

INVENTARISATIE BIESLANDSE BOS 2006



KNNV afd. Regio Delft

Inhoudsopgave

Kennismaking.....	4
Het project	4
Het gebied	4
Algemene beschouwing flora	5
Vaatplanten.....	5
Mossen	6
Relatie tussen grazers en vegetatie	6
Overige waarnemingen.....	8
Ringslangen	8
Vos, muizen en andere zoogdieren	8
Wormen	9
Insecten	10
Amfibieën	10
Paddenstoelen	10
Broedvogels	11
Inleiding	11
Bieslandse Bos deel 1/ Annex Delftse Hout	11
Bieslandse Bos deel 2/ Richting Nootdorp	12
Bieslandse Bos deel 6/ Krekengebied.....	13
Conclusie.....	14
Bieslandse Bos Oevers en Wateren	15
Inleiding	15
Opnamen oeervegetatie.....	15
Opnamen watervegetatie	16
Krekengebied in 2006 en 1990 – 1993.....	16
Macrofauna.....	17
Bosopnamen	18
Inleiding	18
Methode volgens Dirkse	18
Inleiding.....	18
Ecologische beschrijving	19
Vegetatieopnamen ondergroei	19
Vegetatieopnamen boomkruin en struiklaag.....	20
Conclusie	20
Vegetatie van Nederland &	21
Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland.....	21
Inleiding.....	21
Ecologische beschrijving	22
Opnamen en plantengemeenschappen.....	22
Opnamen en onderverbonden Verbond van Els en Vogelkers	24
Opnamen en romp- en derivaatgemeenschappen.....	24
Verbond van Els en Vogelkers	24
Conclusie	27
Referenties.....	28



Copyright: KNNV afd. Regio Delft, 2006

Druk: Den Haag Print

Referentie: Inventarisatie Bieslandse Bos 2006, KNNV afd. Regio Delft, 2006

Overname van delen van de tekst is toegestaan onder bronvermelding.

Kennismaking

Het project

Met Staatsbosbeheer is een overeenkomst gesloten om een inventarisatieproject uit te voeren volgens de projectbeschrijving Project inventarisatie Bieslandse Bos.doc. zie de meegeleverde documenten op CD-ROM. Een gedetailleerde planning is te vinden in het document Bezoekdata en activiteiten.doc. De onderzoeksmethode is gedocumenteerd in de Handleiding.doc.

Het onderzoek naar de flora en de macrofauna in de watergangen zijn praktisch op planning uitgevoerd. In ieder geval zijn de gebieden onderzocht. Voor de bosopnamen is nog een extra gebied gekozen vanwege de afwijkende aanplant. Het onderzoek naar de wormen is met veel vertraging uitgevoerd, maar toch ook helemaal afgerond. Twee gebieden zijn niet volgens de eerste ideeën onderzocht. Gebied c lag oorspronkelijk meer naar het zuiden aan de andere kant van de dam. In stromende regen en harde wind kon de kaart niet geraadpleegd worden toen de macrofauna verzameld werd. Bosgebied 3 in het Krekengebied was te klein om met de methode van Dirkse te worden onderzocht. Deze lokatie is verhuisd naar de andere kant van de sloot. De nieuwe lokaties zijn post hoc aangepast in de Handleiding om verwarring te voorkomen.

In het verslag zijn geen gedetailleerde tabellen met waarnemingen en uitwerkingen opgenomen. Voor eventuele verdere digitale verwerking door Staatsbosbeheer is het beter die in het oorspronkelijke excel-format te laten staan. Zij zijn meegeleverd op CD-ROM bij de aanbieding van het rapport.

Het gebied

Het Bieslandse Bos is aangeplant op voormalig weiland. Voor een deel in een uitgeveende polder, de Bieslandse Benedenpolder, en voor een deel op niet uitgeveende grond, de Bieslandse Bovenpolder. In de Benedenpolder liggen de onderzochte delen Delftse Hout Annex, Richting Nootdorp, Krekengebied en Achterin, zie de kaart in Bijlage 1. In de Bovenpolder ligt Bij P-plaats.

In het verleden heeft SBB een eigen indeling van het gebied gemaakt, maar het is de vraag of zij die zelf nog wel herkennen. In oude waarnemingformulieren van de KNNV afd. Regio Delft en de broedvogelinventarisaties van de Vogelwacht Delft e.o. komen dezen namen nog wel voor. Hieronder staat de onderlinge referentie.

