avekapelle bij Veurne, België

Ruwe iep of Bergiep (*Ulmus glabra*)

De Ruwe iep komt vermoedelijk alleen in het oosten van ons land en Zuid-Limburg in het wild voor. Groeiplaatsen in het Vlaamse kustgebied bij Brugge (landgoed Loppem) en op de grens met Henegouwen bestaan wellicht uit autochtoon plantmateriaal.

Steeliep of Fladderiep (*Ulmus laevis*)

De Steeliep moet ooit een karakteristieke soort zijn geweest van ons rivieren-en bekenlandschap en vermoedelijk ook van het estuariumgebied van West-Nederland. De soort is in de loop van de tijd, mede door toedoen van de mens, door de Gladde iep en de Hollandse iep verdrongen. De soort is vooral ook van belang omdat de iepenziekte er weinig vat op heeft. De iepespintkevers die de ziekte veroorzakende schimmels verspreiden, houden niet van de bast van de Steeliep. Een grote verrassing waren enkele groeiplaatsen van de Steeliep in het Vlaamse kustgebied, waaronder een relict van eeuwenoude hakhoutstoven in de Vortebossen. Vermoedelijk is hier een laatste autochtone populatie van deze vrijwel uitgestorven soort bewaard gebleven. Oogst van stekken van dit materiaal is aan te bevelen en urgent.



Zeer oude stoof van Steeliep, Vortebossen omgeving Brugge

Gladde iep of Veldiep (*Ulmus minor*)

De Gladde iep komt in het gehele kustgebied algemeen voor. Vanwege de iepenziekte, waar de Gladde iep zeer gevoelig voor is, komt de iep evenveel als struikvorm dan als boomvorm voor. Toch zijn er hier en daar hoog opgaande oude exemplaren bewaard gebleven. Door de vele aanplantingen van de iep in het verleden en tot voor kort nog, is autochtoon en aangeplant materiaal zeer moeilijk te scheiden. Gezien het belang van de iep als landschappelijke boom is meer gericht onderzoek daarnaar van groot belang. Veiligstelling en oogst van stekmateriaal van oude beplantingen van de binnenduinrand en boerenerven is in eerste instantie aan te bevelen.

Verschillende groeiplaatsen in Zeeuws-Vlaanderen, op Walcheren en Schouwen werden genoteerd. In bossen op kleihoudende bodem in het Vlaamse kustgebied komt de Gladde iep hier en daar voor.



Gladde iep met kurklijsten, Haamstede

Hollandse iep (*Ulmus x hollandica*)

De Hollandse iep is een kruising tussen de Ruwe iep en de Gladde iep. De Hollandse iep kent in Zeeland al een lange cultuurgeschiedenis. De Hollandse iep behoort niet tot de wilde flora. In de binnenduinrand en op de dijken zijn de oude cultivars 'Belgica' en 'Vegeta' veel aangeplant (med.L.Calle). Hier en daar zien we nog restanten van dergelijke monumentale dijkbeplantingen. Als opgaande boom is de Hollandse iep door de iepeziekte langzamerhand aan het verdwijnen.

Gelderse roos (*Viburnum opulus*)

De Gelderse roos is een karakteristieke struik van de vochtige duinen en van de rivieroeveren. Als autochtone soort is de Gelderse roos in Zeeland zeer zeldzaam. De soort wordt ook wel aangeplant, onder meer in landgoedbossen en bosplantsoen in het dijktaalud. In het Vlaamse kustgebied komt de soort verspreid in beekdalbosjes voor. Eén groeiplaats langs een kreek in de Biesbosch is genoteerd.

7. SAMENVATTING

Aanleiding en voorgeschiedenis

In 1994 heeft een onderzoek plaats gevonden naar de oorspronkelijk inheemse of autochtone bomen en struiken in Zeeland en aangrenzende zeekeleigebieden in West-Vlaanderen en de Biesbosch. Parallel met dit initiatief van de Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden Zeeland en de LNV Directie Zuid-West liep de landelijke duininventarisatie op initiatief van het IKC-Natuurbeheer, waarmee de autochtone houtige gewassen van de provincie Zeeland bijna volledig in kaart zijn gebracht. Juist met het oog op de komende plannen voor bosaanleg en landinrichting in Zeeland is inzicht in de bestaande genenbronnen en mogelijkheden voor toepassing van autochtoon plantmateriaal bijzonder welkom.

