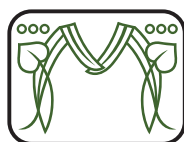


# Beheer en behoud van de boom- en struiklaag van het Zalkerbos

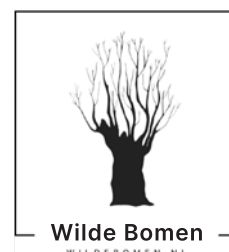
Een onderzoek en beheeradvies van  
de autochtone bomen en struiken



Bert Maes en Lodewijk van Kemenade  
Ecologisch Adviesbureau Maes en Bureau Wilde Bomen



Ecologisch  
Adviesbureau  
Maes





# **Beheer en behoud van de boom- en struiklaag van het Zalkerbos**

**Een onderzoek en beheeradvies van  
de autochtone bomen en struiken**

**Bert Maes en Lodewijk van Kemenade  
Ecologisch Adviesbureau Maes en Bureau Wilde Bomen**

November 2022

# COLOFON

- Veldonderzoek en rapportage:** Bert Maes en Lodewijk van Kemenade  
(Ecologisch Adviesbureau Maes en Bureau Wilde Bomen)
- Kaarten lay out:** Emma van den Dool (Ecologisch Adviesbureau Maes)
- Inventarisatie kruidlaag:** Emma van den Dool en Matthijs Bakker
- Kartering hakhoutstoven:** Piet Bremer, Bert Maes, Lodewijk van Kemenade, Morgan Ruben Jansen
- Lay out:** Mireille Polanen (Polanen Grafisch Ontwerpbureau, Rotterdam)
- Dank voor bijdragen:** Warner Poortman (gemeente Kampen), Piet Bremer (provincie Overijssel), René Tank, Willem Seine, Barteld Wub en Annefloor Zuurbier (Natuur en Milieu Overijssel), René van Loon (Ecologisch Adviesbureau Van Loon), René Verhagen (Bosgroepen Overijssel)

# INHOUD

SAMENVATTING .....	5
1. INLEIDING .....	6
2. ACTUELE BEGROEIING WILDE BOMEN EN STRUIKEN .....	8
3. OVERZICHT VAN DE WAARGENOMEN TAXA .....	19
4. BEHEER VAN HET ZALKERBOS .....	24
5. LITERATUUR .....	34
BIJLAGE 1 - Overzicht van de bos- en houtsingelopnamen, Zalkerbos .....	35
BIJLAGE 2 - Veldformulieren .....	36
BIJLAGE 3 - Inleiding op de werkmethode .....	46
BIJLAGE 4 - Toelichting bij het veldformulier .....	48
BIJLAGE 5 - Ontwerp Naamlijst van boom- en struiksoorten waarvan wilde (autochtone) exemplaren of populaties voorkomen in Nederland .....	51



# SAMENVATTING

*Het Zalkerbos is door het Ecologisch Adviesbureau Maes en het bureau Wilde Bomen in opdracht van 'Natuur en Milieu Overijssel' en in samenwerking met de 'Bosgroepen Overijssel' en de Provincie Overijssel, onderzocht op de kenmerken en waarden van de boom- en struiklaag. Daarbij ligt het accent op de wilde ofwel autochtone genenbronnen van de houtige gewassen van het Zalkerbos.*

*Adviezen zijn gegeven voor het beheer met nadruk op behoud en verbetering van de wilde bomen en -struiken van het habitatype 'hardhoutooibos'. Het Zalkerbos behoort tot de voor ons land waardevolle en zeer zeldzaam geworden en bedreigde hardhoutooibossen. Het hardhoutooibos behoort tot de meest typische habitats van Nederland en de habitats van rivierbegeleidende bossen in Europa. Het Zalkerbos valt binnen de Natura 2000 begrenzing vanwege het belang voor de waardevolle wilde flora, waaronder de flora van de wilde houtige gewassen, en het betreffende boshabitat. Het bos kwalificeert als habitatype 'hardhout ooibos' ofwel 'gemengde bossen langs grote rivieren (Ulmion minoris H91F0)<sup>2</sup>. Oorspronkelijk was het Zalkerbos aanzienlijk groter. In de loop van de 19e en 20e eeuw zijn delen omgevormd naar grasland en akkerland. Het is eeuwenlang als hakhoutbos en deels middenbos van essen, gladde iepen en in mindere mate zwarte els en zomereik in gebruik geweest. Dit zijn de boomsoorten die er van nature thuishoren. Daarmee is het Zalkerbos vanuit natuuroogpunt en cultuurhistorie van grote betekenis als hakhout- en middenbos.*

*Het Zalkerbos bestaat in de kern uit een natuurlijke samenstelling met ca. 25 inheemse boom- en struiksoorten met wilde/autochtone populaties. De kruidlaag bestaat uit diverse, deels zeldzaam geworden, soorten die typisch zijn voor het hardhoutooibos, naast soorten die in de 19e en vroeg 20e eeuw als sier- en stinzenplanten zijn ingebracht. Deze laatste groep wordt als een tweede tijdslaag beschouwd en mede door de waardering van het publiek als te behouden en te beheren geadviseerd.*

*In de loop van de tijd zijn er ook allerlei niet-inheemse soorten in de boom- en struiklaag aangeplant die er niet thuishoren, of wel inheems zijn, maar geen autochtone herkomst hebben. Recent zijn er vanaf 2015 nieuwe bosstroken met zowel autochtone bomen en struiken aangeplant als (invasieve) exoten.*

*Als beheermaatregelen wordt aanbevolen om de nadruk te richten op het behoud en verbetering van de wilde bomen en -struiken van het habitatype hardhoutooibos. Voor omvorming van de boom- en struiktaxa die niet in het hardhoutooibos thuishoren is het van belang om praktische redenen de prioriteit te leggen op de invasieve soorten en op andere soorten in tweede instantie bij de omvorming te betrekken. Met name de esdoorntaxa, robinia, grauwe abelen en de niet-autochtone rode kornoelje hebben een grote prioriteit om geleidelijk te verwijderen, waar mogelijk door het ringen van de stammen. Van enkele typische soorten is de populatie (te) klein en is uitbreiding ervan aan te bevelen om ze voor verdwijnen te behoeden. Voor het beheer is ook de lichtfactor van groot belang waarbij de keuze voor hakhoutbeheer vooropgesteld wordt. Monitoren om beter inzicht daarin te verkrijgen, mede gezien de veranderde milieu-omstandigheden (inwaaï van mest- en bestrijdingsmiddelen, verdroging, zachtere winters en de essentaksterfte), is sterk aan te bevelen. Indien het hakhoutbeheer deels zou worden verlaten is dunning op maat noodzakelijk.*

*Waar mogelijkheden zijn voor bosuitbreiding heeft natuurlijke uitzaaiing of wortelopslag de voorkeur. Voor soorten die binnen het habitatype thuishoren en die lastig uitzaaien of verspreiden zal aanplant en selectief beheer noodzakelijk blijven, zoals bij tweestijlige meidoorn, wilde rozensoorten, zwarte populier, gewone vogelkers en eventueel de verdwenen wilde appel en fladderiep.*

<sup>1</sup> In opdracht en financiering van de provincie Overijssel.

<sup>2</sup> Janssen en Schaminée, 2003.



# 1. INLEIDING

*Het Zalkerbos behoort tot de zeer zeldzaam geworden en bedreigde hardhoutooibossen en valt onder de Natura 2000 bossen. Het bos behoort tot de meeste typische habitats van Nederland en de habitats van rivierbegeleidende bossen in Europa. Het bos kwalificeert als habitatype Hardhout ooibos, ofwel Gemengde bossen langs grote rivieren (H91F0).*

Belangrijke kennis op het gebied van de boom- en struiklaag van het Zalkerbos werd verricht door G.J. Eenkhoorn<sup>3</sup> en P. Bremer<sup>4</sup>. Oorspronkelijk was het Zalkerbos aanzienlijk groter. In de loop van de 19e eeuw zijn delen omgevormd naar grasland en akkerland. Het is eeuwenlang als hakhoutbos van essen en iepen en in mindere mate van zomereik en zwarte els in gebruik geweest. Het zijn de soorten die er van nature thuishoren. Vanwege de ouderdom en historische beheervormen kunnen es, gladde iep, zwarte els en in mindere mate zomereik hier als wilde/ autochtone bomen beschouwd worden. In de loop van de tijd zijn er ook allerlei niet-inheemse soorten

aangeplant die er niet thuishoren, of er deels inheems zijn, maar geen autochtone herkomst hebben. Aan te bevelen is om in het algemeen het hakhoutbeheer voort te zetten. Waar geen hakhoutbeheer wordt gevoerd is dunning op maat geboden omdat anders lichtvragende soorten in de knel komen door de toegenomen schaduw.

Overigens was het Zalkerbos, tenminste vanaf het einde van de 19e eeuw, van belang voor houtoogst en houthandel. Een advertentie uit 1902 vermeldt eiken, iepen, esschen, acacias (robinias), dennen, wilgen en beuken (t.b.v. bergroeden en voor wagenmakers en



*Een karakteristieke oude essenhakhoutstoof (vak 1).*

<sup>3</sup> G.J. Eenkhoorn, Het Zalkerbos, 1985.

<sup>4</sup> Ecoloog provincie Overijssel, zie literatuurlijst.



mastenmakers), populieren (voor klompenmakers) en hakhout.<sup>5</sup> Ook die tijdslaag is nog steeds in het Zalkerbos terug te vinden.

Voor een beoordeling van de vegetatie van het hardhoutoibos is inzicht in de samenstelling van de boom- en struiklaag noodzakelijk.

- A.** Welke taxa horen thuis in het typische habitat en tot de wilde/autochtone flora? Het voorkomen van deze soorten is ook een voorwaarde van een Natura 2000 bos.
- B.** Wat zijn de plussen en minnen van de boom- en struiklaag? Dat volgt uit de analyse ervan: de echte habitatsoorten met wilde populaties, de inheemse maar niet wilde taxa, en de exoten. Belangrijk is ook om de eventuele invasiviteit te kennen om prioriteiten te kunnen stellen.

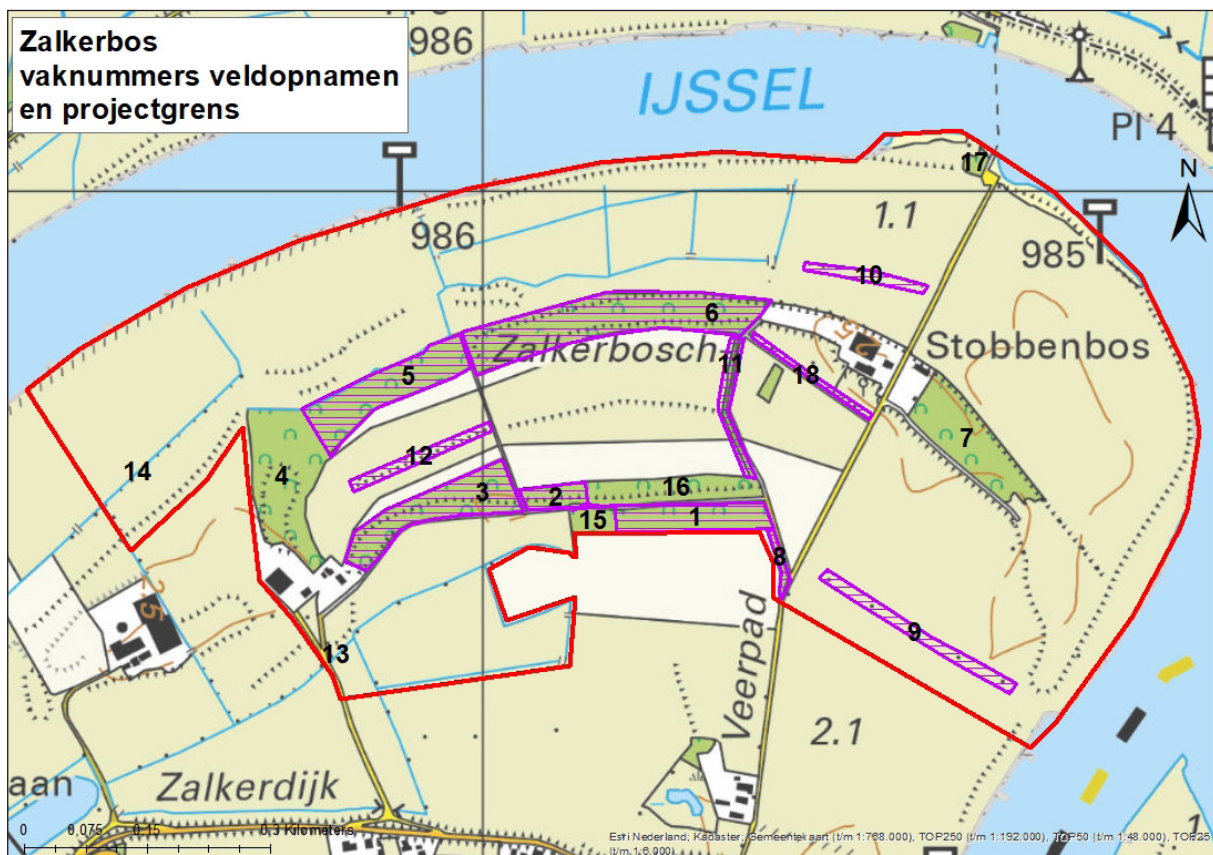
---

<sup>5</sup> Met dank aan Wim Eikelboom die ons hierop attent maakte.

## 2. DE ACTUELE BEGROEIING VAN WILDE BOMEN EN STRUIKEN

### Autochtone/wilde genenbronnen van de bomen en struiken

Inheemse boom- en struiksoorten hebben een groot natuurlijk verspreidingsgebied. Binnen het totale verspreidingsgebied in Europa komen echter grote genetische verschillen binnen de soort voor. Bij inheemse soorten wordt daarom onderscheid gemaakt tussen autochtone (ofwel wilde) en niet-autochtone bomen en struiken. Een autochtone boom is niet alleen als soort inheems maar ook als individu genetisch autochtoon. Een autochtone boom is een onderdeel van een populatie die zich hier sinds de laatste ijstijd spontaan heeft gevestigd. De mens kan daar deels ook een rol in gespeeld hebben, maar dan moet het plantgoed te herleiden zijn tot autochtone populaties. In dit rapport wordt de term 'wild' als synoniem voor 'autochtoon' gebruikt.



Vakkenkaart met veldopnamen (paars gearceerd) van het Zalkerbos. Projectgrens met rode belijning. Vakken 4, 7, 13, 14 en 17 betreffen geen oude boskernopnames.

In het Zalkerbos staan de boom- en struiksoorten die typisch zijn voor het hardhoutoobos. Het betreft het rivierbegeleidend bos dat niet direct in contact staat met het rivierwater, maar wel nu en dan

kan overstromen. Het gaat hier om de es, gladde iep en ruwe iep op de natte delen en op minder dynamische vochtige plekken soorten als de zwarte els, rode kornoelje, wegedoorn, Gelderse roos, een-



Overzicht van het huidige complex van oude boskernen, houtsingels, heggen en knotbomenrijen met autochtone bomen en struiken. Projectie van de vakken op de kaart van ca. 1850.

en tweestijlige meidoorn en gewone vogelkers.<sup>6</sup> In de drogere milieus zien we bovendien o.a. de zomereik en wilde rozensoorten. De zomereik is hier als lage knotboom in het verleden beheerd en heeft een zeldzame cultuurhistorische waarde. De zomereik komt ook als opgaande boom voor, deze bomen zijn waarschijnlijk niet van autochtone herkomst. Oudere opgaande bomen wijzen op een verleden als middenbos, een periode waarin hakhout werd gecombineerd met een ijle bovenetage van overstaanders. Ook zijn er soorten die er waarschijnlijk in het verleden gestaan hebben maar zijn verdwenen zoals de Spaanse aak, fladderiep, de wilde appel, wilde peer en plaatselijk de haagbeuk. Wilde appel en wilde peer worden in 17e eeuwse archiefstukken vermeld<sup>7</sup>. De thans in het bos voorkomende Spaanse aken en haagbeuken zijn in de loop van de tijd aangeplant, van niet-autochtone herkomsten.

Zwarte populier, fladderiep en schietwilg behoren tot het zachthoutooibos maar worden al eeuwenlang aangeplant binnen het habitat van het

hardhoutooibos. Om die reden rekenen we, met name de zwarte populier, ze hier als typisch voor het Zalkerbos. Een reeks van oude geknotte zwarte populieren komen in een aangrenzende houtsingel en verspreide exemplaren in de omgeving langs de IJssel voor. Ook de fladderiep komt plaatselijk nog langs de IJssel voor. Wilde schietwilgen, als knotbomen, zien we in enkele houtsingels in de directe omgeving van het Zalkerbos.

In de literatuur worden soms ook de smalbladige esdoorn (*Fraxinus angustifolia*) en de gewone esdoorn als typisch voor het hardhoutooibos genoemd<sup>8</sup>. Dat is echter onjuist. Deze soorten passen niet in de habitats van het Zalkerbos en vallen ver buiten hun natuurlijke areaal. De smalbladige esdoorn is zelfs een soort van Zuid-Europa. Daarnaast is vastgesteld dat de gewone esdoorn in de handel in feite uit een grote mix van soorten, hybriden, sierbomen en variëteiten bestaat. Een deel van de herkomsten is te herleiden uit een gecertificeerde opstand van meer dan 30 esdoorn taxa voor productiedoeleinden<sup>9</sup>.