Naamgeving Staatsbosbeheer	Naamgeving in deze studie
Deelgebied 1	Annex Delftse Hout
Deelgebied 2	Richting Nootdorp
Deelgebied 5	Bij P-plaats
Deelgebied 6	Krekengebied
Deelgebied 7	Achterin

Voor de waterstand heeft deze tweedeling niet veel betekenis. Het terrein ligt 40 tot 100 cm boven het waterpeil in de sloten, maar varieert ook per perceel soms sterk door het voorkomen van oude kreekarmen. De ondergrond en het grondwaterpeil varieert volgens de Bodemkaart van Nederland als volgt:

Annex Delftse Hout: pMo80 (75%) II en pMn85C (25%) II
Richting Nootdorp: pMo80 V
Bij P-plaats: pMn85C III / V
Krekengebied en Achterin: Wo I / II (deze gebieden staan in de winter en na hevige regen plasdras)

pMo80: Klei
pMn85C: Klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
Wo: Moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
I: GLG < 50 cm
II: GLG 50 – 80 cm
III: GHG < 40 cm; GLG 80 – 120 cm
V: GHG < 40 cm; GLG > 120 cm
GLG: Gemiddeld laagste grondwaterstand beneden maaiveld
GHG: Gemiddeld hoogste grondwaterstand beneden maaiveld

Het terrein is ingericht als recreatiebos behalve het Krekengebied. Daar houden grazers als paarden, koeien en schapen de vegetatie open voor de vogels.

Algemene beschouwing flora

Vaatplanten

De totale soortenlijst van het Bieslandse Bos samen met die voor de Delftse Hout en het Hertenkamp staan in het exceldocument Bieslandse bos vergeleken met Delftse Hout en Hertenkamp.xls. De lijsten zijn verrijkt met typering en volgens de laatste vegetatiekundige inzichten, rode lijst, beschermingsstatus en voorkomen in de Flora- en faunawet.

Het aantal rode lijst- [1] en beschermde soorten is niet groot, zie Bijlage 2. Het zijn er meer in de Delftse Hout en het Hertenkamp dan in het Bieslandse Bos.

Een vergelijking tussen de soorten getypeerd volgens de Vegetatie van Nederland [2] in de oude recreatieparken met het Bieslandse Bos levert een vergelijkbaar beeld. Alleen is de soortenrijkdom in de oude parken steeds hoger. Dat komt aan de ene kant door de hogere ouderdom van de parken. Aan de andere kant staan in de lijst van Delftse Hout en Hertenkamp de waarnemingen van de afgelopen tien jaar. De waarnemingen in het Bieslandse Bos zijn alleen die die in het kader van het project zijn verzameld.

Speciale aandacht vragen de soorten van het Dotterbloem-verbond. De soorten uit het Delftse Hout en Hertenkamp: Gewone dotterbloem, Tweerijige zegge, Moerasrolklaver, Echte koekoeksbloem en Grote ratelaar zijn in het Bieslandse bos wel te verwachten, maar nog niet gevonden.

Het Bieslandse Bos is op een aantal plaatsen natter dan Delftse Hout en Hertenkamp. Het Verbond der wilgenvloedbossen en –struwelen is in het Bieslandse Bos wat beter ontwikkeld: Schietwilg, Katwilg en Bittere wilg tegen alleen de Schietwilg in Delftse Hout en Hertenkamp. Wel moet worden bedacht dat deze soorten zijn aangeplant.

Van de Orde der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond is het een kwestie van tijd dat Klimop en Bosandoorn zich uit de oude bossen verspreiden. Van het best geïndiceerde verbond, Verbond van Els en Vogelkers, is alleen van de associatie Abelen-Iepenbos Gewone vogelmelk als kensoort aanwezig in Delftse Hout en Hertenkamp. Van het veel minder geïndiceerde Haagbeukenverbond is van de associatie Eiken-Haagbeukenbos Ruig klokje, Haagbeuk en Mannetjesvaren als kensoort aanwezig. Alleen de laatste twee ook in het Bieslandse Bos.

Op basis van de verdeling van de soorten over de ecotopen [3] valt eigenlijk alleen de grote overeenkomst op. Misschien zijn de oude parken iets voedselarmer.