Zeeland en aangrenzende gebieden als bron van autochtone bomen en struiken

Het onderzochte gebied kan in grote lijnen worden verdeeld in vier landschappen:

- het zeepolderlandschap, met zeekeleibodems
- het (voormalig) zoetwatergetijdengebied de Biesbosch
- het duinlandschap
- het zandgebied van Zeeuws-Vlaanderen en Belgisch West-Vlaanderen

Het betreft hier een zeer dynamisch kustgebied, en een sterk door de mens beheerst landschap. De vele overstromingen, inundaties, inpolderingen, ruilverkavelingen en schaalvergroting in het landbouwbedrijf hebben de natuur sterk teruggedrongen. De flora is verarmd en bepaalde plantesoorten, waaronder houtige gewassen zijn zelfs verdwenen. Hoezeer de openheid van het Zeeuwse landschap zijn charme heeft, grote gebieden waren tot voor kort rijk aan houtwallen, overhoeken, heggen, boomgaarden en erfbeplantingen. Afgaande op de relictten die er nog zijn, o.a. de Goesse Poel, moeten vooral de **houtwallen** floristisch rijk geweest zijn. We zien er Een- en Tweestijlige meidoorn, Gladde iep, Gewone es, Koebraam, Wilde liguster, Bitterzoet, Hondсроos en Heggeroos. Ook de **kleibossen**, waarvan er in België nog een enkele bewaard is gebleven, moeten rijk zijn geweest aan boom- en struiksoorten. Hier vinden we nog de laatste exemplaren van de Steeliep die elders in het kustgebied van Nederland en België is uitgestorven. Evenals de Gewone es, Gladde iep en Zwarte els heeft de Steeliep de tijd overleefd door eeuwenlang hakhoutbeheer. Schaars zijn de oorspronkelijke begroeiingen van de oude **polder- en zeedijktaaluds**. Hier groeien soorten als Eenstijlige meidoorn, Gladde iep, Koebraam en rozesoorten.

De **Biesbosch** is een waardevol genengebied voor smalbladige wilgesoorten als Schietwilg, Kraakwilg, Bindwilg, Amandelwilg, Katwilg en Bittere wilg. Ze komen voor in de **oude grienden** en langs voormalige natuurlijke **kreken** waar ze soms breed zijn uitgegroeid. Plaatselijk zijn kleinschalige landschappen bewaard gebleven in de **binnenduinen** en de binnenduinrand, zoals bij Het Zwin, de Manteling op Walcheren en de **vroongronden** tussen Haamstede en Renesse. Vooral in de omgeving van Haamstede zijn nog vele houtwallen en elzenmeten aanwezig met autochtone bomen en struiken. Omdat er plaatselijk kwelwater aan de oppervlakte komt, groeien er soorten als Grauwe wilg, Rossige wilg, Amandelwilg, Schietwilg, Zachte berk, Gewone es, Zwarte bes en Aalbes. Opmerkelijk en curieus zijn de **struweelachtige begroeiingen van Zomereik en Zachte berk** zoals bij Domburg. Het betreft veelal zeer oude populaties en individuen. Met name in Zeeuws-Vlaanderen komen enkele zeldzame braamsoorten voor, w.o. de Koebraam en *Rubus praecox*, die in ons land hun noordgrens bereiken.

Op de zandgebieden in Zeeuws-Vlaanderen bij Hulst en Axel en aangrenzend België bij Moerbeke komen vrij veel bospercelen voor. Ofschoon het grotendeels om **oude bosplaatsen** gaat zijn ze doorgaans arm aan oorspronkelijk inheemse bomen en struiken omdat ze sterk gericht zijn op houtproductie met een snelle omloop. Hier en daar zien we Wilde kamperfoelie, Sporkehout, Brem, braamsoorten en Zachte berk. Bij Koewacht is een klein maar goed bewaard broekbos met o.m. Zwarte els, Gewone es, Bindwilg, Zwarte bes, Bitterzoet en *Rosa obtusifolia*.

Soms kan ook een enkele boom in het landschap interessant zijn zoals een Gladde iep, Kraakwilg of Bindwilg die vermoedelijk nog van oorspronkelijke populaties afkomstig is. In de meeste gevallen betreft het cultuurvariteiten, zoals van de Hollandse iep en de Hollandse linde op de oude dijken, die wel van grote cultuurhistorische betekenis zijn.