<sup>6</sup> Bosdelen die niet of zelden overstroomden

<sup>7</sup> Weeda e.a., 1987 (deel 2).

<sup>8</sup> O.a. Janssen en Schaminée, 2003.

<sup>9</sup> Zie de Rassenlijst Bomen





Grote geknotte zwarte populieren (geplant ca. 1950); rechts doorgroeide lage knoteik.

Esdoorns (gewone esdoorn en Noorse esdoorn) zijn buitengewoon invasief en ook om die reden niet aan te bevelen. Soorten als grauwe en witte abeel en lindesoorten worden ten onrechte soms beschouwd als oobossoorten en worden hier nadrukkelijk als schadelijk en niet tot het habitatype gerekend. Met name abelen zijn bovendien zeer invasief door wortelopslag en zijn lastig te bestrijden.

Bij het Veer heeft zich vrij recent langs de IJsseloever een spontaan wilgenbosje, met vooral schietwilg (*Salix alba*), ontwikkeld (vak 17 op de vakkenkaart). Ofschoon het hier niet gaat om een oude boskern zijn de belangrijkste houtige soorten, behorende tot het zachthoutoobos, waarschijnlijk autochtoon door uitzaai uit de omgeving. Om die reden is het bosje in de beschouwing meegenomen.

### De hakhoutbomen

Om een indruk te krijgen van de samenstelling van de boomlaag is voor één bosvak, het bosvak nr. 1, een extra detail kartering uitgevoerd van de oude grotere hakhoutstoven. In dit vak betreft het doorgegroeid hakhout, dat in 2004 voor het laatst

gehakt is. De dikkere stammen zijn dus 18 jaar oud.<sup>10</sup> De grootte van de stoven zijn minimaal ca. 3 meter omtrek tot maximaal ca. 8 meter omtrek. Het resultaat van deze kartering is:

Ulmus glabra en hybriden van Ulmus glabra en U. minor <sup>11</sup> (ruwe iep en hybriden van ruwe iep en gladde iep)	46 exemplaren
Fraxinus excelsior, (es)	33 exemplaren
Ulmus minor var. minor en var. vulgaris (gladde iep en Engelse veldiep)	9 exemplaren
Acer pseudoplatanus s.l. <sup>12</sup> (gewone esdoorn s.l.)	6 exemplaren
Alnus glutinosa (zwarte els)	4 exemplaren
Acer platanoides (Noorse esdoorn)	1 exemplaar

Soort	Aantal stoven (totaal 98 ex.)	Autochtoon
ruwe iep en hybriden met ruwe iep	46 (47%)	ja (deels archeofyt)
es	33 (34%)	ja
gladde iep en Engelse veldiep	9 (9%)	archeofyt
gewone esdoorn s.l.	6 (6%)	nee
zwarte els	4 (3%)	ja
Noorse esdoorn	1 (1%)	nee

<sup>10</sup> Bremer, 2020

<sup>11</sup> Het betreft hier hoofdzakelijk de hybridevormen en slechts enkele *Ulmus glabra*.

<sup>12</sup> Gewone esdoorn als *sensu lato*, vanwege de grote mix aan taxa.



Kaart met de ligging van de diverse oude hakhoutstoven<sup>13</sup>.

De iepen nemen de hoogste plaats in (beide taxa 55%), de es in de tweede plaats met 33% en weinig zwarte elzen (3%). De esdoorns zijn hier niet inheems en spelen met 7% toch een belangrijke en meer recente rol. Door uitzaaiing wordt hun invloed steeds groter. Ook de iepen nemen door wortelopslag en in mindere mate door uitzaaiing in feite een grotere rol in. Omdat de hier vermelde iepen worden beschouwd als zeer oude archeofyten (sinds de IJzertijd of Bronstijd<sup>14</sup>), rekenen we ze als typisch voor het hardhoutoobos. De kartering laat zien dat er een groot aantal grote hakhoutstoven voorkomen die wijzen op een oude boskern. Vooral de iepen, klonale gladde iepen en hybride iepen vormen de meerderheid met de essen op de tweede plaats. Tussen de stoven zien we veel wortelopslag en verjonging van iepen, naast aanplant van niet wilde bomen en struiken als Spaanse aak en andere esdoorn taxa.

### De kruidlaag<sup>15</sup>

Ofschoon inzicht in de kruidlaag in dit project geen hoofddoel is hebben we er beperkt aandacht aan besteed. Het Zalkerbos is waardevol vanwege de karakteristieke en minder karakteristieke wilde flora van de hardhoutoobossen o.a.: slangenlook, moeslook, gewone vogelmelk, gulden boterbloem

en gevlekte dovenetel. Door doelstellingen van de boseigenaren in het verleden is het bos rijk aan zogenaamde stinzenflora, zoals bosanemoon, blauwe druifjes<sup>16</sup>, holwortel, vingerhelmkruid en gewoon sneeuwkllokje. Deze zogenaamde stinzenflora behoort tot de cultuurgeschiedenis van de oudere landgoederen, buitenplaatsen en parken. Vanwege de langere geschiedenis van de stinzenplanten in



Snel uitbreidende daslook vegetatie, ten koste van de overige kruidlaag.

<sup>13</sup> Op deze kaart zijn de niet-inheemse esdoorns weggelaten

<sup>14</sup> Beschouwd als onder menselijke invloed vanuit Frankrijk lang noordelijk voorkomend (Richens, R.H., 1983).

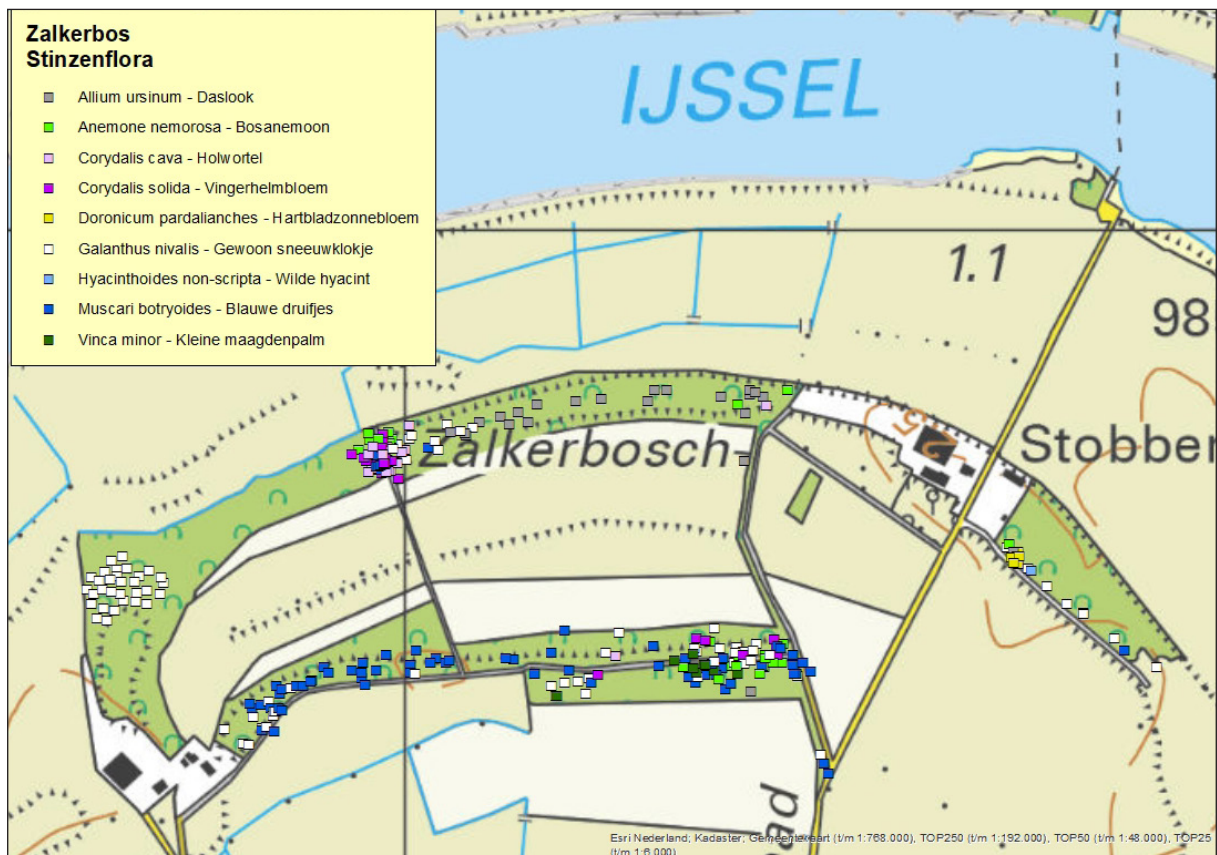
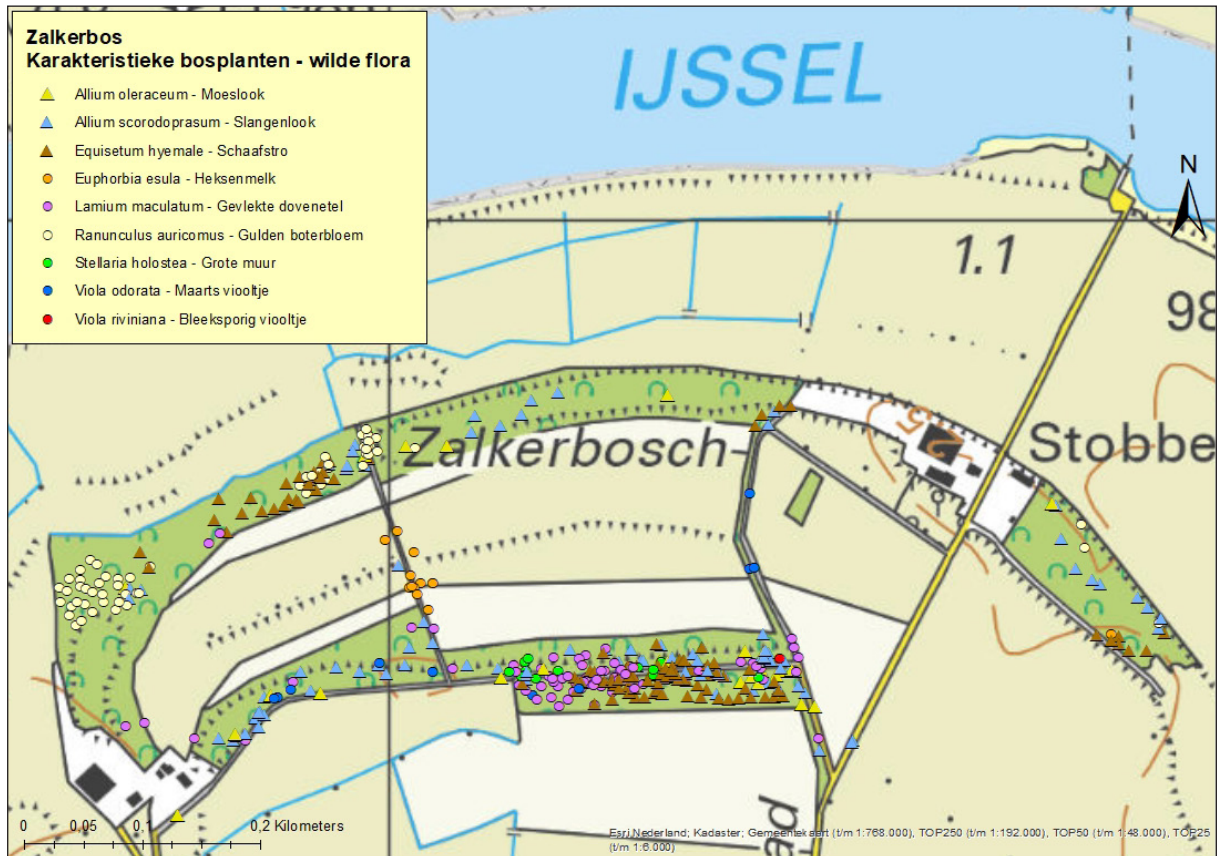
<sup>15</sup> Met dank aan Matthijs Bakker voor zijn bijdrage vanuit zijn jarenlange opgedane kennis en enthousiasme van het Zalkerbos. De waarnemingen zijn van eigen inventarisaties aangevuld met gegevens van de NDFF (2017 – 2021).

<sup>16</sup> Volgens Piet Bremer al heel lang bekend van het Zalkerbos.

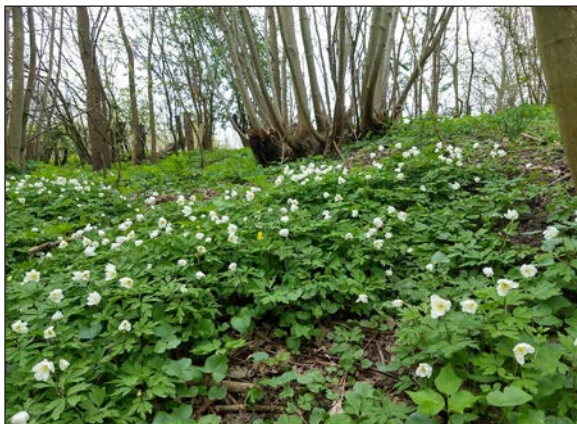


# Zalkerbos

Beheer en behoud van de boom- en struiklaag







*Stinzenplanten: links bosanemonen en rechts vingerhelmbloem en blauwe druifjes.*

het Zalkerbos beschouwen we ze als een tweede tijdslaag. Vanuit natuurwaarde bieden de soorten als vroege bloeiers extra nectar en stuifmeel voor insecten in een periode van het jaar dat er nog weinig voorhanden is. De voorjaarsflora wordt ook door de omwonenden erg gewaardeerd. Het daslook is een jonge toevoeging aan de stinzenflora die als sterk invasief beschouwd kan worden, mede doordat de soort profiteert van de toegenomen stikstof

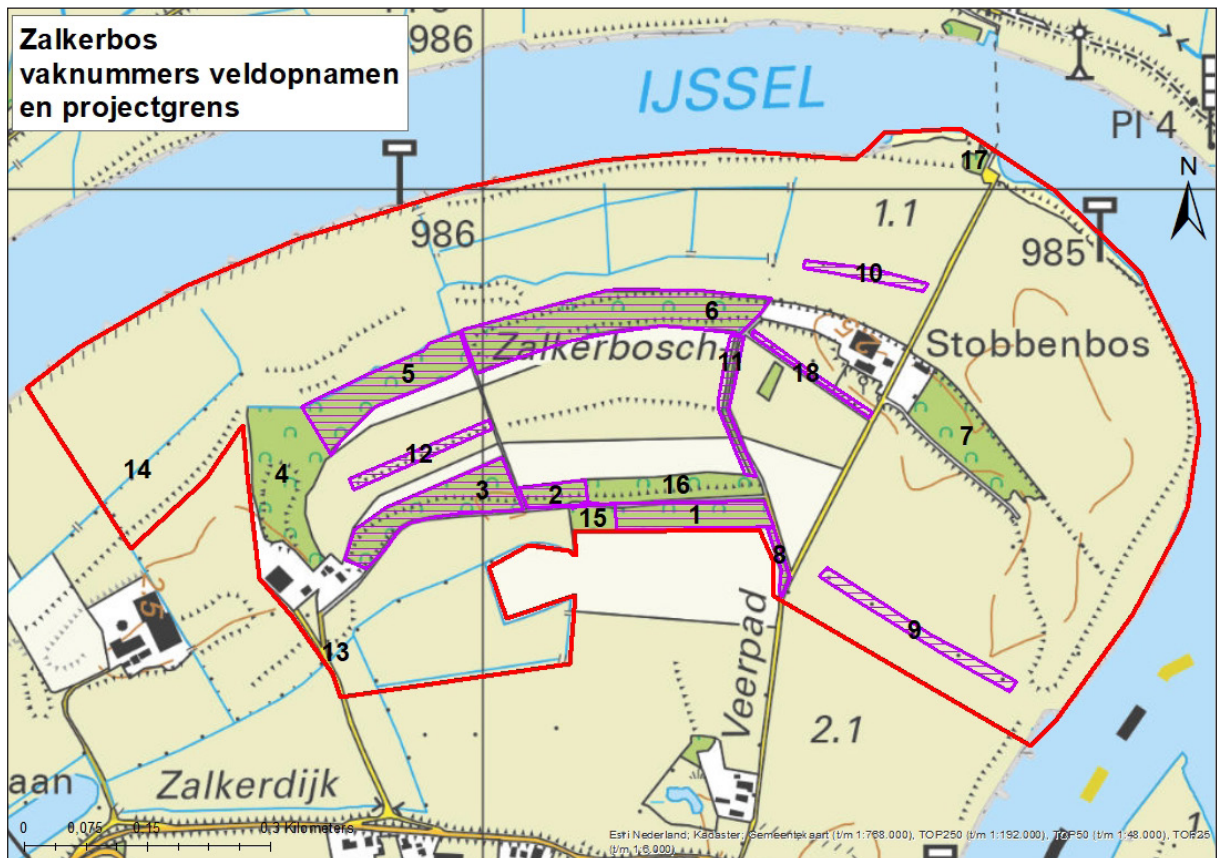
in de bodem. Dit is een bedreiging voor de wilde bosflora en de stinzenflora. Aanbevolen wordt om te onderzoeken of uitbreiding van de verspreiding van de daslook kan worden beperkt of tegengegaan.