Mossen

Het Bieslandse Bos is al eerder in de winters van 1994 –'94 onderzocht op mossen. In het exceldocument Bieslandse bos mossen.xls zijn de waarnemingen van toen en nu te vinden. Mossen kennen in het gebied soms onverwachte mogelijkheden. Zo staan er andere soorten op de betonnen of houten stuwen en houten bruggen dan in het bos of op de halfverharde paadjes. Aangezien er in de twee onderzoeken andere lokaties zijn bezocht, is het niet altijd duidelijk of een soort een nieuwkomer is of juist verdwenen. Er zijn geen bijzondere soorten waargenomen.

In twee biotopen is achteruitgang te bespeuren. Bleek dikkopmos was van twee lokaties op het pad rond het Krekengebied bekend. Het groeide in het gras langs het pad, maar is daar verdwenen. Op het verharde pad in het randje waar niet werd gelopen waren tien jaar geleden twee groene zones links en rechts met winterannuellen. Nu de recreatiedruk zo is toegenomen is daar praktisch niets meer van over. Het gaat daarbij om soorten als Gewoon-, Spits en Kleismaragdsteeltje, Zilvermos, Geel- en Grofkorreltjesknikmos, Gewoon purpersteeltje, Stomp dubbeltandmos en Gewoon muursterretje.

Epifytische mossen zijn Gewoon sikkelsterretje, Gewone en Grijs Haarmuts, Boomsnavelmos, Gewoon/ Gesnaveld klauwtjesmos en Gedrongen kantmos. Verder zijn er een aantal soorten die boomvoeten beklimmen of op dood hout groeien. Deze worden bij de bodemsoorten gerekend. Bij de bezoeken leken de korstmosbegroeiingen interessanter dan de bladmosbegroeiingen, maar de afdeling mist expertise op dit gebied.

Bodembewonende mossoorten kunnen als kensoort dienstdoen voor de typering van bossen. Bij de typering van de bosopnamen volgens Dirkse zijn de mossen expliciet meegenomen in de determinatie. Bij de typering volgens Stortelder zijn de mossoorten niet expliciet meegenomen. Geplooid snavelmos, Gerimpeld boogsterrenmos en Klein snavelmos zijn kensoorten van de Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond. Alleen Geplooid snavelmos is sporadisch waargenomen.

Relatie tussen grazers en vegetatie

In het Krekengebied lopen schapen, koeien en paarden om de begroeiing in toom te houden. Zo nu en dan wordt er ook gemaaid om hen een handje te helpen. Het gebied met de schapen is niet bezocht. Dat met de paarden en koeien wel.

Het valt goed te zien dat er te weinig dieren zijn om het hele gebied grazig te houden. Op sommige plaatsen houden ze het gras kort, zie foto. In andere gebieden komen ze wel, getuige de paden, maar vreten ze niet aan de vegetatie. Waterpeper (heet), Knikkend tandzaad (genaalde vruchten) en Zilverschoon (harig) lusten ze niet. De braam blijkt effectief om een bosje te beschermen tegen inloop van de grote grazers. De vos vindt er een prima schuilplaats.



Vraatsporen

Waterpeper en Knikkend tandzaad zijn kensoorten van de Associatie van Waterpeper en Tandzaad (29Aa1) uit de Tandzaadklasse (29). Deze zijn overigens ook transgrediërende kensoorten voor de andere associaties van het Tandzaadverbond (29Aa).

Volgens Weeda et al. [4] is uit de Klasse der Natte Strooiselruigten (32) de Associatie van Moerasspirea en Valeriaan (32Aa1) te verwachten. Deze komt onder andere tot ontwikkeling op verlaten graslanden. Kensoorten van de associatie zijn niet gevonden, maar wel van de klasse: Haagwinde, Koninginnekruid en Harig wilgenroosje.



Wildspoor



Zilverschoon en Grote Kattenstaart

Overige waarnemingen

Ringslangen

Er gaat al lang het gerucht dat ringslangen zijn uitgezet in het Krekengebied. In de Nootdorpse Plassen is er zelfs een gezien. Op 14 september is een zoektocht ondernomen naar de dakpannen die twee weken eerder zijn neergelegd in het gebied, zie de kaart Kaart ringslangdakpannen.bmp op de CD-ROM. Van de twaalf ingetekende dakpannen zijn 1 en 2 vervallen door de saneringswerkzaamheden. Pannen 4, 5 en 6 zijn niet teruggevonden.

De overige pannen zijn bekeken, maar er is geen spoor van een slang gevonden. De pannen zijn met een stokje eronder weer teruggelegd. Ze lagen inmiddels plat op de grond en zo blijft er een kier over om onder te schuilen.