Achteruitgang en oorzaken

In totaal zijn in het onderzochte gebied ca. 50 soorten (waarvan zo'n 30 in Zeeland) autochtone bomen en struiken aangetroffen. Op zich is dat een vrij groot aantal, ongeveer 50% van alle soorten houtige gewassen in ons land, de braamsoorten buiten beschouwing gelaten. Verschillende soorten komen echter in zeer kleine aantallen voor zoals de Steeliep, Zomerlinde, Zwarte populier, Tweestijlige meidoorn, Rossige wilg, Bittere wilg, Vogelkers, en Zwarte bes. Andere soorten komen alleen plaatselijk talrijker voor zoals de Zwarte els, Amandelwilg, Katwilg, Kraakwilg en Schietwilg. Verondersteld kan worden dat een aantal soorten in het onderzoeksgebied als uitgestorven moet worden beschouwd w.o. de Winterlinde, Grove den, Jeneverbes, Taxus, Wintereik, Bosroos en Witte els. Een blik op de oude topografische kaarten van vóór 1850 en zelfs tot in deze eeuw, laat op veel plaatsen talrijke houtwallen, heggen en kleine bospercelen zien. De duinen waren natuurlijker door het ontbreken van grootschalige waterwinning, duinbebossing met vooral naaldhout en recreatieve voorzieningen.

Als reactie op de verarming van de natuur zijn er mede in het kader van de landinrichting, natuurreervaten ingesteld, waaronder bloemrijke dijken en het heggelandschap van de Goesse Poel. De Biesbosch heeft inmiddels de status van Nationaal Park gekregen. In België is een aantal bossen als reservaat aangewezen en er worden nog steeds van overheidswege aankopen gedaan zoals het bos bij de Blauwe Toren en de Vortebossen bij Brugge.

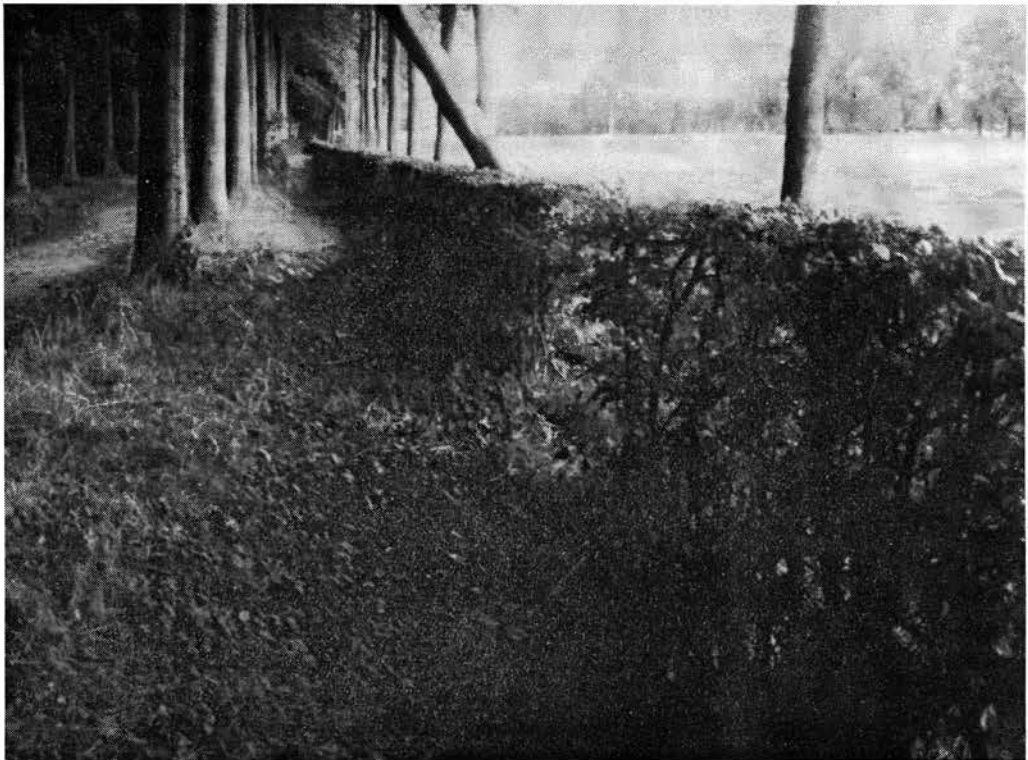
Buiten de beschermde reservaten verdwijnen er echter jaarlijks nog belangrijke genenbronnen. Bomen en struiken in verspreide landschapselementen zijn vaak niet bij de wet beschermd. Herplantplicht heeft uit oogpunt van genenbehoud alleen zin als er autochtoon plantmateriaal terugkomt. België kent een wet die individuele bomen beschermt vanwege het monumentale belang, zoals bijvoorbeeld een oude kerkhoflinde nabij Veurne.