De kaarten op bladzijde 12 geven een beeld van de wilde kruiden, en van de stinzenplanten van het Zalkerbos (veldwaarnemingen op 15 april 2022).



*Grote zomerek als overstaander tussen het essen en iepenhakhout.*





## Soortensamenstelling per bosvak<sup>17</sup>

### Vak 1 en 2

In vak 1 vormen vooral de es (*Fraxinus excelsior*) en de gladde iep (*Ulmus minor* var. *minor/vulgaris*) de inheemse boomlaag met wilde populaties. De populaties zijn groot (Tansley 7) wat als zeer waardevol beschouwd kan worden. Enkele grote en hoge gladde iepen komen er voor. Er is een kleine populatie van zwarte els (*Alnus glutinosa*) langs een thans droge afwatering, ook enkele ruwe iepen (*Ulmus glabra*) en mogelijk een enkele autochtone zomereik (*Quercus robur*) als lage knotboom. De es, zwarte els en iepen bestaan hier uit doorgegroeid hakhout, met enkele opgaande zomereiken als overstaanders.

In de struiklaag zien we als inheemse/wilde taxa: eenstijlige meidoorn, deels (*Crataegus monogyna*), wilde kardinaalsmuts, deels (*Euonymus europaeus*), wegedoorn, klimop (*Hedera helix*), hondsdraak (*Rosa canina*), gewone vlier (*Sambucus nigra*), bosrank (*Clematis vitalba*) en bramen. De gladde iep maakt in feite ook deel uit van de struiklaag. Enkele iepen zijn waarschijnlijk op te vatten als spontane hybriden van gladde iep en ruwe iep. Karakteristieke kruidensoorten zijn hier: schaafstro, gevlekte dovenetel

en slangenlook. In het verleden is ook niet-autochtone wilde kardinaalsmuts aangeplant, zodat die nog nader geïnventariseerd moeten worden. Behalve de hier genoemde wilde bomen en -struiken staan er in vak 1 enkele niet-inheemse soorten en variëteiten, en enkele niet-wilde inheemse taxa: zomereik, Noorse esdoorn, gewone esdoorn (s.l.), Spaanse aak, hazelaar, gewone vogelkers, sleedoorn s.l., rode kornoelje (*Cornus sanguinea* subsp. *australis*), cultuuraalbes, Gelderse roos, haagbeuk, witte els, Amerikaanse eik, Hollandse iep (var. 'Vegeta' en 'Belgica') en robinia. Met name in het aansluitende westelijke deel van dit bosvak (bosvak 15) is in het verleden een groot aantal robinia aangeplant, enkele Hollandse iepen ('Vegeta' en 'Belgica') en gewone esdoorns (s.l. verschillende taxa). Deze bomen werden met de hakhoutcycli meegenomen.

In de kruidlaag behoren tot de wilde flora: schaafstro, gele dovenetel, gevlekte dovenetel, gewone vogelmelk, slangenlook, moeslook, maarts viooltje, speenkruid, drienerfmuur, schaduwgras, reuzenzwenkgras, zevenblad, klimopereprijs, hondsdraak, akkerkool, fluitenkruid, look zonder look, witte dovenetel, grote brandnetel en hop. De eerste zeven soorten

<sup>17</sup> De kruidlaag is op 15 april 2022 intensief geïnventariseerd, maar is niet geheel compleet. Aantallen kunnen ook verschillen na een hakbeurt.

kunnen tot de meer typische soorten van het hardhout ooibos gerekend worden. Als stinzenplant zien we er: bosanemoon, gewoon sneeuwkllokje, wilde hyacint<sup>18</sup>, kleine maagdenpalm, blauwe druifjes en daslook. Daslook is een vrij recent ingebrachte soort en dreigt er invasief te worden. Vak 2 is een klein bosvak dat aansluit op de bosvegetatie van vlak 1 met een grote populatie gladde iep en in mindere mate essen. We zien er in de kruidlaag ook slangenlook, gevlekte dovenetel, gewone vogelmelk en blauwe druifjes.

**Samenvatting:** vak 1 en vak 2 hebben een karakteristieke boomlaag van essen en iepen en in mindere mate een karakteristieke struiklaag. De kruidlaag is plaatselijk rijk aan typische soorten van het hardhoutooibos, naast een aantal soorten van stinzenplanten. Het vak bevat ook veel boom- en struiktaxa die er niet in thuishoren. Met name de esdoorn taxa (met vrij hoge abundanties) zijn invasief en hebben een negatieve invloed op de bosvegetatie.

### Vak 3

In dit vak vormen de es en gladde iep de inheemse boomlaag met wilde populaties. Ook hier zijn de populaties vrij groot (es met Tansley 5, de gladde iep (s.l.) met 5). Opvallend zijn hier de gladde iepen tot ca. 25 meter hoog en ca. 2 meter omtrek. Ook grote boomstoven tot ca. 6 meter omtrek komen ervoor. Enkele verspreide boomsoorten zijn de zwarte els (op de lagere delen) en zomereik. In de struiklaag zien we als autochtoon: eenstijlige meidoorn, wilde kardinaalsmuts, hondsroos, gewone vlier, klimop, bosrank, rode kornoelje en bramen. Als niet inheemse taxa noteren we hier: Spaanse aak, Rode kornoelje (subsp. australis), hazelaar, beuk, zomereik, gladde iep s.l., Italiaanse esdoorn, gewone esdoorn s.l. In de kruidlaag zien we o.a. slangenlook, moeslook, maarts viooltje, gevlekte dovenetel, gewone vogelmelk, fluitenkruid, zevenblad, look zonder look, reuzenzwenkgras, hondsdrif en als stinzenflora: blauwe druifjes en gewone sneeuwkllokje.

**Samenvatting:** vak 3 heeft een karakteristieke boomlaag van essen en gladde iepen en in mindere mate een typerende struiklaag. Bijzonder zijn hier de grote hoge gladde iepen. Het vak bevat ook veel boom- en struiksoorten die er niet in thuishoren. Met name de esdoorn taxa (met vrij hoge abundanties) en rode kornoelje (subsp. australis) zijn invasief en hebben een negatieve invloed op de bosvegetatie.

### Vak 4

Dit vak, het 'Bergje', bestaat uit een opmerkelijk hoge zandheuvel in het westelijk deel van het Zalkerbos. De heuvel wordt beschouwd als een natuurlijke verstoven rivierduin, maar dit is niet geheel opgehelderd. In het verleden was er een parkachtige aanleg, waar enkele bomen nog aan herinneren. De begroeiing bestaat hier voornamelijk uit aangeplante grauwe abelen, beuken en andere soorten. Wilde gladde iepen vormen deels nog de oorspronkelijke hardhout-ooibossoort. Aanbeveling is om de begroeiing geleidelijk om te vormen naar een Essen-Iepenbos op het Bergje.

### Vak 5

In dit vak vormen de es, gladde iep, zwarte els en zomereik (deels) de inheemse boomlaag met wilde populaties. Ook hier zijn de populaties van es en gladde iep vrij groot (es met Tansley 6, de gladde iep met 9; de zwarte els met 2 en de zomereik met 2). Opvallend zijn ook hier enkele gladde iepen (s.l.) tot ca. 25 meter hoog en ca. 2 meter omtrek. In de struiklaag zien we als autochtoon: eenstijlige meidoorn (deels), wilde kardinaalsmuts, sleedoorn (deels), gewone vlier, beklierde heggenroos (*Rosa tomentella*), rode kornoelje, bosrank, bitterzoet en bramensoorten. Als niet inheemse taxa noteren we hier: hazelaar, Spaanse aak, rode kornoelje (subsp. australis), zomereik, heesterpruim (*Prunus x fruticans*), sleedoorn s.l., gewone esdoorn s.l., Hollandse iep, Canadapopulier, grauwe abeel en Robinia. De noordelijke bosrand is in het verleden aangeplant met inheemse boom- en struiksoorten van niet-autochtone herkomsten.

In kruidlaag zien we o.a. schaaftro, slangenlook, gulden boterbloem, gewone vogelmelk, gevlekte dovenetel en gele lis en als stinzenflora (hier schaars): bosanemoon, blauwe druifjes, vingerhelmbloem en holwortel. Minder karakteristiek zijn: dagkoekoeksbloem, hondsdrif, gewone bereklauw, look-zonderlook, knopig helmkruid, fluitenkruid, grote brandnetel en hop.

Dit vak is voor een deel recent (2021) gehakt met inboet van nieuwe aanplant (o.a. fladderiep, wilde kardinaalsmuts en zomereik) tussen de oude hakhoutstoven. Er is schade door vraat van reeën en schuurschade. Vrij veel essenstoven en nieuwe inboet lopen niet meer uit.

**Samenvatting:** vak 5 heeft een karakteristieke boomlaag van essen, gladde iepen, zwarte els, zomereik en in mindere mate een typerende struiklaag. Bijzonder zijn hier de grote hoge gladde iepen. Dit vak bevat ook veel boom-

<sup>18</sup> Volgens Piet Bremer een recent ingebrachte soort. Het betreft hier wel het echte wilde taxon.

en struiksoorten die er niet in thuishoren. Met name de rode kornoelje (subsp. australis), grauwe abeel en Robinia zijn invasief en hebben een negatieve invloed op de bosvegetatie. De noordelijke bosrand is in het verleden aangeplant met inheemse boom- en struiksoorten van niet-autochtone herkomsten.

### Vak 6

In dit vak vormen de es, gladde iep s.l., zwarte els en zomereik (deels) de inheemse boomlaag met wilde populaties. Ook hier zijn de populaties vrij groot (es met Tansley 7, de gladde iep met 9 en de zwarte els met 3 en de zomereik met 2). Opvallend zijn ook hier de gladde iepen tot ca. 25 meter hoog en ca. 2,5 meter omtrek. In de struiklaag zien we als autochtoon: eenstijlige meidoorn, wilde kardinaalsmuts, gewone vlier, bosrank en bramensoorten. In kruidlaag zien we o.a. gevlekte dovenetel. Als niet inheemse taxa noteren we hier: gewone esdoorn s.l., zomereik, Hollandse iep, witte paardenkastanje, bindwilg (schietwilg x kraakwilg) sleedoorn s.l., Spaanse aak, Rode kornoelje (subsp. australis) en hazelaar.

In de kruidlaag zien we o.a. schaafstro, slangenlook, moeslook, gulden boterbloem, speenkruid, gewone vogelmelk, zevenblad, grote brandnetel, look zonder look, hondsdrif, reuzen zwenkgras, hop en geel nagelkruid en als stinzenflora: holwortel (waarbij exemplaren met witte bloemen), daslook, gewoon sneeuwkllokje, bosanemoon en blauwe druifjes.

**Samenvatting:** vak 6 heeft een karakteristieke boomlaag van essen, gladde iepen, zwarte els, zomereik en in mindere mate een typerende struiklaag. Bijzonder zijn hier de grote en hoge gladde iepen. Dit vak bevat ook veel boom- en struiksoorten die er niet in thuishoren. Met name de rode kornoeljes (subsp. australis) zijn invasief en hebben een negatieve invloed op de bosvegetatie. De grote populatie daslook kan hier in de toekomst andere stinzenplanten en typische soorten van het hardhoutoibos verdringen.

### Vak 7

Vak 7 is het meest oostelijke van het Zalkerbos. In dit vak zijn de oude bosrestanten van essen en gladde iep (s.l.) zeer spaarzaam en worden gedomineerd door diverse er niet thuis behorende soorten. Vooral de grauwe abeel is overvloedig aanwezig met veel wortelopslag. Herstel van dit vak naar een authentiek hardhoutoibos met habitatsoorten lijkt niet eenvoudig. In de kruidlaag zien we nog wel slangenlook, moeslook, gulden boterbloem, gewone vogelmelk, schaafstro en als stinzenflora: gewoon sneeuwkllokje, wilde hyacint, hartbladzonnebloem, blauwe druifjes, daslook en bosanemoon.

### Vak 8

#### Houtsingel bij de splitsing van de oude Veerweg bij vak 1

De kleine houtsingel vak 8 bestaat uit gladde iepen s.l. en een paar oude essenstoven in de boomlaag. In de struiklaag staan als autochtoon de rode kornoelje, eenstijlige meidoorn als restant van een oude heg en de beklierde heggenroos. Als aangeplant zien we de gewone esdoorn s.l., mogelijk de Balkanesdoorn of hybride daarmee (Acer heldreichii), rode kornoelje (subsp. australis), Canadapopulier, Spaanse aak, fladderiep en eenstijlige meidoorn. De fladderiep maakt onderdeel uit van recente bosuitbreiding (ca. 7 jaar geleden), de Canadapopulier is een stek van de oude omgezaagde populier aan het Veerpad. Het betreft de oude variëteit 'Marilandica'.

### Vak 9

#### Oostelijke houtsingel

Deze oost-west gerichte houtwal ligt aan de zuidrand van "Grasland Oost". In deze houtsingel dwars op het Veerpad richting de rivier, staan 10 oude knotpopulieren. Dit zijn zwarte populieren (Populus nigra). Deze soort hoort tot het zachthoutoibos, maar komt ook in hardhoutoibos wel voor. In het Zalkerbos zelf staat deze soort niet, wel verspreide enkele exemplaren in de omgeving van het IJsselgebied. Er lijkt sprake van een lokale populatie.

De exemplaren in de houtsingel zijn aangeplant en behoren vermoedelijk alle 10 tot dezelfde vrouwelijke kloon, gezien de gelijkheid in morfologie en wijze van uitlopen. Het genetische materiaal is waarschijnlijk van autochtone herkomst. Bij de zwarte populier is vaak sprake van lokale klonen waarbij het oorspronkelijke stekmateriaal uit het wild gehaald werd. Stekken van populieren ontwikkelen gemakkelijk wortels. De populieren zijn dringend toe aan een knobbeurt. De staken die hier bij vrijkomen zijn zeer geschikt om in het gebied te worden toegepast als nieuwe knotpopulieren of opgaande populieren in het uit te breiden Veerbosje. Vanuit cultuurhistorische overwegingen kan de houtwal bij voorkeur als apart element beschouwd worden.

Behalve de zwarte populieren staan er nog enkele essen en gladde iepen in de houtwal waarvan een paar een hakhoutverleden hebben. Enkele zomereiken en essen zijn niet autochtoon. In de struiklaag komen als wild/autochtoon voor: eenstijlige meidoorn (als een oude hegrestant), wilde kardinaalsmuts, sleedoorn, beklierde heggenroos, beklierde hondsroos en gewone vlier. Niet autochtoon is de heesterpruim (sleedoorn x kroospruim, Prunus x fruticans).

In de kruidlaag zien we o.a.: gewone vogelmelk, speenkruid, fluitenkruid, grote brandnetel, witte dovenetel, paarse dovenetel en hop.



**Samenvatting:** De oostelijke houtsingel tussen het Veerpad en de rivier bestaat in de oostelijke helft uit een unieke oude knotbomenrij van zwarte populieren, een vrouwelijke kloon. De populieren zijn dringend toe aan een knotbeurt. Aanbevolen wordt de vrijkomende staken te gebruiken bij de uitbreiding van het Veerbosje en mogelijk als nieuwe knotpopulieren voor inboet. In de houtsingel komen enkele wilde struiken voor waaronder de beklierde heggenroos en de beklierde hondstroos. Vanuit cultuurhistorische overwegingen kan de houtwal bij voorkeur als apart element beschouwd worden.

#### Vak 10

##### Noordelijke houtsingel

De noordelijke houtsingel, ten noordwesten van het Veerpad bevat oude resten van een essen- en iepenhakhout begroeiing en meidoornhaag. De houtsingel is aangelegd op een oude perceelscheiding langs een sloot. De samenstelling sluit aan op die van de bosvakken. Andere autochtone bomen en struiken zijn rode kornoelje, klimop, gewone vlier, Spaanse aak, Gelderse roos, gladde iep (waarschijnlijk vroeger ook als hakhoutboom), bosrank, mogelijk wilde kardinaalsmuts, eenstijlige meidoorn, tweestijlige meidoorn (de meidoorns als restanten van een oude heg) en bramensoorten. Niet autochtoon en deels niet inheems zijn: gewone esdoorn s.l., hazelaar, zomereik, aalbes, kruisbes, dijkviltbraam, witte paardenkastanje, grauwe abeel, Robinia, kerspruim (*Prunus cerasifera*), heesterpruim (sleedoorn x kroospruim; *Prunus x fruticans*) rode kornoelje (subsp. *australis*) en witte els. De kerspruim en heesterpruim zijn mogelijk als archeofyt op te vatten. Vanuit cultuurhistorische overwegingen kan de houtsingel bij voorkeur als apart element beschouwd worden.