Vos, muizen en andere zoogdieren

Op 29 aug. tot 2 sep. zijn op vier verschillende lokaties en biotopen 29 muizenvallen gezet om een indruk te krijgen van de soorten (m1 t/m m4 in Bijlage 1). Van 22 tot 27 okt. is nog een onderzoek geweest op 2 lokaties (m4 en m6). Er is geen poging gedaan om de populatie vast te stellen. Gevonden en in goede gezondheid weer vrijgelaten: 97 Bosmuizen, 40 Rosse woelmuizen en 6 Bosspitsmuizen, zie ook het Word-document Muizenonderzoek in het Krekengebied Noordpolder op de CD-ROM. Naast de vangst in de vallen is er ook nog een Bosspitsmuis dood gevonden in het Krekengebied. Hij lag op het ringpad om het Krekengebied in de noordoostelijke hoek.

De overige waarnemingen van dit en voorgaande jaren zijn te vinden op de CD-ROM in document Zoogdieren.xls. Er zitten geen echte verrassingen bij: Konijn, Haas, Hermelijn, Wezel, Bunzing, Egel, Mol, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Woelrat en Laatvlieger.



Rosse woelmuis

Van de Vos hebben we het inlooppaadje naar zijn hol onder de braamstruik in het Krekengebied gevonden. De lokatie is aangegeven op de figuur Kaart ringslangdakpannen.bmp op de CD-ROM als een stipje net boven dakpan 11.



Inlooppaadje vossenhol

Wormen

Voor weidevogels is het bodemleven belangrijk. De afdeling hanteert de methode van Natuurmonumenten om per liter grond de wormen in drie klassen te tellen: korter dan 3 cm, 3 – 6 cm en groter dan 6 cm. In Bijlage 1 staan de monsterplaatsen ingetekend onder de nummers i tot vi. In het excelformulier Bodemleven.xls staan de waarnemingen. Het is opvallend dat in de voormalige NAM-lokatie geen enkele worm is aangetroffen.

In vergelijking met de bodemmonsters in Polder Noord Kethel lijkt het Bieslandse Bos verder veel rijker. Voorzichtigheid is echter op zijn plaats. Misschien doet de waterstand en het weer, met name regen, er toe. De afdeling heeft nog niet voldoende ervaring om harde conclusies te kunnen trekken.

Insecten

Ben van As van de KNNV afd. Waterweg Noord heeft naar bladmineerders gezocht in het Bieslandse Bos. Jan van der Drift heeft naar zweefvliegen gezocht. Er is verder geen gericht onderzoek gedaan naar insecten. Zie Bijlage 3 voor de waarnemingen. Gedetailleerdere beschrijvingen zijn te vinden in de documenten op de CD-ROM: Insectenwaarnemingen Ben van As.xls en Insecten ea Jan van de Drift [datum].doc.

Amfibieën

Waargenomen zijn de Groene kikker (complex), en de Kleine watersalamander.

Paddestoelen

Grieta Fransen van de KNNV afd. Waterweg Noord heeft de paddenstoelen geïnventariseerd, zie Paddestoelen Bieslandse Bos 2006 11 07 Frieda Franse.xls op de CD-ROM en Bijlage 4. Dit geeft slechts een indicatie. Voor een goede inventarisatie moet een gebied meerdere jaren achtereen gevolgd worden.

Broedvogels

Inleiding

Het voorkomen van vogels geeft een indicatie van het landschap of onderdelen daarvan. Soorten stellen eisen aan de omgeving bij het foerageren en bij het nestelen. Sommige soorten broeden op de grond, andere in de struiken. Sommige vogels zoeken hun voedsel onder water en andere in de lucht. Op de CD-ROM Biobase van het CBS [5] staat per soort de nestplaats cq het nestecotoop en de voedselplaats cq het voedslecotoop. In de excelformulieren Broedvogels Bieslandse Bos deel 1.xls, Broedvogels Bieslandse Bos deel 2.xls en Broedvogels Krekengebied.xls staan de verwijzingen per waargenomen soort broedvogel en geclusterd naar plaats cq ecotoop.

Naast deze specifieke verwijzing naar onderdelen in het landschap bestaat er ook een indeling naar ecologische groepen. Omdat een ecotoop vaak meerdere kleinere landschapselementen kent, zullen vogelsoorten in meerdere ecotopen kunnen voorkomen. In de Nederlandse situatie kunnen soorten tot negen ecotopen indiceren. Sommige soorten zullen daarbij weinig eisen stellen en breed voorkomen. Andere zullen heel specifieke landschappen zoeken.