Voor al heggen en houtwallen, die niet onder de Natuurbeschermingswet vallen, zien we langzamerhand verdwijnen door rooien en afbranden. Bij houtproductiebossen zoals bij Hulst en Moerbeke (België) is de omloop meestal kort en wordt ook geen randbeplanting gespaard. Ook beschermde reservaten, zoals de Goesse Poel, zijn niet geheel veilig gesteld door optimaal beheer.

Beheersaanbevelingen

Om tot bescherming van waardevolle genenbrongebieden en autochtoon plantmateriaal te komen is aan te bevelen:

- Bescherming d.m.v. aankoop of beheersovereenkomsten van nog resterende heggen en bosrelicten
- Waar geen bescherming mogelijk is overgaan op oogst van stek- en zaadmateriaal, om bij landschapsherstel te benutten
- Aanvullende inventarisaties en onderzoek om een completer beeld te krijgen van de nog bestaande autochtone bomen en struiken
- De betekenis van autochtoon plantmateriaal duidelijk maken aan gebruikers en eigenaren van oude landschapselementen
- Bij aanleg van nieuwe landschapselementen gebruik maken van autochtoon plantmateriaal
- In beheersplannen van reservaten en natuurgebieden het belang van genenbehoud expliciet opnemen.

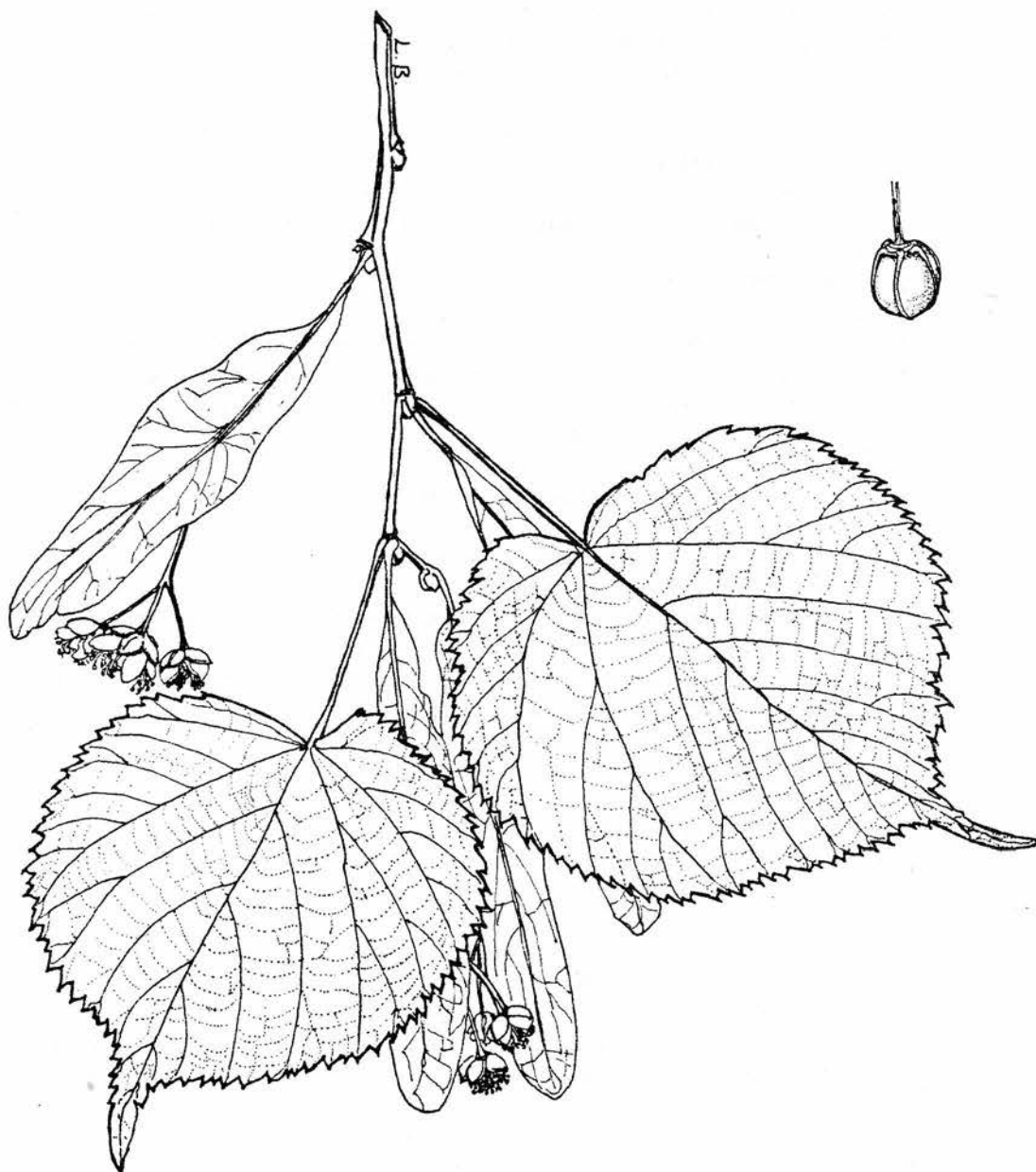


Oude, soortenrijke haag, Loppem bij Brugge

LITERATUUR

- Bakels e.a., 1986. Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde. Rotterdam, Rotterdam Papers V.
- Beekman, F. 1981. Over bos 'genaempt elsenmeet'. In: Zeeuws Nieuws.
- Beekman, F. 1977. Het binnenduinlandschap van Schouwen. In: Tussen duin en polder, Natuur- en Vogelwacht 'Schouwen-Duiveland'.
- Beekman, F., 1983. De binnenduinen van Zuidwest-Nederland. Scriptie. Katholieke Leergangen, Tilburg.
- Beekman, F., 1991. Vroongronden op Schouwen. In Sterna (36) 2.
- Billiau, R. e.a., 1992. Tussen Land en Zee, Het Duingebied van Nieuwpoort tot de Panne. Tielt.
- Boot, J.P.C., 1977. Een en ander over Zwarte elzen van de Schouwse Westhoek. In: Tussen duin en polder; Natuur- en Vogelwacht 'Schouwen-Duiveland'.
- Bosch, J.W. en G. van de Kooy, 1984. Walcheren, advies landschapsbouw. Staatsbosbeheer, Goes.