**Samenvatting.** De noordelijke houtsingel bevat restanten van de oorspronkelijk begroeiing van essen en iepenhakhout en een oude meidoornheg, naast enkele inheemse soorten met autochtone exemplaren. Er staan diverse exoten in de houtsingel en soorten die niet in het habitatype thuishoren. Gewone esdoorn s.l., grauwe abeel, robinia, rode kornoelje subsp. *australis* en dijkviltbraam zijn invasief. Enkele soorten zijn te herleiden tot de beplanting van tuin en erf van de boerderij en/of als archeofyt. Vanuit cultuurhistorische overwegingen kan de houtsingel bij voorkeur als apart element beschouwd worden.

#### Vak 11

##### Oostelijke houtsingel tussen de zuidelijke en noordelijk bosvakken

Deze houtsingel bestaat uit grote opgaande zomereiken, waarschijnlijk uit het laatste kwart van de 19e eeuw. Binnen de houtsingel is een oudere tijdslaag met esenhakhout en een oud hegestant van eenstijlige meidoorn. Er staan verspreid stinzenplanten o.a.: maarts viooltje en gewone vogelmelk.

#### Vak 12

##### Centrale meidoornheg

Centraal tussen de noordelijk en zuidelijke bosvakken loopt (oost-west) een oude heg van eenstijlige meidoorn met verder hondstroos en sleedoorn. Deels betreft het oude meidoorns die als autochtoon aangemerkt kunnen worden. In de heg staan veel hybride bramen (zogenaamde primaire hybriden, zie elders in dit rapport) en een invasieve dijkviltbraam.

#### Vakken 13 en 14

##### Zuid-westelijke en noord-westelijke rij knotwilgen

Ten zuiden van vak 2 staan lange rijen van merendeels oudere knotwilgen<sup>19</sup>, schietwilgen (*Salix alba*). Waarschijnlijk kunnen ze als autochtoon worden opgevat omdat ze, evenals populieren, gemakkelijk zijn te stekken en het plantgoed vanouds uit de regio komen. De wilgenrijen passen deels in het projectgebied en deels erbuiten.

#### Vak 15

De bosstrook 15 ten westen van bosvak 1 is dicht beplant met exoten en niet-wilde inheemse soorten zoals Spaanse aak, Hollandse iep (cv. *Vegeta*), robinia, gewone esdoorn s.l. en Noorse esdoorn. Met een paar schaarse hakhoutstoven is er geen sprake meer van een oude boskern. Drastische omvorming is hier aanbevolen.

#### Vak 16

Direct ten oosten van vak 2 ligt een bosperceel dat grotendeels van recente oorsprong is, vak 16. Op deze locaties bevonden zich volkstuinten die na de oorlog met bos zijn ingeplant en deels spontaan ontstaan zijn. Deels kunnen de iepentaxa, met merendeels dezelfde samenstelling als die in de oude bosvakken, als inheems worden opgevat. In dit bosdeel domineert de gladde iep s.l., waardoor er een interessante ontwikkeling in hardhoutoibos heeft plaats gevonden. Er is ook veel stinzenflora aanwezig, naast wilde bossoorten als, moeslook, gevlekte dovenetel en slangenlook.

<sup>19</sup> Waarschijnlijk merendeels in de jaren '50 aangeplant volgens Piet Bremer.

**Vak 17.****Bosje bij het Veer**

Direct langs de oever van de IJssel bij het Veer is een bosje dat als zachthoutooibos beschouwd kan worden. De boomlaag bestaat voornamelijk uit schietwilg naast enkele kraakwilgen en essen. In de struiklaag zien we wilde kardinaalsmuts, gewone vlier, eenstijlige meidoorn, gewone esdoorn, (cultuur) aalbes, cultuurappel, dauwbraam en een tweetal griendwilgen: katwilg en *Salix x mollissima* (amandelwilg x katwilg). De wilde kardinaalsmuts, cultuurappel, eenstijlige meidoorn en gewone esdoorn horen niet in dit habitat. De kraakwilg (*Salix x fragilis* var. *fragilis*) is een hybride van de Turkse kraakwilg en de schietwilg en wordt wel als een archeofyt beschouwd, een taxon dat al heel lang in de rivier- en beekdalen voorkomt. In de kruidlaag zien we o.a. riet en fluitenkruid.

Het bosje bij het Veer is geen oude boskern en is na 1950 ontstaan op een aanslibbing bij de aanlegsteiger van het voetveer.<sup>20</sup> Enkele soorten, met name de schietwilg en eenstijlige meidoorn zijn waarschijnlijk uitzaaiingen van autochtone populaties in de omgeving. Zachthoutooibos kwam vroeger algemeen voor langs de IJssel, deels in de vorm van griendcultuur. Het aspect van het zachthoutooibos, als aanvulling op het hardhoutooibos is hier zeker waardevol en het behouden en uitbreiden waard.

**Vak 18.****Oude essenrij**

In deze houtsingel staan enkele oude essen die als spaartelgen zijn op te vatten. Enkele gewone vlieren.

---

<sup>20</sup> Zie Eenkhoorn 1985.



## 3. OVERZICHT VAN DE WAARGENOMEN TAXA<sup>21</sup>

Er zijn 3 typen taxa van bomen en struiken aange- troffen<sup>22</sup>.

1. Inheemse soorten die behoren tot de autochtone populatie<sup>23</sup>. Dit zijn de waardevolle taxa die tot het hardhoutoobos behoren.

2. Inheemse soorten met een niet autochtone achter- grond.

3. Uitheemse soorten en cultuurvariëteiten. Dit zijn ingevoerde en gekweekte soorten die niet tot de natuurlijke vegetatie behoren.

### 1. Inheems, autochtoon/wild (en habitatsoort): 26 taxa (44%)

Zwarte els (*Alnus glutinosa*)

Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*)

Tweestijlige meidoorn (*Crataegus laevigata*)

Schijnkoraalmeidoorn (*Crataegus x subsphaerica*)

Wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*)

Wegedoorn (*Rhamnus cathartica*)

Es (*Fraxinus excelsior*)

Klimop (*Hedera helix*)

Zwarte populier (*Populus nigra*)

Gewone vogelkers (*Prunus padus*)

Zomereik (*Quercus robur*)

Hondsroos (*Rosa canina*)

Beklierde hondsroos (*Rosa squarrosa*)

Beklierde heggenroos (*Rosa tomentella*)

Ruwe iep (*Ulmus glabra*)

Gladde iep (var. *minor*)

Gladde iep (var. *vulgaris*)

Fladderiep (mogelijk verdwenen) (*Ulmus laevis*)

Bosrank (*Clematis vitalba*)

<sup>21</sup> Hier is alleen het hardhoutoobos geanalyseerd.

<sup>22</sup> In de eerste twee typen kunnen dezelfde soorten voorkomen als 'wild/autochtoon' en ook als 'niet-wild'. Dat betreft dan soorten die wel inheems zijn, maar ingevoerd uit andere flora-regio's.

<sup>23</sup> Inheems: plantensoort binnen zijn (meestal grote) natuurlijke verspreidingsgebied. Autochtoon: inheemse soort met lokale eigen genetische eigenschappen (hier ter plaatse na de laatste IJstijd op natuurlijke wijze gevestigd).

**1. Inheems, autochtoon/wild (en habitatsoort): 26 taxa (44%), vervolg**Rode kornoelje (ondersoort *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*)Sleedoorn (*Prunus spinosa*)Gewone vlier (*Sambucus nigra*)Braam (div *Rubus* ssp.)Schietwilg (*Salix alba*)Gelderse roos (*Viburnum opulus*)Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)

Wilde kamperfoelie

**2. Inheems maar niet wild: 13 taxa<sup>24</sup> (25%)**Spaanse aak (*Acer campestre*)Hazelaar (*Corylus avellana*)Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*)Wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*)Zomereik (*Quercus robur*)Hondsroos (*Rosa canina*)Ruwe iep (*Ulmus glabra*)*Rode kornoelje (Cornus sanguinea subsp. australis)**Sleedoorn (Prunus spinosa)**Beuk (Fagus sylvatica)*Haagbeuk (*Carpinus betulus*)Gewone vogelkers (*Prunus padus*)Gelderse roos (*Viburnum opulus*)**3. Uitheems en cultuurvariëteiten: 17 taxa<sup>25</sup> (31%)***Noorse esdoorn (Acer platanoides)**Gewone esdoorn s.l. (diverse taxa Acer pseudoplatanus s.l.)**Balkan esdoorn c.f. (Acer heldreichii)*Hollandse iep (*Ulmus* x *Hollandica* cv. *Belgica*)Hollandse iep (*Ulmus* x *Hollandica* cv. *Vegeta*)<sup>24</sup> Met cursieve letter invasief taxon<sup>25</sup> Met cursieve letter invasief taxon

### 3. Uitheems en cultuurvariëteiten: 17 taxa<sup>25</sup> (31%), vervolg

Kerspruim (*Prunus cerasifera*)

*Robinia* (*Robinia pseudodacacia*)

Witte paardenkastanje (*Aesculus hippocastanea*)

(Cultuur) aalbes (*Ribes rubrum*)

(Cultuur) kruisbes (*Ribes uva-crispa*)

*Dijkviltbraam* (*Rubus armeniaca*)

*Grauwe abeel* (*Populus x canescens*)

*Witte els* (*Alnus incana*)

Canadapopulier (*Populus x Canadensis*)

Heesterpruim (*Prunus x fruticans*)

*Walnoot* (*Juglans regia*)

Bindwilg (*Salix x fragilis* s.l.)



*Niet-inheems taxon van de gewone esdoorn s.l. Invasief taxon in het Zalkerbos.*

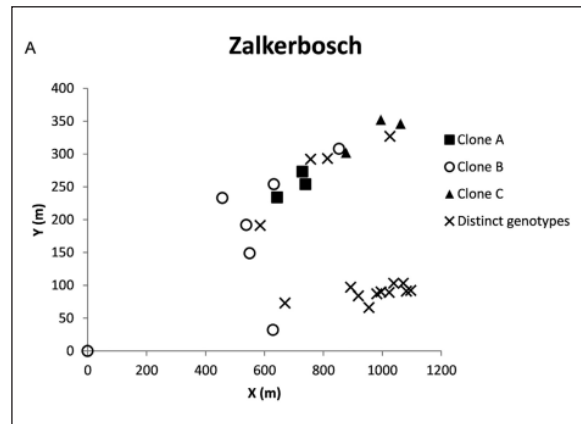


## Analyse van de waargenomen taxa bomen en struiken.

Overzicht van aangetroffen taxa:	
1. Inheemse taxa met wilde populaties, soort behoort tot het habitat	25 taxa (44%)
2. Inheems, maar geen wilde populaties	13 taxa (3 invasief) (25%)
3. Uitheems	17 taxa (9 invasief) (31%)

Het Zalkerbos is één van de best ontwikkelde restanten van het hardhoutooibos in Nederland en als zodanig van grote waarde voor de biodiversiteit. Het bos is waardevol als kennisbron en referentiebron voor beheer, behoud en uitbreiding van dit uiterst zeldzame bostype. Met 25 taxa die tot het habitat behoren kan het Zalkerbos ook vanwege de boom- en struiklaag als een waardevol hardhoutooibos en een waardevolle genenbron en kennisbron beschouwd worden.

Tevens blijkt dat 30 taxa niet in het habitat thuishoren, waarvan 12 taxa meer of minder als invasief beschouwd kunnen worden.



Uit: Buiteveld e.a., 2016.

De meest voorkomende boomsoort is de gladde iep (*Ulmus minor*). De iep werd vanouds gehakt. Van de gladde iep komen twee variëteiten (var. *minor*, de gladde iep) en var. *vulgaris*, de Engelse veldiep) voor met daarnaast tussenvormen. De meest voorkomende variëteit is de tussenvorm met behaarde twijgen en bladeren. De variëteit *Ulmus minor* var. *minor* is de minst algemene. In feite betreft



Zeldzame grote exemplaren van de gladde iep (*Ulmus minor* s.l.), karakteristiek voor het hardhoutooibos.



*Grote opgaande gladde iep (november 2021) en omgewaaid (april 2022)*

het een breed spectrum van overgangsvormen. Ze worden beschouwd als archeofyten die waarschijnlijk ruim voor het begin van de jaartelling in Nederland geïntroduceerd zijn<sup>26</sup>. Ook al zijn dit strikt genomen geen wilde taxa, beschouwen we ze, vanwege de uitzonderlijke lange inburgering, als waardevolle genetische en kenmerkende taxa in het Zalkerbos. Gladde iepen maken veel worteluitlopers en weten zich zo gemakkelijk te handhaven. Ook kunnen ze zich uitzaaien, zoals we op lichte plekken in de bosranden kunnen waarnemen.

Uit genetisch onderzoek naar de gladde iep in het Zalkerbos<sup>27</sup> blijkt dat er tenminste 3 lokale klonale variëteiten voorkomen naast genotypen. Volgens de auteurs van het onderzoek is het Zalkerbos de meest aangewezen kandidaat voor een boslocatie met in situ behoud en beheer in ons land. Jammer genoeg is er in het onderzoek geen relatie gelegd met de morfologie, wat taxonomisch beperkingen geeft.

Verspreid in het bos zien we hybride iepen die, mede gezien hun complexiteit niet altijd goed gedetermineerd konden worden. Waarschijnlijk betreft het deels kruisingen tussen de gladde iep en de ruwe iep. Ook cultivars zoals de Hollandse iepen (cv. Vegeta en cv. Belgica) komen er hier en daar voor. Daarnaast is de es algemeen, eveneens als hakhoutboom. De veel voorkomende esdoorntaxa werden al genoemd als een mix van verschillende niet-wilde taxa.

De vegetatie in de randen van diverse vakken kan duidelijk worden onderscheiden van de vegetatie in de bosvakken zelf. De bosranden zijn op diverse plaatsen ingeplant met niet-wilde herkomsten en soms met uitheemse soorten. Het is wenselijk het autochtone karakter van de randen te versterken door omvorming met autochtoon plantgoed van het hardhoutoibos of spontane verjonging.

<sup>26</sup> Richens, 1983.

<sup>27</sup> Buiteveld e.a., 2016



# 4. BEHEER VAN HET ZALKERBOS

*Het beheer van de boom- en struiklaag van het Zalkerbos dient er op gericht te zijn de kwalificerende kenmerken van het habitattype met de typische boom- en struiksoorten te behouden en te bevorderen t.o.v. de boom- en struiksoorten die niet tot het habitattype behoren.*

De ontwikkelingstijden van een natuurlijke bosvegetatie zijn lang. Ook het tegengaan van negatieve invloeden, met name het verwijderen of verminderen van ongewenste boom- en struiksoorten, heeft tijd nodig. Hiervoor geldt vaak een oude bosbouwwijsheid: Früh, oft und mässig. Vroeg beheren, vaak beheren en een matige beheeringreep per keer.

Zware beheeringrepen waarbij ongewenste boomsoorten op grotere schaal worden verwijderd leiden tot grote verstoring met negatieve gevolgen voor de bosontwikkeling.

Het advies is om het beheer in eerste instantie te richten op het geleidelijk terugdringen van invasieve boomsoorten. Daarop aansluitend, als het eerste doel gehaald is, kan het beheer verder gericht worden op het versterken van het autochtone karakter van de habitatsoorten. Het doel is duurzame kwaliteitsverbetering zodat beter kan worden voldaan aan de Natura 2000 doelstellingen.

Geadviseerd wordt om op locaties waar het bos grenst aan landbouwkundig gebruikte percelen effectieve bufferzones in te richten om de negatieve invloed op het bos te verminderen.

In het algemeen wordt gepleit voor voortzetting van het hakhoutbeheer, dat hier al eeuwenlang wordt gevoerd. Mochten er in de toekomst redenen zijn om het hakhoutbeheer te beperken dan is dunning op maat aan te bevelen zodat lichtvragende soorten niet in de knel komen. Veel van de beheerwerkzaamheden kunnen door lokale vrijwilligers worden uitgevoerd. Omdat het altijd beheer op maat is bij een top natuurbos als het Zalkerbos, is een vakkundige aansturing daarbij geboden.

## Natura 2000

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden, waaronder de bossen. Daarbij gaat het om de duurzame bescherming van de 'wilde' flora en fauna, dus ook de wilde/autochtone inheemse

bomen en struiken. Behalve de wilde organismen richt Natura 2000 zich ook op de habitats. De habitats van het Zalkerbos betreffen 'Gemengde bossen langs grote rivieren' (habitattype H91FO), het zogenaamde hardhoutooibos). Abusievelijk wordt bij het laatste type ook smalbladige es (*Fraxinus angustifolius*) genoemd<sup>28</sup> wat een exoot uit het Middellandse Zeegebied is.

Soms wordt ook de gewone esdoorn als kenmerkend genoemd, maar zoals eerder vermeld hoort de esdoorn niet in dit habitattype thuis en betreft het geen soortrecht taxon. Het Zalkerbos valt onder Natura 2000 'Uiterwaarden IJssel' met als doelen: uitbreiding van het habitattype en verbetering van het habitattype (hardhoutooibos)<sup>29</sup>.