In de waarnemingen in het Bieslandse Bos worden een paar brede ecologische groepen (met een honderdtal-nummer) geïndiceerd en een aantal specifiekere. Van de belangrijkste staan hieronder de soorten en hun kieskeurigheid op een schaal van 1 tot 5. In Bijlage 5 staat een beschrijving van de ecotopen volgens een publicatie van Sovon [6]. Van ecotoop 711 is de beschrijving niet bekend, maar wel de soortenlijst met kieskeurigheid. Van de brede ecotopen is alleen de soortenlijst bekend.

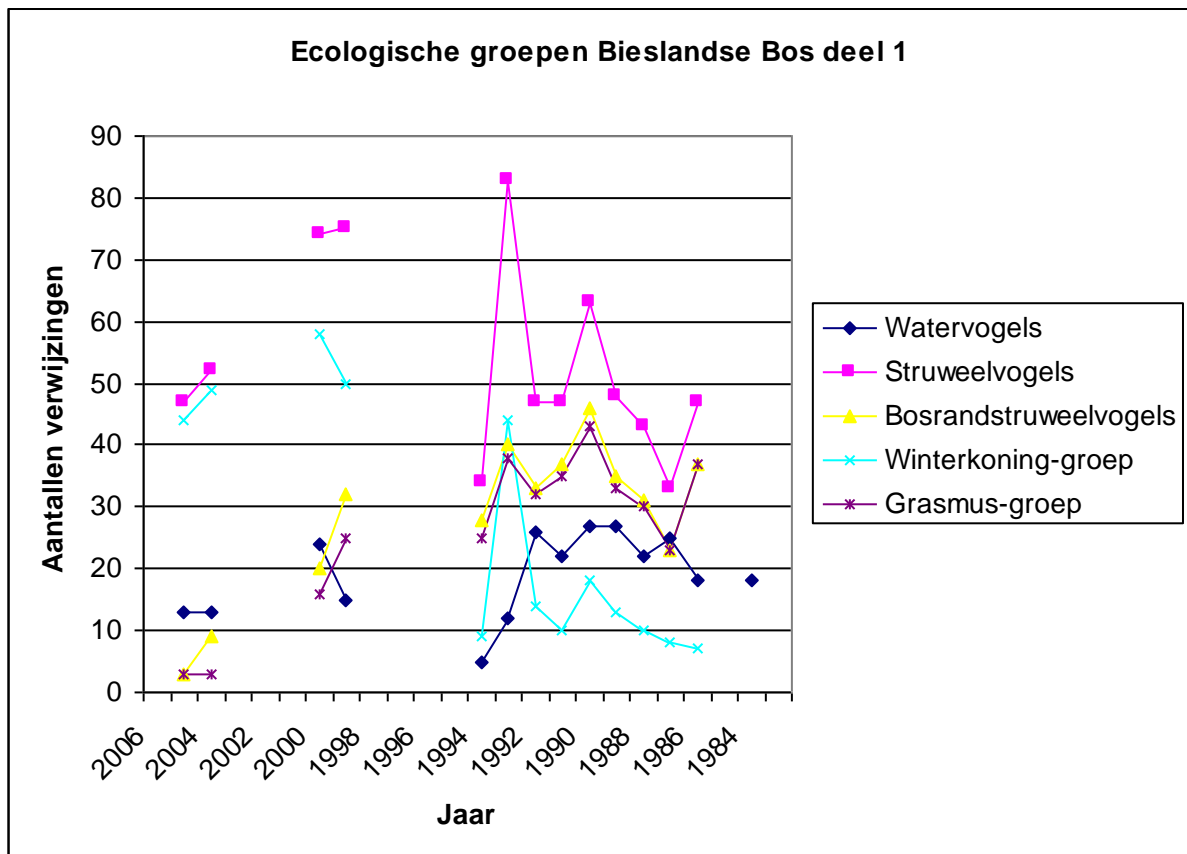
Sovon heeft onderzoek gedaan naar goed ontwikkelde ecotopen. Als nu een willekeurig gebied wordt onderzocht kan aan de hand van de referentie de kwaliteit worden bepaald. Ze hebben zelfs de mogelijkheid om met een programma de waargenomen soortenlijsten automatisch uit te sorteren en foto's van optimale bijpassende ecotopen te presenteren. Daar is in dit onderzoek allemaal vanaf gezien. Wel kan aan de hand van de volledige soortenlijst per ecotoop iets over de potentie van het gebied verteld worden.