- Botanisch Basisregister, 1993. Voorburg-Heerlen, Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Bronnen, 1992. Stichting Centrum voor de verspreiding van inheemse houtige gewassen. Initiatiefplan. Nijmegen.
- Bruinsma, J. en N.Maes, 1995. Inheemse berken. In: Tuin en Landschap (17) 4, Leiden.
- Buis, J., 1985. Historia Forestis. Utrecht, HES.
- Calle, L. en I. van den Bos, 1990. Inventarisatie van de Waardevolle bomen in de Gemeente Borsele. Rapport Stichting Landschapsverzorging Zeeland.
- Calle, L. en F. Minnaard, 1993. Waardevolle bomen in Zeeland. In: Zeeland 1/2., Middelburg.
- Decuypere, Y. e.a., 1989. Merkwaardige bomen in Vlaanderen. Brussel.
- Dieleman, P., 1970. De heggen in de Goesse Poel. Utrecht, Yerseke.
- Doing, H., 1988. Landschapsoecologie van de Nederlandse kust. Stichting Duinbehoud en Stichting Publikatiefonds Duinen te Leiden.
- Graham, G.G. en A.L.Primavesi, 1993. Roses of Great Britain and Ireland. BSBI Handbook, London.
- Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 4 Zuid Nederland 1830-1855, 1990. Groningen, Wolters-Noordhoff.
- Gysels, H. e.a., 1993. De landschappen van Vlaanderen en zuidelijk Nederland. Leuven, Apeldoorn.
- Haperen, A. e.a., 1983. De vegetatie van Midden-Zeeland. Middelburg.
- Henderikx, P.A., 1987. De beneden-delta van Rijn en Maas, Landschap en bewoning van de Romeinse tijd tot ca. 1000. Historische Vereniging Holland, Hilversum.
- Henker, H. en G. Schulze, 1993. Die Wildrosen des norddeutschen Tieflandes. In: Gleditschia.
- Hermij, M., 1989. Natuurbeheer. Brugge.
- Heybroek, H.M., 1992. Behoud en ontwikkeling van het genetisch potentieel van onze bomen en struiken. Wageningen, IKC-NBLF en IBN-DLO. Dorschkamprapport nr 684.
- Langhe, J.E. de e.a., 1983. Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. Meise.
- Lippert, W., 1994. Crataegus. In: Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-europa. Berlin.
- Maes, N. en T. van Vuure, 1989. De linde in Nederland. Stichting Kritisch Bosbeheer en Directie Bos- en Landschapsbouw, 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. Utrecht, Stichting Kritisch Bosbeheer en Directie Bos en Landschapsbouw.