In dit rapport over het Zalkerbos is met name aandacht besteed aan de boom- en struiksoorten die er als wild/ autochtoon voorkomen en kenmerkend zijn voor de habitattypen. Het type 'zachthoutooibos' betreft een klein vrij jong bosje bij het voetveer langs de rivier. Voor de volledigheid is het hier bij het onderzoek betrokken. Gebleken is dat in het verdere en recente verleden het beheer en met name de nieuwe aanplant, niet zondermeer aansluit op de Natura 2000 eisen. Bij het beheer is onvoldoende gekeken naar de plussen en minnen t.a.v. Natura 2000. Tot 1992 met het Ontwerpbesluit van de regering over Natura 2000 was de kennis bij beheerders, zeker t.a.v. Natura bossen onvoldoende. Inmiddels is in de periode 1992-2022 meer gedetailleerde kennis vergaard van de wilde bomen en struiken om gerichtere en kwalificerende beheermaatregelen uit te voeren.

## Aanbevelingen voor het beheer

Een natuurlijke bossuccessie is binnen en rondom de smalle hakhoutstroken van het Zalkerbos ondergeschikt aan het cyclisch hakhout- of dunningsbeheer. Natuurlijke uitwisseling en immigratie van karakteristieke boom- en struiksoorten (en kruiden) is gezien de (van uit natuur gezien) verarmde agrarisch ingerichte omgeving uiterst beperkt. Ook ontbreken goede referenties van dit bostype in ons

<sup>28</sup> O.a. Janssen en Schaminée, 2003

<sup>29</sup> Zie ook Janssen en Schaminée, 2003, en Ontwerpbesluit Uiterwaarden IJssel, 1992.





*Invasieve esdoorns.*

land en ontbreekt beheerervaring<sup>30</sup>. Dan is er nog de essentaksterfte waarvan de gevolgen ongewis zijn. In het verleden werden geregeld zowel oude bosdelen omgevormd in grasland en akkers als taxa aangeplant die niet in het habitatype thuishoren. In de afgelopen jaren zijn er taxa aangeplant die er niet thuishoren, waaronder Siberische iepen (*Ulmus pumila*) en deels zelfs invasief zijn. Kortom er is alle reden om tot een beheer- en herstelprogramma over te gaan.

Spontane ontwikkelingen die veelal als wenselijk worden voorgesteld dienen zeker benut te worden als die zich voordoen, maar als leidraad kan er niet van uit gegaan worden<sup>31</sup>. Voor grootschalig beheer als 'niets-doenbeheer' of 'begrazingsbeheer' is het kleinschalige en in oppervlakte geringe Zalkerbos ongeschikt. Experimenten in die richting worden niet aanbevolen. In de praktijk wordt het bos bescheiden begraasd door reeën. Belangrijk is het om prioriteit te stellen aan de bevoordeling van de inheemse houtige taxa met autochtone/wilde populaties en taxa die er niet thuis horen te benadelen of te verwijderen.

De aanwezigheid van invasieve boom- en struiksoorten die niet in het bostype thuishoren is één van de grootste bedreigingen voor het habitatype. Deze invasieve soorten zullen zich zonder gericht beheer steeds verder uitbreiden ten koste van de waardevolle autochtone bomen en struiken. Dit leidt tot een achteruitgang van de kwaliteit van het habitatype.

Het merendeel van die soorten die in deze paragraaf worden besproken zijn aangeplant en hebben zich soms uitgezaaid.

Het is goed mogelijk om de soortensamenstelling te beïnvloeden door deskundig, gericht beheer. Hierbij vindt stamtaalreductie en geleidelijke verwijdering plaats van de ongewenste soorten. Er komt dan ruimte in het bos die kan worden ingenomen door wel gewenste kenmerkende soorten. In het beheer is het gewenst een duidelijke prioritering aan te brengen zodat de maatregelen maximaal effect sorteren en de maatregelen hanteer zijn.

Invasieve soorten die verwijderbaar zijn moeten het eerst aangepakt worden. Met name de gewone esdoorns s.l. zijn wijdverspreid en er staan al veel vrucht dragende exemplaren. Indien niet op korte termijn wordt ingegrepen wordt het hardhoutoobos op veel plekken in de nabije toekomst verdrongen door esdoorns. Dit zou leiden tot een ernstig kwaliteitsverlies van het habitatype.

#### **Prioriteit 1**

Aantalsreductie en/of geheel verwijderen van soorten met een invasief karakter die geen wortelopslag hebben. Het beheerdoel is verwijdering van deze soorten.

Dit zijn gewone esdoorn s.l. en de Noorse esdoorn. De gewone esdoornpopulaties bestaan in feite uit

<sup>30</sup> Hommel e.a., 2014.

<sup>31</sup> Hommel e.a., 2014.



een mix van allerhande taxa: exoten, hybriden en variëteiten. Maar ook de 'echte' gewone esdoorn hoort niet in het betreffende habitatype en valt bovendien ver buiten het natuurlijke areaal. In hardhoutoibossen horen esdoorns, m.u.v. van de Spaanse aak, niet thuis.

### Prioriteit 2

Beheer van soorten met een invasief karakter met wortelopslag. Het beheerdoel is consolidatie van deze soorten, c.q. voorkomen dat de huidige groeiplaatsen zich uitbreiden. Verwijdering van deze soorten is niet goed mogelijk omdat ze na verwijdering opnieuw opkomen vanuit achtergebleven wortelresten. Dit betreffen grauwe abeel, robinia, de zuid-oost-Europese vorm van rode kornoelje (subsp. australis), de dijkviltbraam, de witte els en de niet autochtone sleedoorn s.l.

Beheer van inheemse soorten<sup>32</sup> met een niet wilde genetische achtergrond. Het beheerdoel is aantalsreductie van de niet wilde exemplaren ten gunste van de wilde exemplaren. Voor zover ze niet invasief zijn kunnen ze met dunningen worden meegenomen. Genoemd kunnen worden: wilde kardinaalsmuts, hazelaar, Spaanse aak en Gelderse roos.

Beheer van andere soorten en taxa die niet tot het habitatype behoren zoals bindwilg en Hollandse iep (o.a. 'Vegeta' en 'Belgica').

### Uitwerking beheermaatregelen prioriteit 1

#### Gewone esdoorn s.l. en Noorse esdoorn

Onder deskundige begeleiding en met een regelmatige beheerinspanning zijn deze soorten vrij eenvoudig te verwijderen. Bestrijding d.m.v. ringen start drie jaar voordat het perceel gehakt wordt. Dit is het moment in de beheercyclus dat de onderlinge concurrentie het hoogst is. Bomen worden bij voorkeur geringd als ze vol in blad zitten. Het voorjaar is hiervoor het beste moment. Dat is echter in het broedseizoen. Het ringen kan daarom starten direct nadat het broedseizoen is afgelopen. Dit is omstreeks half juli.

Deze soorten verspreiden zich al langere tijd in het Zalkerbos en komt in drie categorieën voor.

- 1 Stoven in diverse formaten, waaronder grote stoven.
- 2 Jonge bomen die tot in het kronendak gegroeid zijn maar nog niet gehakt zijn.
- 3 Jonge bomen van één tot enkele jaren oud.



Exoten in vak 15: Opgaande stammen in het midden van de foto: Hollandse iep cv. Vegeta met robinias.

<sup>32</sup> Soorten die in dit milieu op zich thuishoren, maar genetisch afwijken.





*Gewone esdoorn s.l., zeer invasieve exoot in het Zalkerbos.*

Er kan het beste gestart worden met de bomen van categorie 2. Deze categorie komt het meeste voor in het Zalkerbos en bestaat uit zaadvormers en potentiële zaadvormers. Dit is de generatie bomen die de komende periode het bos gaat overheersen als er niet ingegrepen wordt. Deze bomen zijn efficiënt te ringen omdat ze één stam hebben.

Het doel is het doden van alle zaadverspreidende exemplaren en potentiële zaadbomen. Na ringen sterven de bomen in twee tot drie jaar af. Door tijdig te starten kunnen deze bomen bij de hak meegezaagd worden.

Vervolgens wordt gestart met de jonge bomen van categorie 3. De jonge opslag handmatig trekken. Iets grotere bomen worden met de schop uitgestoken. Bomen die daarvoor te groot zijn worden geringd.

Als de esdoorns van categorie 2 sterk in aantal gereduceerd zijn kunnen de bomen van categorie 1 worden aangepakt. De methode hiervoor is hetzelfde als bij categorie 2. Voordeel is dat het aantal van de stoven veel lager is en ze minder ver verspreid zijn. De stoven van categorie 1 hebben meerdere uitlopers, ringen is dus arbeidsintensiever dan bij categorie 2.

### **Dijkviltbraam**

De dijkviltbraam is uitermate invasief en kan hardhoutoibos ernstig schaden.<sup>33</sup> Nu de dijkviltbraam nog maar op een paar plekken groeit is die nog gemakkelijk te bestrijden.

### **Uitwerking beheermaatregelen prioriteit 2**

#### **Grauwe abeel, robinia, witte els en sleedoorn s.l.**

Beheer van boomsoorten met een invasief karakter met wortelopslag is geen gemakkelijke klus. Het gaat hier om grauwe abeel, robinia, witte els en sleedoorn s.l. Velling leidt tot meer wortelopslag en vervolgens tot een hoger stamtal en is daarom af te raden. Ook hakhoutbeheer op deze locaties wordt afgeraden. Bij het laten doorgroeien neemt het stamtal op natuurlijke wijze af. Dit is gunstig. Experimenten zijn hier nog aan te bevelen met ringen van stammen, kappen en kortstondige begrazing.

Daar waar deze soorten grenzen aan het oorspronkelijke essen-iepenbos wordt geadviseerd de essen en iepen groeiruimte te geven. Dat kan door

<sup>33</sup> Voorbeeld hiervan bij Rhenen langs de Neder-Rijn.





Uitdijende rode kornoelje, een invasieve ondersoort (*subsp. australis*) van de autochtone rode kornoelje.

het ringen van aangrenzende grauwe abelen en robinia's. Als er sterke verdringing plaatsvindt kunnen deze exemplaren ook geveld worden om sterfte van de gewenste bomen te vermijden.

Het beheer van struiken met een invasief karakter met wortelopslag is problematisch. Het gaat hier om de Oost-Europese ondersoort van de rode kornoelje (*Cornus sanguinea subsp. australis*) en de sleedoorn s.l. Verwijdering is kostbaar, leidt tot bodemverstoring en is niet effectief vanwege de sterke wortelopslag. Een beheer waarbij andere aanwezige autochtone struiken worden bevoordeeld ten koste van de ongewenste soorten door terugzetten is wel uitvoerbaar.

De witte els (*Alnus incana*) is op één locatie in vak 16 aangetroffen. Uit onderzoek<sup>34</sup> blijkt dat de witte els niet inheems is in Nederland. Nederland valt buiten het natuurlijke areaal van deze soort. Voorgesteld wordt alle exemplaren te ringen. Verder wordt aanbevolen alle jongere elzen in het bos te controleren, mogelijk zijn er nog meer witte elzen in het verleden aangeplant. Optredende wortelopslag moet gemonitord worden en zo nodig bestreden.

Het onderscheiden van niet wilde exemplaren ten opzichte van de wilde exemplaren van dezelfde soort is specialistenwerk. Een specialist zal deze exemplaren moeten markeren. Deze exemplaren kunnen bij regelmatig beheer benadeeld worden ten gunste van de gewenste bomen en struiken zodat ze geleidelijk in aantal afnemen. Deze maatregel moet verder uitgewerkt worden in een uitvoeringsplan.

Alle soorten die niet tot het habitatype behoren nemen groeiruimte in ten koste van soorten die wel tot het habitatype behoren. Dit leidt tot kwaliteitsverlies. Deze exemplaren kunnen bij regelmatig beheer benadeeld worden ten gunste van de gewenste bomen en struiken zodat ze geleidelijk in aantal afnemen. Deze maatregel moet verder uitgewerkt worden in een uitvoeringsplan.

### Essen

De es (*Fraxinus excelsior*) is een van de meest karakteristieke boomsoorten van het hardhoutoibos. De es heeft de tijd vooral als hakhoutsoort overleefd. Met de essentaksterfte is er een serieus probleem opgetreden in een groot deel van Europa. Ook de wilde/autochtone essen en de oude hakhoutessen

<sup>34</sup> Maes (red). 2021.

ontkomen niet aan de schimmelziekte. Uit recent onderzoek<sup>35</sup> is gebleken dat een klein percentage van de essen waarschijnlijk niet of aanzienlijk minder gevoelig is voor de schimmelinfecties. Essen overleven niet door worteluitlopers zoals bij de gladde iep, maar verjongen zich gemakkelijk en overvloedig uit zaad. Ook daarmee liggen er wellicht kansen voor schimmelvrije natuurlijke selecties.

Niettemin is er geen pasklare oplossing voor het overleven van de es in het Zalkerbos. Aan te raden is om bij hakbeurten de betreffende bosvakken tijdelijk te omheinen zodat reeën geen schade kunnen veroorzaken en essen natuurlijk kunnen verjongen. In recent gehakte vakken sterven oude essenstoven en inboetessen deels af, waarbij reeënvrucht een rol speelt. Verder is het goed om de resultaten van het recente hakhoutbeheer goed te monitoren en ervaring op te doen. Thans zijn de hakhoutpercelen nog begroeid met diverse soorten die er niet thuishoren zoals bij bosvak 5 met stroken van recent hakhoutbeheer.

Waar grotere gaten vallen door sterfte van essen kan ingeboet worden met autochtone gladde iep, eenstijlige meidoorn of andere habitatoorten afhankelijk van de groeiplaats.

Mogelijk komt er in de toekomst autochtoon bosplantsoen beschikbaar dat voldoende resistentie heeft tegen de essentaksterfte.

### Beheer van vak 4 en vak 7.

De bosvakken 4 en 7 kenmerken zich door een overmaat aan niet-habitatoorten die niet karakteristiek zijn voor een hardhoutoibos. Beheer van de overige vakken die wel kwalificeren heeft prioriteit. Vak 7 heeft de laagste prioriteit. Bezien kan worden of de oude boslaag met voormalig hakhout van iepen en essen bevoordeeld kan worden. Bij vak 4, het Bergje, zou gestreefd kunnen worden naar een geleidelijke omvorming naar een essen-iepenbos met zomereiken. Gezien ook het unieke geomorfologische karakter van het Bergje is het zeker de moeite waard om naar een autochtone bosontwikkeling te streven.

### Hakhoutbeheer

Het hakhoutbeheer is in het Zalkerbos eeuwenlang de belangrijkste beheervorm geweest. Essen, iepen en elzen verdragen het cyclisch hakken uitstekend en dit beheer was een belangrijke bron van brandhout, allerhande geriefhout en veevoer. Uit oogpunt van ecologische continuïteit en cultuurhistorie is hakhoutbeheer daarom wenselijk. Het hakhoutbeheer is bepalend voor de kernkwaliteit van dit bos. Het hakhoutbeheer heeft ook een positief effect op de kruid- en moslaag. Het is daarom belangrijk

om het hakhoutbeheer voort te zetten, zowel in het bestaande Zalkerbos en zo mogelijk ook in de bosuitbreidingen. Toch is het belangrijk de effecten van het hakhoutbeheer te volgen. Hakhoutbeheer heeft als nadeel dat door eeuwenlang afvoer van hout, en daarmee CO<sub>2</sub> en mineralen, de bodem verarmt. Weliswaar is er ook sprake van capillaire voeding bij een inundatie. Onbekend is nog wat de ecologische gevolgen ervan zijn met de huidige stikstofdepositie en verdroging.

Het huidige beheer vertoont verschillen ten opzichte van het hakhoutbeheer van vóór ca. 1950. De hakcycli's zijn vaak langer en vinden soms te laat in de winter plaats, er zijn veel reeën die vraatschade en schuurschade veroorzaken aan de uitlopende stobben en inboet. Dan zijn er de (invasieve) exoten die de boom- en struiksamenstelling veranderen. Sinds 2010 is daar de essentaksterfte bij gekomen.

Gezien het bijzondere karakter van het bos is gebruik van machines die leiden tot bodemverdichting, insporing en het ontstaan van werkpaden ongewenst. Tot nu toe is daarvan nog geen sprake.