Het tellen van de broedvogelparen is een activiteit van de Vogelwacht Delft e.o. De KNNV afd. Regio Delft heeft de waarnemingen uit de jaarverslagen verwerkt tot onderstaande informatie.

Bieslandse Bos deel 1/ Annex Delftse Hout

Bieslandse Bos deel 1 is een uit productie genomen weiland. Dit is in de winter van 1983/84 ingericht als recreatiebos. De nummering van de delen komt van SBB en is door de Vogelwacht Delft e.o. overgenomen.

Uit de grafiek blijkt dat de ecologische groepen heel gevarieerd reageren op de ontwikkelingen. Het lijkt er ook op dat in 1994 de teller niet goed op dreef was. Na de snelle aanpassing in de eerste zes jaren na aanplant kan over de langere periode tot 2005 het volgende gezegd worden. De Winterkoning-groep neemt toe en de bosrandstruweelvogels en de Grasmus-groep nemen af. De Grasmusgroep en de bosrandstruweelvogels prefereren een meer open landschap. De Winterkoning-groep komt in het hele bos voor. De struweelvogels en de watervogels tonen geen significante toe- of afname.



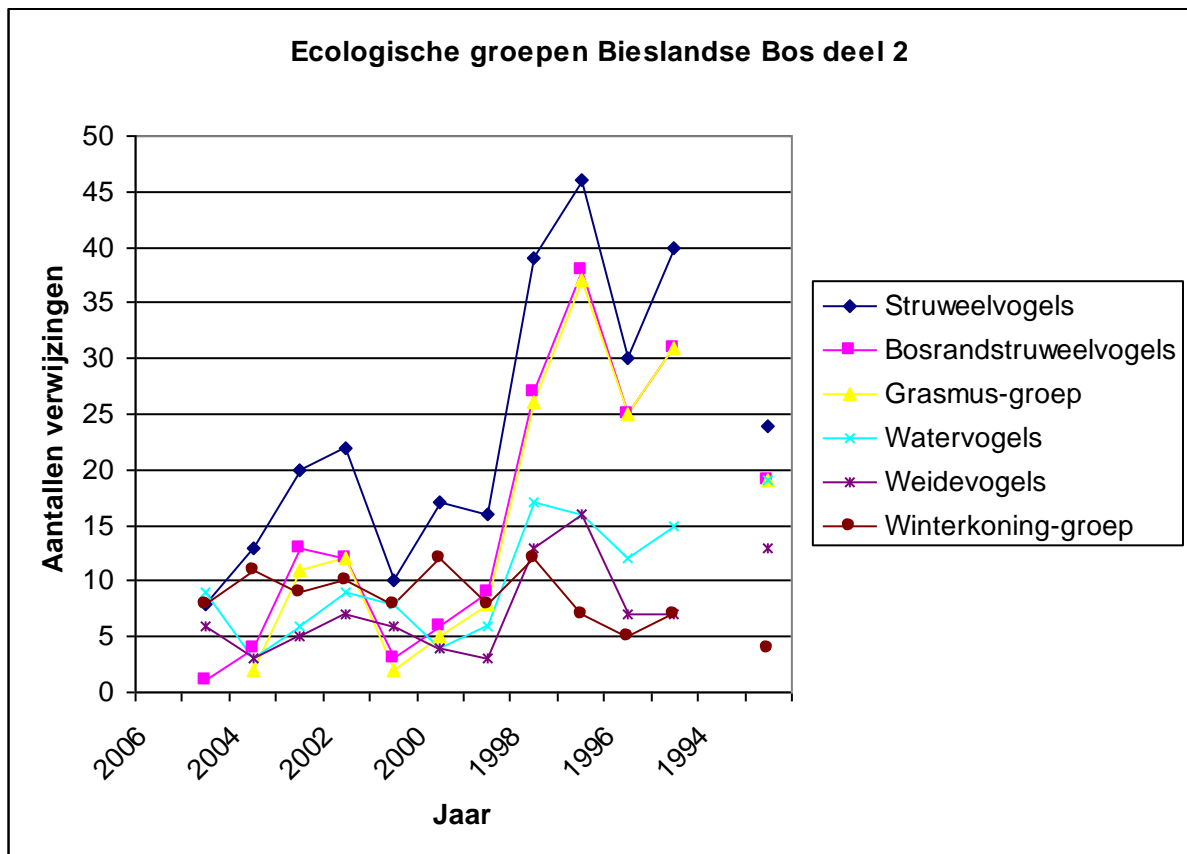
Bij het ecotoop voedsel, zie exceldocument, is heel goed te zien hoe het jonge bos (struweel) plaats maakt voor ouder bos. Als plaats van het voedsel is de bodem in opmars. De struiklaag is als voedselplaats weer op zijn retour nu de aanplant groter wordt.