- Maes, N., 1993a. Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: Randvoorwaarden en knelpunten bij behoud en toepassing van inheems genenmateriaal. Wageningen, IKC-NBLF en IBN-DLO. Rapport nr. 020.
- Maes, N., 1993. Meidoorn: karakteristieke Nederlandse struik. *Tuin en Landschap* 15(11).
- Maes, N., 1995. Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken in Nederland. Deelproject: Kustduinen. Wageningen, IKC-Natuurbeheer.
- Maes, N., C.Rövekamp en R. van Loon, 1995. Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject Zuid-Holland en aangrenzende gebieden. Dienst Landinrichting en Beheer landbouwgronden en IKC-Natuurbeheer, Utrecht, Wageningen.
- Meikle, R.D., 1984. Willows and Poplars of Great Britain and Ireland. *BSBI Handbook*, London.
- Mennema, J. et al., 1980, 1985. *Atlas van de Nederlandse Flora* 1 en 2. Utrecht.
- Meijden, R. van der, 1989. *Atlas van de Nederlandse Flora* 3. Voorburg-Heerlen.
- Meijden, R. van der, 1990. *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen, Wolters-Noordhoff.
- Ministerie LNV, 1990. *Natuurbeleidsplan*. 's-Gravenhage.
- Ministerie LNV, 1987. *Meerjarenplan Bosbouw*. 's-Gravenhage.
- Ministerie LNV, 1990. *Uitvoeringsprogramma Meerjarenplan Bosbouw 1990-1994*. 's-Gravenhage.
- Ministerie LNV, 1994. *Nationaal park de Biesbosch*. Den Haag.
- Mooij, R.M.e.a., 1986. *De vegetatie van Zeeuws-Vlaanderen*. Middelburg.
- Nooren, M.J., 1981. Ouderdom en cultuurhistorische waarden van houtwallen en heggen in Nederland. *Rijksinstituut voor Natuurbeheer*. Arnhem.
- Rosenboom, Y., 1993. *Plantmap, Gebruik van plantmateriaal met een goede genetische basis in de Zeeuwse landinrichtingsprojecten*. Goes.
- Rövekamp, C., 1995. De Gewone esdoorn. In *Tuin en Landschap* (17), 10.
- Ruiter, J., 1975. *De lindeboom op Zuid-Beveland*. Rapport.
- Ruiter, J., 1981. *De lindeboom op Zuid-Beveland*. In: *Zeeuws-Nieuws*.
- Rijksherbarium, 1990. *Floron-Rode Lijst*. Leiden.
- Tack, G., P. van den Brecht en M.Hermy, 1993. *Bossen van Vlaanderen*. Leuven.
- Termote, J. e.a., 1992. *Tussen land en zee, het duingebied van Nieuwpoort tot de Panne*. Tielt.
- Weber, H.E., 1995. *Rubus*. In: *Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Berlin.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 1985; 1987; 1988; 1991. *Nederlandse oecologische Flora*. Hilversum/ Haarlem.
- Werf, S. van der, 1977. Het voorkomen van beuk en linde, gezien vanuit de toponomie. Voordracht op de 96e dag voor Vegetatiekunde op 16 december 1977 te Wageningen.
- Werf, S. van der, 1991. *Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland, Deel 5*. Leersum, RIN.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo, en I.S. Zonneveld, 1973. *Wilde planten. Deel 3*. Amsterdam, Natuurmonumenten.
- Wijngaarden, W. van e.a., 1993. *De vegetatie van Noord-Zeeland*. Middelburg.
- Wijngaarden, W. van e.a., 1994. *De toestand van de Zeeuwse natuur*. Middelburg.



Zomerlinde

Colofon

Tekst:	N. Maes, C. Rövekamp
Begeleiding:	N. Sengers, W. de Meulemeester, G. Grimberg
Lay-out:	E. van den Dool
Foto's:	N. Maes
Tekening wilgen:	M. Polane
Tekening Steeliep en Zomerlinde:	L. Bruinsma
Druk:	Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden Utrecht.