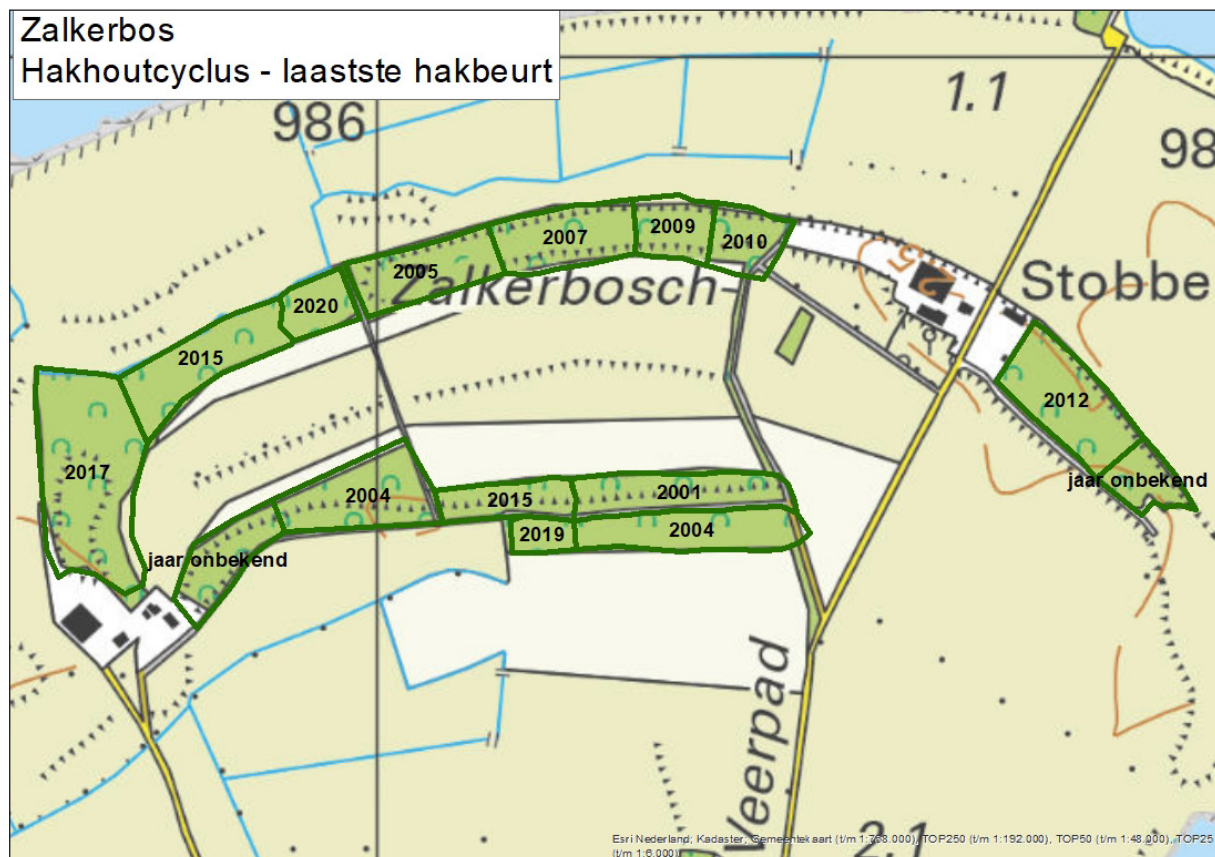
Uitvoering van afzetten van het hakhout en inboet dient bij voorkeur vóór de kerst te gebeuren i.v.m. kwetsbaarheid van de voorjaarsflora.

Samenvattend zijn er voor het hakhoutbeheer de volgende aanbevelingen:

- De hakhoutcyclus op uiterlijk 10-12 jaar houden.
- Het afzetten bij voorkeur voor de jaarwisseling uitvoeren.
- Geen werkzaamheden na januari om de voorjaarsflora en stinzenflora te beschermen.
- Een tijdelijke uitrastering van de gehakte percelen om vrucht en schuurschade te voorkomen aan de oude stobben en natuurlijke essenverjonging mogelijk te maken.
- Beheer van ongewenste bomen en struiken door verwijderen of ringen, met name de invasieve exoten.
- Tenminste een deel van de stammen laten liggen voor de aan dood hout gebonden organismen (fauna en paddenstoelen).
- Afvoer van takhout.
- Uitvoeren van een quickscan vóór uitvoering van beheermaatregelen, om zeldzame en kwetsbare soorten te markeren en eventueel niet mee te hakken.

<sup>35</sup> Mededeling Paul Copini, Centrum voor Genetische Bronnen, Wageningen.





Overzicht hakhoutcycli Zalkerbos (samengesteld door Piet Bremer, Provincie Overijssel).

### Staken van het hakhoutbeheer en streven naar opgaand bos

Bij sommige bosdelen (vak 1 en 5 bijvoorbeeld) is de laatste hak bij essen en gladde iepen lang geleden en kan een nieuwe hak tot het afsterven van stobben en stammen leiden. In dat geval zou gekozen kunnen worden voor de ontwikkeling van een geheel of gedeeltelijk opgaand bos in de vorm van meerstammige bomen. Op termijn zullen er dan geregeld stammen doodgaan en het aantal stammen per stoof verminderen. Een andere mogelijke vorm is omvorming naar een spaartelgenbos, wat we vooral bij voormalige eikenbossen op zandbodems zien. Daar zijn zeker geslaagde voorbeelden van te noemen. Voor het Zalkerbos lijkt een spaartelgenbeheer echter niet aan te bevelen, of slechts als een beperkt experiment.

### Beheer bramenstruweel<sup>36</sup>

Hardhoutooibos is vanwege het overstromingsregiem weinig geschikt voor bramensoorten. Bramen komen voornamelijk en in beperkte mate voor op lichte plekken in de bosranden, houtwallen en heggen. De braamstruwelen van het Zalkerbos bestaan bijna uitsluitend uit zogenaamde primaire hybriden. Dat

zijn vegetatief blijvende hybriden met de dauwbraam (*Rubus caesius*) als een van de ouders. Ze komen ook wel tot bloei maar vormen dan geen vruchten. Ze profiteren van het droger worden van het bos en de stikstofdepositie. Op enkele plaatsen komt de wel vruchtvormende dauwbraam voor en de hybride van dauwbraam en wilde framboos (*Rubus x idaeoides*). Vanwege de lange bloeiperiode zijn de bramen van groot belang voor insecten. Wanneer er weinig meer bloeit in het bos zijn er nog de bramen als nectarbron.

Op een paar plaatsen is de dijkviltbraam of Arme-niaanse braam (*Rubus armeniacus*) vastgesteld. Deze exoot is buitengewoon invasief. Geadviseerd wordt om de braam volledig binnen en rond het Zalkerbos te verwijderen. De dijkviltbraam kan uitgebreide en hoge struwelen vormen waardoor bestaande waardevolle bomen, struiken en kruiden in de knel komen. Elders in hardhoutooibossen in het land heeft de dijkviltbraam grote en zeer lastig te herstellen schade aangericht.

De dijkviltbraam is geïntroduceerd als tuinheester vanwege de uitbundige bloei en smakelijke vruchten.

<sup>36</sup> Bramenonderzoek van batoloog Karst Meijer op 3 augustus 2022.



De soort is tenminste vanaf de tweede helft van de 19e eeuw bekend en thans in grote delen van Nederland verwilderd. Bij vergelijkbare vegetaties langs de Rijn zijn waardevolle hardhoutoibossen sterk in kwaliteit achteruitgegaan. Ook in Elzen-Vogelkersbossen en Elzen-Essenbossen kunnen dijkviltbramen aanzienlijke schade veroorzaken. De dijkviltbraam is vastgesteld bij bosvak 7 (zuidrand) en het hegvak 12 (oostzijde). Mogelijk zijn er nog andere groeiplaatsen.

### Spontane bosuitbreiding

Spontane bosuitbreiding heeft altijd voorkeur en waar het zich voordoet is er alle reden om die te bevoordelen. In het geval van het Zalkerbos is spontane bosuitbreiding zeer beperkt mogelijk. In het noordoostelijke deel van de Zalkerwaard vindt spontane bosontwikkeling plaats. Het hoger gelegen deel van dit gebied heeft een goede potentie voor de ontwikkeling van hardhoutoibos.



*Primaire hybride met bloemen die niet tot vruchtzetting komen.*





Dauwbraam, *Rubus caesius*, met bloem en vruchten.



Hybride van de dauwbraam en de framboos (*Rubus x idaeoides*); rechts stengel met stekels.

De bosaanplant vanaf 2015 heeft plaatsgevonden op de wat lageregelegen gronden die een andere bodemsamenstelling en vochthuishouding hebben. Op de hoge delen overheerst (kalkhoudende) zandbodem, op de recente (lage) bosuitbreidingsdelen overheerst zavel. De lage plekken lijken niet geschikt voor de ontwikkeling van hardhoutooibos, eerder van zachthoutooibos. Er vindt nu vooral spontane opslag plaats van diverse wilgensoorten.

Voorbeelden van succesvolle spontane bosuitbreiding zijn zeldzaam. Met de spontane uitzaai van gewenste soorten (habitatsoorten) ontkiemen er altijd ook ongewenste soorten vanuit parken, tuinen en hout-

teeltbossen. Experimenten met een beheer gericht op bevoordeling van de spontaan uitgezaaide habitatsoorten is dan aan te bevelen.

Op de hoge stroomruggen direct ten oosten van vak 10 (deelgebied Zalkerwaard Oost) zijn er op natuurlijke wijze jonge gladde iepen uitgezaaid en inmiddels tot struiken uitgegroeid. Dit is een interessant en waardevol begin van een natuurlijke uitbreiding van het hardhoutooibos. Dit is een kansrijke locatie voor hardhoutooibos omdat de bodemsamenstelling hier overeenkomt met de oude (hoge) bosdelen van het Zalkerbos.



Dit gebiedsdeel is in eigendom bij Rijkswaterstaat en heeft ook goede potenties om ontwikkeld te worden tot stroomdalgrasland. Ook ligt deze locatie buiten het aangewezen zoekgebied waarbinnen bosuitbreiding is toegestaan i.v.m. de hoogwaterveiligheid. Om die reden heeft het geen zin om hier thans voor bosuitbreiding te pleiten.

In de Zalkerwaard-Oost doet zich nog een waardevolle ontwikkeling voor. Er staan diverse jonge zwarte populieren (*Populus nigra*) die uit zaad zijn opgeslagen. Deze jonge bomen maken waarschijnlijk deel uit van

de populatie langs de Rijntakken en zijn dan afkomstig van zaad van stroomopwaarts staande bomen. Van de populatie langs de Waal is bekend dat deze niet altijd 100 % soortzuiver is en dat er minder dan 10 % genetisch materiaal van de Amerikaanse populier (*Populus deltoides*) in aanwezig is. In hoeverre dit ook voor de populatie van de zwarte populier langs de IJssel geldt zou nader onderzocht kunnen worden. Vak 9 bestaat uit een rij van grote vrouwelijke zwarte populieren. Ofschoon bosuitbreiding vanuit spontane verjonging beperkt is geven deze voorbeelden in ieder geval de potenties aan.



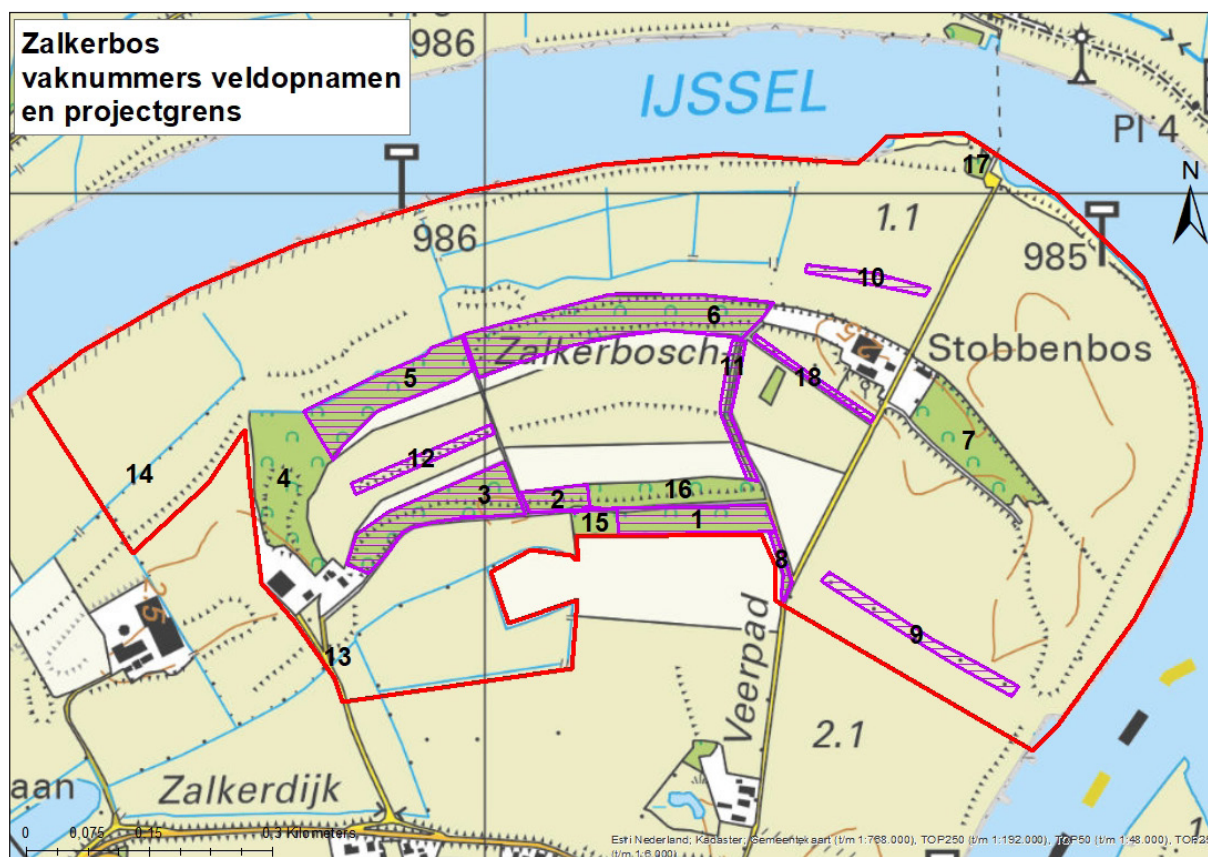
*Dijkviltbraam (Rubus armeniacus) met vruchten, bladeren (met witte onderkant) en bloemen.*



## 5. LITERATUUR

- Bremer, P., 2008. *Eeuwenoude bossen in Overijssel*. Zwolle.
- Bremer, Piet, 2011. *Kansen voor het Zalkerbos*. Provincie Overijssel, Interne notitie.
- Bremer, P., 2017. *De paddenstoelen in het Zalkerbos*. Coolia.
- Bremer, Piet, 2019. *Eeuwenoud bos in Overijssel*. In: *De Levende Natuur*, 120,2.
- Bremer, Piet, 2020. *Hakhoutvormen bij de Es (Fraxinus excelsior)*. Ongepubl.
- Buiteveld, Joukje e.a., 2016. *Human impact on the genetic diversity of Dutch field elm (Ulmus minor) populations in the Netherlands: implications for conservation*. Meise.
- Cox, K., A. Vanden Broeck & K. Vander Mijnsbrugge, 2012. *Genetic variation in European elms*. Geraardsbergen.
- Eenkhoorn, G.J., 1985. *Het Zalkerbos*. Kampen.
- Gelderen, D.M. van, P.C. de Jong en H.J. Oterdoom, 1994. *Maples of the World*. Oregon.
- Goudzwaard, L., 2009. *Het geslacht Ulmus*. Nieuwe mogelijkheden. Dedroflora.
- Heybroek, Hans, M, 2002. *Ulmen in Geschichte und Kultur*. Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges.
- Heybroek, H.M., L. Goudzwaard en H. Kaljee, 2009. *Iep of olm*. Zeist.
- Hirsch, Heide et al, 2012. *Germination performance of native and non-native Ulmus pumila populations*. NeoBiota.
- Hommel, P.W.F.M. e.a., 2014. *Herstel en ontwikkeling van hardhoutooibossen*. Wageningen.
- Janssen, John A.M. en Joop H.J. Schaminée, 2003. *Europese Natuur in Nederland, Habitat typen*. Utrecht.
- Jobling, J. and A.F. Mitchell, 1974. *Field recognition of British Ems*. London.
- Kemenade, Lodewijk en Bert Maes, 2019. *Behoud groen erfgoed. Plan voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken in Nederland*. Amersfoort.
- Koopman, J. en H. Waltje, 2002. *De bryoflora van het Zalkerbos (Ov.)*. Buxbaumiella.
- Lodder, Toos, 2018. *Het Zalkerbos, niet uitgeroeid maar uitgebreid!*. Google.
- Maes, Bert, 2007. *Deventer-koplopers. Autochtone genenbronnen en cultuurhistorie in de IJsseluiterwaarden*. Utrecht.
- Maes, Bert, 2016. *Atlas van het landschappelijk groen erfgoed van Nederland. Cultuurhistorisch waardevolle bossen, houtwallen en heggen*. Amersfoort (met Kaart Groen Landschappelijk Erfgoed op het internet).
- Maes, Bert (red.), 2021. *Atlas wilde bomen en struiken. Landschappelijk groen erfgoed in de provincies van Nederland en Vlaanderen*. Woudrichem.
- Maes, Bert, 2021. *Ulmus pumila (de Siberische iep) en Ulmus minor (Gladde iep)*. Ongepubl.
- Maes, Bert, 2021. *Acer pseudoplatanus (Gewone esdoorn)*. Ongepubl.
- Maes, Bert (red.), (2013) 2022. *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen*. Amsterdam.
- Minister van L.N.V., 1992. *Ontwerpbesluit IJssel*. Den Haag.
- Natuur en Milieu, 2021. *Natura 2000 Zalkerbos*. Nieuwsbrief.
- Ouden, J.B. e.a., 1987. *A-locatie bossen in Overijssel*. Wageningen.
- Richens, R.H., 1983. *Elm*. Cambridge.
- Stortelder, A. F.H., J.H.J. Schaminée en P.W.F.M. Hommel, 1999. *De vegetatie van Nederland, deel 5. Ruigten, stuwelen, bossen*. Uppsala, Leiden.
- Weeda, E.J. e.a., *Nederlandse oecologische flora*. KNNV, Utrecht.
- Wolf, R.J.A.M. e.a., *Ooibossen, Bosesystemen van Nederland*. Utrecht.