Bij het nestecotoop neemt het ecotoop struwelen af en bos toe. Dit is te verwachten in een tot ontwikkeling komend bos. Als nestplaats geeft de bodem de grootste bijdrage. Daarnaast zijn er nog een wirwar aan andere kleinere bijdragen te zien die een af- of toename laten zien.

Bieslandse Bos deel 2/ Richting Nootdorp

Bieslandse Bos deel 2 is een uit productie genomen weiland. Dit is twee fasen in de winter 1990 en 1996 ingericht als recreatiebos met een gevarieerde aanplant. De waarnemingen komen uit het oude, eerst aangelegde gedeelte. De nummering van de delen komt van SBB en is door de Vogelwacht Delft e.o. overgenomen.

Ook hier is de piek in aantallen broedvogels zes jaar na aanplant. Daarna wordt het bos voor de vogels veel minder interessant. Alle ecologische groepen laten een afname zien behalve de Winterkoning-groep die toeneemt.



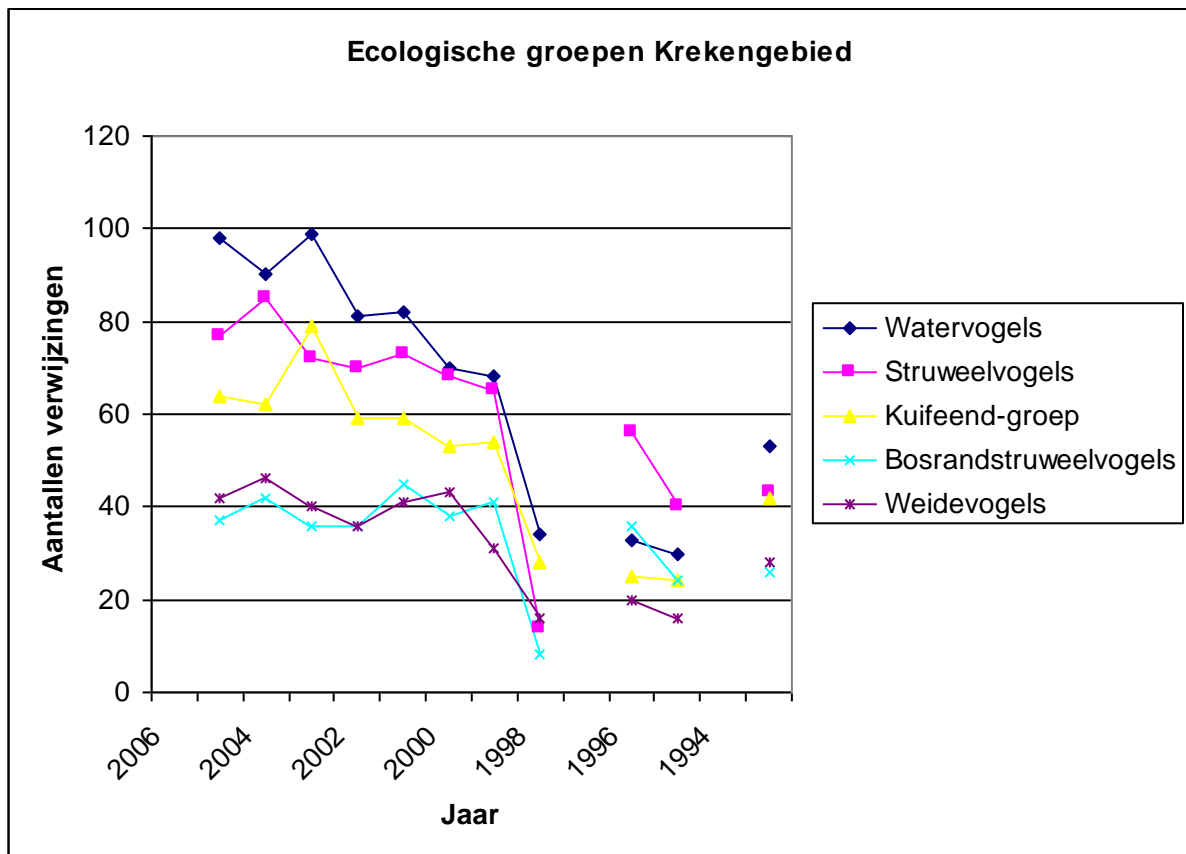
Bij het ecotoop voedsel, zie exceldocument, is het struweel al weer op zijn retour. Het bos is wel in opmars, maar de ontwikkeling loopt tien jaar achter in vergelijking met deel 1. Bij de plaats van het voedsel neemt de struiklaag in belang af en blijft de bodem als foerageerplaats constant.