# BIJLAGE 1 - Overzicht van de bos- en houtsingelopnamen, Zalkerbos<sup>1</sup>



In het projectgebied Zalkerbos zijn tien oude boskernen en houtsingels opgenomen waar wilde/autochtone bomen en struiken voorkomen. De tien gebieden zijn in de bovenstaande kaart paars gearceerd en genummerd. De nummers zonder paarse arcering voldoen niet aan de kenmerken van 'oude boskern'. Ze zijn wel in de bovenstaande rapportage beschreven. Na de opname formulieren volgt een toelichting op de formulieren.

<sup>1</sup> Voor toelichting op de formulieren (ingevoerd in FMakerPro) zie de toelichting. Alleen de vakken die als oudeboskernen kunnen worden beschouwd zijn hier opgenomen. Voor de overige vakken zie de rapportage.





























# BIJLAGE 3 - Inleiding op de werkmethode

*Voorafgaand aan de veldinventarisatie zijn door vergelijking van de topografische kaart uit ca. 1850, schaal ca. 1:25.000, met de huidige stafkaarten (1:25.000) oude landschapselementen opgespoord. Oude geomorfologische kaarten en beschikbare regionale informatie over flora en vegetatie vormen een tweede selectiefilter bij de uiteindelijke keuze van de te bezoeken groeiplaatsen.*

*Bij een veldbezoek wordt met behulp van een inventarisatieformulier een opname van de groeiplaats gemaakt, op voorwaarde dat de betreffende groeiplaats aan een aantal criteria voldoet die uitvoerig zijn beschreven. (zie Maes red. 2021, Atlas Wilde bomen en struiken).*

## **Criteria voor de autochtoniteit:**

### **De belangrijkste criteria die de groeiplaats betreffen:**

- het landschapselement komt voor op de historische topografische kaart ca. 1850.
- het landschapselement maakt in het veld een oude en ongestoorde indruk.
- het bodemtype en de groeiplaatsomstandigheden komen min of meer overeen met de met de natuurlijke standplaats van de soort; de bodem maakt een ongestoorde indruk.
- de boom of struik komt voor in het natuurlijke of potentieel-natuurlijke vegetatietype.
- er zijn plantensoorten aanwezig in de boom-, struik- of kruidlaag die indicatief zijn voor oude bosplaatsen of houtwallen/houtkanten. Hierbij wordt een lijst gehanteerd zoals die in de 'Atlas Wilde bomen en struiken' voor Nederland en Vlaanderen is opgesteld.
- de groeiplaats ligt binnen het verspreidingsareaal van de betreffende soort.
- de aanwezigheid van oude cultuurelementen als (bos)wallen, holle wegen, graften, oevers van meanderende beken, onregelmatige perceelsgrenzen e.d.

### **De belangrijkste criteria die de boom of struik zelf betreffen:**

- de boom of struik is een wilde inheemse variëteit, geen cultuurvorm
- de soort wordt niet of zelden gekweekt of in de handel gebracht. In dat geval kan de soort ook buiten oude bosplaatsen of oude houtkanten voorkomen.
- het betreft een zichtbaar oude boom of struik, een oude stoof van voormalig hakhout of spaartelg;
- de bomen staan niet in rijen.
- DNA-onderzoek wijst op autochtoniteit

Daarnaast kunnen historische bronnen (archieven) of kan mondelinge informatie (oral history) gebruikt worden ten einde een indruk te krijgen van het inheems karakter van de groeiplaats. Te verwachten is dat in de toekomst DNA analyse in toenemende mate waardevolle aanvullende informatie zal geven. Ook paleobotanisch- of archeologisch onderzoek kan indicaties bieden voor het autochtone karakter.

In de meeste situaties zal slechts een deel van de criteria toepasbaar zijn. Criteria dienen vooral in hun samenhang te worden gehanteerd. In veel gevallen kan geen absolute uitspraak omtrent het inheems karakter worden gedaan en wordt een mate van zekerheid gegeven (A, B of C: vrijwel zeker, waarschijnlijk en mogelijk). Daarnaast wordt aangegeven als een soort spontaan is gevestigd (s) of duidelijk aangeplant (p). Uiteindelijk speelt 'the best professional judgement' een belangrijke rol bij de motivatie een groeiplaats het predicaat inheemse genenbron te verlenen.

In het algemeen komen wilde bomen en struiken voor op oude bosplaatsen zoals oude hakhoutbosjes, boerengerief-bosjes, in houtsingels (houtkanten), houtwallen, heggen, oude bochtige perceelsgrenzen, oude holle wegen, op steilhellingen en langs onvergraven meanderende beeklopen. In de omgeving van dergelijke oude groeiplaatsen kunnen door uitzaaïing soms op jongere standplaatsen inheemse bomen en struiken voorkomen.

De opnamen van de groeiplaatsen (polygonen) van autochtone bomen en struiken worden in GIS verwerkt (vlakenshape). Een aantal bijzondere soorten worden als puntlocatie op de kaart aangegeven (puntenshape). De administratieve gegevens van de opnamen worden met behulp van het programma Filemaker Pro (FMP), een relationele database, ingevoerd (FMP-file).

# BIJLAGE 4 - Toelichting bij het veldformulier

## Kenmerken die op het inventarisatieformulier worden opgenomen (zie formulier):

- gegevens betreffende de standplaats (topografie, geomorfologie, historische geografie, bodem, hydrologie, vegetatietype en indicatieve kruiden).
- Beheergegevens (hakhout, knotbeheer).
- de karakteristieke bomen en struiken (Tansley-presentie, inheems karakter, omtrek, hoogte, optreden van verjonging).
- In een aantal gevallen worden van de groeiplaats of soorten foto's gemaakt.
- Indien mogelijk wordt op het inventarisatieformulier de eigendomssituatie vermeld.

## Kopgegevens

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

**Dagnummer (jjmddnr):** altijd invullen.

Iedere groeiplaats wordt gekenmerkt door een dagnummer dat samengesteld is volgens jaar, maand, dag en volgordenummer. Bijvoorbeeld: 05070301. Het Filemaker Pro-formulier genereert automatisch een **Naamnummer**, dat bestaat uit de afkortingen van de waarnemers+dagnummer, bijvoorbeeld crbm02070301. **Het Naamnummer is altijd uniek.** Het dagnummer kan per project wel meerdere keren voorkomen als onderzoekers afzonderlijk op dezelfde dag op pad gaan.

**Locatienummer:** alleen bij specifieke projecten gebruikt en dan in FMP en GIS ingevuld na afloop van het veldwerk. Het locatienummer correspondeert met de locatie op de kaarten en in GIS en is alleen uniek binnen het project.

**Coördinaten:** worden vanuit GIS gegenereerd. Het zijn Amersfoort-coördinaten, die betrekking hebben op een centraal punt (centroid) in de opname. NB Het scheidingsteken is een punt! (geen komma!).

**Provincie:** altijd invullen.

**Floradistrict:** altijd invullen

**Dorp/gehucht:** invullen indien van toepassing: Het dichtstbijzijnde dorp of gehucht

**Locatie:** altijd invullen. De op de opname betrekking hebbende toponiem.

**Oppervlakte:** altijd achteraf invullen aantal ha. Wordt via Arc GIS geïmporteerd

**Waarnemer:** altijd invullen als afkorting van de veldwaarnemer [scrolllijst raadplegen!](#)

**Projectcode:** altijd invullen

**Eigendom:** invullen indien bekend.



## Standplaats

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

**Landschapselement:** altijd aanstrepen, wordt via scrolllijst in FMP ingevuld.

**Geomorfologie:** altijd aanstrepen. Bevat grote geomorfologische eenheden zoals beekdal, rivierdal, dekzand of kustduinen. Hier dus geen cultuurhistorische termen zoals holle weg, polder e.d. [zie scrolllijst](#)

**Vegetatietype:** altijd invullen indien van toepassing. Uitgaan van hogere vegetatie-eenheden. In geval van b.v. een enkele boom kan n.v.t. worden ingevuld. [zie scrolllijst](#)

**Bodem:** altijd invullen. Bevat gegevens betreffende de bodemsituatie, zoals zand, veen, klei, leem en zandleem. Het betreft hier waarnemingen in het veld. Zonodig aanvullen met bodemkaarten. [zie scrolllijst](#)

**Hydrologie:** invullen indien van toepassing. Bevat facultatieve informatie over grondwaterstand, kwel, aanwezigheid van een sloot of waterloop of droogteverschijnselen. [zie scrolllijst](#)

**Beheer:** altijd invullen; Hier worden gegevens omtrent het beheer of voormalige beheer ingevuld (bijv. hakhoutbeheer; voormalig hakhoutbeheer, aanplant, dunning, heg snoei, niets-doen). [zie scrolllijst](#)

**Historische geografie:** Ontginningstype, veelal achteraf toe te delen. [zie scrolllijst](#)

**Karakteristiek en Opmerkingen:** altijd invullen; Hier wordt, na beëindiging van de opname in het veld, een korte karakteristiek gegeven van de opname. Bijvoorbeeld: Houtkant met spaartelgen van Zomereik of Broekbos van Zwarte els met oud hakhout. Verder worden hier bijzondere soorten vermeld zoals Wegedoorn, Viltroos e.d. Waargenomen problemen kunnen hier vermeld worden: met gif bespoten bosrand e.d. Eventuele opmerkingen van de eigenaar of beheerder. Beperken tot maximaal 4 regels!

**Motivatie:** altijd invullen. Hier worden de belangrijkste criteria voor de autochtoniteit van de groeiplaats vermeld: aanwezigheid op de kaart 1850, oud hakhout, spaartelgen, oude heg, aanwezigheid van bijzondere soorten e.d.

## Boom- en struiksoorten

**Aantal:** vóór de soortcode op het formulier: bij bijzondere soorten wordt het aantal exemplaren geteld (onder exx), zoals Euonymus, Rhamnus cathartica, alle bijzondere rozen en meidoorns, Salix aurita, Salix repens, Quercus petraea e.d. Bij meer dan 20 exx kan worden volstaan met > 20 exx.

**Soortcode:** Alle aangetroffen soorten inheemse en exotische bomen, struiken en dwergstruiken worden aangegeven en gekarakteriseerd. De naamgeving van de soorten is gebaseerd op de NDFF Naamlijst van de Nederlandse Vaatplanten, met uitzonderingen indien van toepassing. Zie hfdst. 13 voor de volledige soortenlijst en hun soortcodes. We hanteren een 8-letterige code waarvan de eerste 5 het genus betreffen en de laatste 3 de soort. Indien het genus uit minder dan 5 letters (bijv. Rosa) bestaat wordt aangevuld met spaties: rhamncat = Rhamnus cathartica; rosa agr = Rosa agrestis. Voor variëteiten, ondersoorten, hybriden e.d. zie de lijst. Soorten die niet vermeld staan bijschrijven.

**Abundantie:** Bij **abundantie van boom of struik** wordt de **mate van presentie** weergegeven volgens de Tansleyschaal:

1= zeldzaam, één exemplaar

2= schaars of zeldzaam verspreid

3= hier en daar

4= plaatselijk frequent

5= frequent

6= lokaal veel voorkomend

7= zeer veel/ abundant

8= lokaal dominant, plaatselijk over heersend

9= co-dominant/ dominant

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

a = vrijwel zeker autochtoon

b = waarschijnlijk autochtoon

c = mogelijk autochtoon

arc = archeofyt    neo = neofyt

s = spontaan

p = aangeplant

Ook combinaties zijn mogelijk a/b, b/c, c/s, p/s e.d.

Voor indicaties bij de toekenning voor a, b of c: zie **hfdst. 8**.

**Verjonging:** bij aanwezigheid van kiemplanten > 0,2 m. en < 2m, aan te geven in 3 klassen +, ++ en +++ (enkele / een groter aantal / veel)

**Hoogte** van de bomen (maximale hoogte): aangegeven in geschatte meters en altijd één getal

**Omtrek stam:** van de bomen (maximale omtrek): aangegeven in meters

**Omtrek van de hakhoutstoven:** in meters.

**Historisch beheer:** hakhout=hh, spaartelg=st, overstaander=os, knotboom=kb, opgaand=og

## Waardering Autochtoniteit (ABS-cat) en Cultuurhistorie (CH-cat)

Aparte toekennen aan beide aspecten met A, B en C = Uiterst waardevol, zeer waardevol en waardevol (voorheen zeer waardevol, waardevol en vrij waardevol). Zie de aanwijzingen hiervoor in **hfdst. 9**.

## Kruidlaag

Kruiden die indicatief zijn voor oude boskernen en oude houtwallen worden altijd vermeld. Er is een vastgestelde lijst van oudbossoorten (ook in 'Atlas Wilde bomen en struiken', 2021), zie **hfdst. 7**. Daarnaast worden enkele vochtindicatoren vermeld zoals *Athyrium filix femina*, *Carex remota*, *Ajuga reptans* en *Deschampsia cespitosa*.

Alle varensoorten worden vermeld. Nuttig is om bijzondere of zeldzame soorten op te nemen (b.v. *Calla*, *Cuscuta*). *Humulus* wordt opgenomen vanwege de bijdrage (als liaan) aan de structuur van de vegetatie. Soorten als *Avenella* (voorheen *Deschampsia*) *flexuosa* en *Molinia caerulea* zijn zinvol vanwege de indicatie voor zeer arme bodems. Van de mossen is tot nu toe facultatief *Atrichum undulatum* (als leemindicator) en *Leucobryum glaucum* of kussentjesmos (indicator moderpodzolen) genoteerd. Dat kan in het veld 'karakteristiek en opmerkingen'.

# BIJLAGE 5 - Ontwerp Naamlijst van boom- en struiksoorten waarvan wilde (autochtone) exemplaren of populaties voorkomen in Nederland

De Nederlandse naamgeving is in overeenstemming met de NDFF Naamlijst van de Nederlandse Vaatplanten (2021) met uitzondering van de namen met een \* die als concept Nederlandse namen zijn voorgesteld

De wetenschappelijke naamgeving is gebaseerd op de volgende bronnen:

- rozentaxa: Bakker, Piet, Bert Maes, Roger Maskew & Clive Stace, 2019; Dog-roses (*Rosa* sect. *Caninae*): toward a consensus taxonomy. In *British & Irish Botany* 1 (1): 7-19, 2019
- lindetaxa: Donald Pigott, 2012. Lime-trees and Basswoods. A Biological Monograph of the Genus *Tilia*. Cambridge
- meidoorntaxa: Knud Ib Christensen, 1992. Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and *Nothosect*. *Crataeguineae* (Rosaceae-Maloideae) in the Old World. In: *Systematic Botany Monographs* Volume 35. American Society of Plant Taxonomists, USA. Wijzingen: *Crataegus* x *kyrtostyla* in *Crataegus* x *subsphaerica*
- wilgentaxa: Arnout Zwaenepoel, 2018. Sleutel voor de in het wild en verwilderd voorkomende wilgen in de Lage Landen. Brugge. Voor het complex *Salix alba* en *Salix fragilis* zie: A. Zwaenepoel, 2019. Een determinatiesleutel voor het complex van *Salix alba*, *S. fragilis* en *S. euxina* in: *Dumortiera* 113: 3-20.
- overige taxa: NDFF Naamlijst van de Nederlandse Vaatplanten (2021)

## Ontwerp naamlijst van taxa van boom- en struiksoorten waarvan autochtone exemplaren of populaties voorkomen in Nederland (soorten, ondersoorten, variëteiten en hybriden).

\* autochtoon karakter onduidelijk of uitgestorven;

\*\* (mogelijk) archeofyt.

\*\*\* niet officiële naamgeving.

Indien van toepassing kan sl en cf worden toegevoegd aan de soorten.

De bramensoorten zijn hier niet opgenomen (zie A. van de Beek e.a. 2014)

Wetenschappelijke naam	Naamcode	Nederlandse naam
<i>Acer campestre</i>	acer cam	Spaanse aak
<i>Acer pseudoplatanus</i>	acer pse	Gewone esdoorn
<i>Alnus glutinosa</i>	alnusglu	Zwarte els[1]
<i>Andromeda polifolia</i>	andropol	Lavendelhei
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	arctouva	Beredruif
<i>Berberis vulgaris</i>	berbevil	Zuurbes



Wetenschappelijke naam	Naamcode	Nederlandse naam
<i>Betula pendula</i>	betulpen	Ruwe berk
<i>Betula pubescens</i>	betulpub	Zachte berk
<i>Betula pubescens</i> kusttype	betulp;k	Zachte berk kusttype[2]
<i>Betula x aurata</i>	betul*au	Ruwe berk x Zachte berk
<i>Calluna vulgaris</i>	calluvul	Struikhei
<i>Calluna vulgaris</i> var. <i>hirsuta</i>	calluv;h	Struikhei (behaarde vorm)
<i>Carpinus betulus</i>	carpibet	Haagbeuk
<i>Clematis vitalba</i>	clemavit	Bosrank
<i>Cornus mas</i>	cornumas	Gele kornoelje
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	cornus-s	Rode kornoelje subsp. <i>sanguinea</i> [3]
<i>Corylus avellana</i>	corylave	Wilde hazelaar***
<i>Crataegus laevigata</i>	cratalae	Tweestijlige meidoorn
<i>Crataegus monogyna</i>	cratamon	Eenstijlige meidoorn
<i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>lindmanii</i> *	cratar;l	Koraalmeidoorn
<i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>rhipidophylla</i> *	cratar;r	Koraalmeidoorn
<i>Crataegus rhipidophylla</i> *	cratarhi	Koraalmeidoorn
<i>Crataegus x macrocarpa</i>	crata*ma	Grootvruchtige meidoorn
<i>Crataegus x macrocarpa</i> nothovar. <i>hadensis</i>	crata*m;h	Grootvruchtige meidoorn
<i>Crataegus x macrocarpa</i> nothovar. <i>macrocarpa</i>	crata*m;m	Grootvruchtige meidoorn
<i>Crataegus x media</i>	crata*me	Bastaardmeidoorn
<i>Crataegus x subsphaerica</i>	crata*su	Schijnkoraalmeidoorn
<i>Crataegus x subsphaerica</i> nothovar. <i>domicensis</i>	crata*s;d	Schijnkroaalmeidoorn
<i>Crataegus x subsphaerica</i> nothovar. <i>subsphaerica</i>	crata*s;s	Schijnkoraalmeidoorn
<i>Cytisus scoparius</i>	cytissco	Brem
<i>Daphne mezereum</i>	daphnmez	Rood peperboompje
<i>Empetrum nigrum</i>	empetnig	Kraaihei
<i>Erica cinerea</i>	ericacin	Rode dophei
<i>Erica tetralix</i>	ericatet	Gewone dophei

Wetenschappelijke naam	Naamcode	Nederlandse naam
<i>Euonymus europaeus</i> [4]	euonyeur	Wilde kardinaalsmuts
<i>Fagus sylvatica</i>	fagussyl	Beuk
<i>Frangula alnus</i> [5]	frangaln	Sporkehout
<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>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>rhamnoides</i>	hippor-r	Kustduindoorn*
<i>Ilex aquifolium</i>	ilex aqu	Hulst
<i>Juniperus communis</i>	junipcom	Jeneverbes
<i>Ligustrum vulgare</i>	ligusvul	Wilde liguster
<i>Linnaea borealis</i> [6]	linnabor	Linnaeusklokje
<i>Lonicera periclymenum</i>	lonicper	Wilde kamperfoelie
<i>Lonicera xylosteum</i>	lonicxyl	Rode kamperfoelie
<i>Malus sylvestris</i>	malussyl	Wilde appel***[7]
<i>Malus x sylvestris</i> (werknaam) **	malus*sy	(wilde) Appel x (cultuur) Appel
<i>Mespilus germanica</i> **	mespiger	Wilde mispel***
<i>Myrica gale</i>	myricgal	Wilde gagel
<i>Pinus sylvestris</i> *[8]	pinussyl	Grove den
<i>Populus nigra</i>	populnig	Zwarte populier
<i>Populus tremula</i>	popultre	Ratelpopulier
<i>Prunus padus</i> subsp. <i>Padus</i>	prunup-p	Gewone vogelkers
<i>Prunus padus</i>	prunupad	Gewone vogelkers
<i>Prunus spinosa</i>	prunuspi	Sleedoorn
<i>Pyrus pyraeaster</i>	pyruspyr	Wilde peer***[9]
<i>Quercus petraea</i> [10]	quercpet	Wintereik
<i>Quercus robur</i> [11]	quercrob	Zomereik

Wetenschappelijke naam	Naamcode	Nederlandse naam
<i>Quercus x rosacea</i>	querc*ro	Zomereik x Wintereik
<i>Rhamnus cathartica</i>	rhamncat	Wegedoorn
<i>Rhamnus frangula</i>	rhamnfra	
<i>Ribes nigrum</i>	ribesnig	Zwarte bes
<i>Ribes rubrum</i> var. <i>Rubrum</i>	ribes;r	Bosaalbes***
<i>Ribes rubrum</i>	ribesrub	Aalbes
<i>Ribes spicatum</i> *	ribesspi	Noordse aalbes[12]
<i>Ribes uva-crispa</i>	ribesuva	Wilde kruisbes***[13]
<i>Rosa agrestis</i>	rosa agr	Kraagroos
<i>Rosa arvensis</i>	rosa arv	Bosroos
<i>Rosa caesia</i>	rosa cae	Behaarde struweelroos
<i>Rosa canina</i>	rosa can	Hondsroos
<i>Rosa canina</i> var. <i>andegavensis</i>	rosa c;a	Hondsroos
<i>Rosa canina</i> var. <i>blondaeana</i>	rosa c;b	Hondsroos
<i>Rosa canina</i> var. <i>scabrata</i> *	rosa c;s	Hondsroos
<i>Rosa canina</i> x <i>Rosa corymbifera</i>	rosa *cc	Hondsroos x Heggenroos
<i>Rosa canina</i> x <i>Rosa squarrosa</i>	rosa *cs	Hondsroos x Beklierde hondsroos
<i>Rosa corymbifera</i>	rosa cor	Heggenroos
<i>Rosa corymbifera</i> var. <i>corymbifera</i>	rosa co;c	Heggenroos
<i>Rosa corymbifera</i> var. <i>thuilieri</i>	rosa co;t	Beklierde heggenroos
<i>Rosa corymbifera</i> x <i>Rosa rubiginosa</i> s.l.[19]	rosa*cr	Heggenroos x Egelantier s.l.
<i>Rosa corymbifera</i> x <i>Rosa tomentella</i>	rosa *ct	Heggenroos x Beklierde heggenroos
<i>Rosa elliptica</i>	rosa ell	Wigbladige roos
<i>Rosa micrantha</i>	rosa mic	Kleinbloemige roos
<i>Rosa rubiginosa</i>	rosa rub	Egelantier
<i>Rosa rubiginosa</i> var. <i>jenensis</i>	rosa r;j	Egelantier var. <i>Jenensis</i>
<i>Rosa rubiginosa</i> subsp. <i>umbellata</i>	rosa r-u	Egelantier subsp. <i>umbellata</i>
<i>Rosa sherardii</i>	rosa she	Berijpte viltroos
<i>Rosa spinosissima</i>	rosa spi	Duinroosje
<i>Rosa spinosissima</i> x <i>Rosa vosagiaca</i>	rosa *sv	Duinroos x Kale struweelroos



Wetenschappelijke naam	Naamcode	Nederlandse naam
<i>Rosa squarrosa</i>	rosa squ	Beklierde hondsroos
<i>Rosa squarrosa</i> x <i>Rosa caesia</i>	rosa *sc	Beklierde hondsroos x Behaarde struweelroos
<i>Rosa tomentella</i>	rosa ton	Beklierde heggenroos
<i>Rosa tomentella</i> var. <i>friedländeriana</i>	rosa t;f	Beklierde heggenroos
<i>Rosa tomentella</i> x <i>Rosa vosagiaca</i>	rosa *tv	Beklierde heggenroos x Kale struweelroos
<i>Rosa tomentosa</i>	rosa tom	Viltroos
<i>Rosa villosa</i> **	rosa vil	Bottelroos
<i>Rosa vosagiaca</i>	rosa vos	Kale struweelroos
<i>Rosa vosagiaca</i> var. <i>transiens</i>	rosa v;t	Kale struweelroos
<i>Rosa</i> x <i>andegavensis</i> [14]	rosa *an	Hondsroos x Stijlroos
<i>Rosa</i> x <i>andrzejowskii</i>	rosa *ad	Duinroos x Viltroos
<i>Rosa</i> x <i>avrayensis</i>	rosa *av	Egelantier x Viltroos
<i>Rosa</i> x <i>biturigensis</i>	rosa *bi	Egelantier x Duinroos
<i>Rosa</i> x <i>deseglisei</i>	rosa *de	Vlaamse heggenroos
<i>Rosa</i> x <i>dumalis</i>	rosa *du	Beklierde hondsroos x Kale struweelroos
<i>Rosa</i> x <i>dumetorum</i>	rosa *dm	Hondsroos x Beklierde heggenroos
<i>Rosa</i> x <i>grellii</i> [15]	rosa *gr	Schijnegelantier
<i>Rosa</i> x <i>grovesii</i>	rosa *go	Hondsroos x Duinroos
<i>Rosa</i> x <i>hibernica</i>	rosa *hi	Heggenroos x Duinroos
<i>Rosa</i> x <i>inodora</i> [16]	rosa *in	Schijnkraagroos*
<i>Rosa</i> x <i>irregularis</i> *	rosa *ir	Bosroos x Hondsroos
<i>Rosa</i> x <i>margerisonii</i>	rosa *ma	Behaarde struweelroos x Duinroos
<i>Rosa</i> x <i>nitidula</i>	rosa *ni	Egelantier x Hondsroos
<i>Rosa</i> x <i>subcanina</i> [20]	rosa *sca	Schijnhondsroos*
<i>Rosa</i> x <i>subcollina</i> [21]	rosa *sco	Schijnheggenroos*
<i>Rosa</i> x <i>suberectifomis</i> [17]	rosa *sb	Schijnviltroos*
<i>Rosa</i> x <i>timbalii</i>	rosa *ti	Hondsroos x Kleinbloemige roos
<i>Salix alba</i>	salixalb	Schietwilg
<i>Salix alba</i> var. <i>alba</i> [22]	salixa;a	Gewone schietwilg***

Wetenschappelijke naam	Naamcode	Nederlandse naam
<i>Salix alba</i> var. <i>caerulea</i> [23]	salixa;c	Brede schietwilg***
<i>Salix aurita</i>	salixaur	Geoorde wilg
<i>Salix caprea</i>	salixcap	Boswilg
<i>Salix caprea</i> x <i>S.cinerea</i> subsp. <i>oleifolia</i>	salix*cc-o	Boswilg x Rossige wilg
<i>Salix cinerea</i>	salixcin	Grauwe en Rossige wilg
<i>Salix cinerea</i> subsp. <i>cinerea</i>	salixc-c	Grauwe wilg
<i>Salix cinerea</i> subsp. <i>oleifolia</i>	salixc-o	Rossige wilg
<i>Salix euxina</i> **	salixeux	Oker grijze kraakwilg[24]
<i>Salix pentandra</i>	salixpen	Laurierwilg
<i>Salix purpurea</i>	salixpur	Bittere wilg
<i>Salix purpurea</i> subsp. <i>lambertiana</i> [25]	Salixp-l	Bittere wilg subsp. <i>lambertiana</i>
<i>Salix repens</i>	salixrep	Kruipwilg
<i>Salix repens</i> subsp. <i>dunensis</i> [26]	salixr-d	Kruipwilg
<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i> [27]	salixr-r	Kruipwilg
<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i> x <i>Salix repens</i> subsp. <i>dunensis</i>	salix*rr-rd	Kruipwlg x kruipwilg
<i>Salix triandra</i> **[28]	salixtri	Amandelwilg
<i>Salix viminalis</i> *	salixvim	Katwilg
<i>Salix</i> x <i>ambigua</i>	salix*am	Kruipwilg x Geoorde wilg
<i>Salix</i> x <i>capreola</i> *	salix*cp	Geoorde wilg x Boswilg
<i>Salix</i> x <i>charrieri</i>	salix*ch	Rossige x geoorde wilg
<i>Salix</i> x <i>doniana</i>	salix*do	Bittere wilg x kruipwilg
<i>Salix</i> x <i>fragilis</i> var. <i>fragilis</i>	salix*f,fr	Gewone basterdkraakwilg
<i>Salix</i> x <i>guinieri</i>	salix*gu	Grauwe x rossige wilg
<i>Salix</i> x <i>multinervis</i>	salix*mu	Geoorde wilg x Grauwe wilg
<i>Salix</i> x <i>reichardtii</i>	salix*re	Boswilg x Grauwe wilg
<i>Salix</i> x <i>sordida</i>	salix*so	Grauwe wilg x bittere wilg
<i>Salix</i> x <i>subsericea</i> [29]	salix*su	Grauwe wilg x Kruipwilg
<i>Sambucus nigra</i>	sambunig	Gewone vlier
<i>Sambucus racemosa</i>	samburac	Trosvlier

Wetenschappelijke naam	Naamcode	Nederlandse naam
<i>Solanum dulcamara</i>	solandul	Bitterzoet
<i>Solanum dulcamara</i> var. <i>litorale</i> [30]	soland;l	
<i>Sorbus aucuparia</i>	sorbuauc	Wilde lijsterbes
<i>Taxus baccata</i>	taxusbac	Taxus
<i>Tilia cordata</i>	tiliacor	Winterlinde
<i>Tilia cordata</i> var. <i>vitifolia</i>	tiliac;v	Winterlinde var. <i>vitifolia</i>
<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>cordifolia</i>	tiliap-c	Hartbladige zomerlinde*
<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>platyphyllos</i>	tiliap-p	Scheefbladige zomerlinde*
<i>Tilia platyphyllos</i> [31]	tiliapla	Zomerlinde
<i>Tilia x europaea</i> var. 'wild'	tilia*eu;w	Wilde Hollandse linde*
<i>Ulex europaeus</i>	ulex eur	Gaspeldoorn
<i>Ulmus glabra</i>	ulmusgla	Ruwe iep
<i>Ulmus laevis</i>	ulmuslae	Fladderiep
<i>Ulmus minor</i>	ulmusmin	Gladde iep
<i>Ulmus minor</i> var. <i>minor</i> [32]	ulmusm;m	Gladde iep
<i>Ulmus minor</i> var. <i>vulgaris</i> **	ulmusm;v	Engelse veldiep
<i>Vaccinium myrtillus</i>	vaccimyr	Blauwe bosbes
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	vaccioxy	Kleine veenbes
<i>Vaccinium uliginosum</i>	vacciuli	Rijsbes
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	vaccivit	Rode bosbes
<i>Vaccinium x intermedium</i>	vacci*in	Blauwe x Rode bosbes
<i>Viburnum lantana</i> [33]*	viburlan	Wollige sneeuwbal
<i>Viburnum opulus</i>	viburopu	Gelderse roos
<i>Viscum album</i>	visualb	Maretak

[1] hiervan wordt soms onderscheiden boomvormig "beektype" en lager "veentype".

[2] Ook wel als Karpatenberk benoemd; type met weinig beharing, veelal aan de kust.

[3] Subsp. *australis* is niet inheems, veel aangeplant

[4] Syn. *Evonymus europaeus*

[5] Synoniem: *Rhamnus frangula*. Vaak ook als Vuilboom aangeduid.

[6] Waarschijnlijk een neofyt uit de 20e eeuw.

- [7] Officieel Appel
- [8] Waarschijnlijk tot in het begin van de 21e eeuw wild voorkomend op de Veluwe
- [9] Officieel Peer
- [10] In Nederland zijn twee migratielijnen te onderscheiden (westelijk en oostelijk) na de laatste IJstijd.
- [11] In Nederland zijn twee migratielijnen te onderscheiden (westelijk en oostelijk) na de laatste IJstijd.
- [12] Syn. Trosbes
- [13] Officieel Kruisbes
- [14] Mogelijk in Zeeland als wild taxon voorkomen (Zeeuws-Vlaanderen)
- [15] Synoniem *Rosa gremlii*; *Rosa henkeri-schulzei*
- [16] Synoniem *Rosakusttype inodora*
- [17] Synoniem *Rosa pseudoscabriuscula*
- [18] In duingebieden waar diverse rozensoorten voorkomen, zien we ook lastig te determineren hybriden
- [19] In duingebieden waar diverse rozensoorten voorkomen, zien we ook lastig te determineren hybriden
- [20] Synoniem *Rosa subcanina*
- [21] Synoniem *Rosa subcollina*
- [22] Nederlandse naam van Arnout Zwaenepoel
- [23] Nederlandse naam van Arnout Zwaenepoel
- [24] Nederlandse naam van Arnout Zwaenepoel. Officieel Turkse kraakwilg.
- [25] Deze wilde ondersoort kent overgangsvormen met de niet-wilde *Salix purpurea* subsp. *purpurea*.
- [26] Voornamelijk van de kustduinen bekend
- [27] Voornamelijk van het binnenland bekend
- [28] De wilde *Salix triandra* is waarschijnlijk uitgestorven. Mogelijk zijn een of meer variëteiten als archeofyt op te vatten.
- [29] Zeer zeldzaam en alleen vrouwelijke exemplaren bekend.
- [30] In het zandmilieu van de kustduinen voorkomende *Solanum dulcamare* is een mogelijk afwijkend taxon.
- [31] Overgangsvormen tussen de twee ondersoorten komen voor in het Savelsbos (L).
- [32] Lastig wilde taxon, maar steeds met gladde twijgen en bladeren als onderscheid met de behaarde niet-wilde *Ulmus minor* var. *vulgaris* (syn. Engelse veldiep, *Ulmus procera*).
- [33] Mogelijk tot einde van de 20e eeuw wild in Zuid-Limburg.