Bij het nestecotoop is het struweel van afnemend belang. Ook hier loopt de ontwikkeling van het bos achter vergeleken bij deel 1. Als nestplaats neemt de kruidlaag af. De bodem blijft min of meer constant.

Bieslandse Bos deel 6/ Krekengebied

Het Krekengebied is een uit productie genomen weiland. Op een paar plaatsen zijn bosjes geplant, maar voor het overgrote deel moet het gebied open blijven. Grazers moeten dat voor hun rekening nemen. Verder zijn er grote waterpartijen gegraven die ruimte moeten geven aan watervogels. De nummering van de delen komt van SBB en is door de Vogelwacht Delft e.o. overgenomen.

Uit de grafiek is duidelijk dat de vogels de ingrepen en het beheer weten te waarderen. Het lijkt er ook op dat in 1998 de teller niet goed op dreef was. Verder is over de hele linie een significante stijging van het aantal broedvogels te zien. (Als de waarneming uit 1998 wordt weggelaten is ook bij de bosrandstruweelvogels een significante stijging te zien.) De stijging zit ook in die groepen waarvan je dat zou mogen verwachten. De weidevogels en de bosrandstruweelvogels lijken al aan hun plafond te zitten. De andere groepen groeien nog.



Voor wat betreft de plaats van het voedsel en het ecotoop voedsel is er een interessante ontwikkeling, zie het excel-document. Bij het ecotoop voedsel is het open water de grote winnaar. Bij de voedselplaats is dat de bodem. In het werkblad Waarnemingen is te zien hoe de verschillende vogelsoorten de respectievelijke ecotopen indiceren. Het blijkt te gaan om watervogels die op de bodem van de watergangen hun voedsel vinden.

Bij de nestplaats en nestecotoop zijn de uitkomsten ook wat onverwacht. Bij het ecotoop nest zijn de ecotopen open water en bos de winnaars. Bij nestplaats bodem en wateroppervlak/ -kant. Ook hier biedt het overzicht van de waarnemingen helderheid.

Conclusie

De bosgebieden tonen een maximum in aantallen en soorten zo'n zes jaar na aanplant. Daarna neemt hun belang voor de vogels zeer sterk af.

Het Krekengebied toont een gemengd beeld. Het water laat een doorgaande ontwikkeling zien. De groei bij de algemene groep van struweelvogels komt door de groei in de specifiekere Winterkoning-groep die de ontwikkelingen van het bos volgt. De weidevogels laten nauwelijks nog ontwikkeling zien en ook de Bosrandstruweelvogels en de Grasmus-groep, ook aan randen gebonden, zijn uitontwikkeld.

Bieslandse Bos Oevers en Wateren

Inleiding

Een groot onderzoek naar een referentiekader voor waterkwaliteit van watergangen is mislukt, zie [7]. Goed ontwikkelde sloten komen niet in voldoende mate voor om een goede beschrijving mogelijk te maken. Dit geldt zowel voor de vegetatie als voor de fauna. Dit houdt in dat in dit verslag als referentie voor de vegetatie de indeling volgens Schaminé et al [2] wordt gevolgd. Voor de macrofauna wordt de methode uit het boek van De Pauw en Vannevel gevolgd [8], aangepast door Bert ten Berge, zie de Handleiding.

Het gebied in ruime zin kent een aantal verschillende omgevingen voor de watergangen. In de Bieslandse Boven- en Benedenpolder is weiland met watergangen en sloten die al of niet natuurvriendelijk zijn aangelegd. In het Krekengebied is een natuurontwikkeling gaande naar een open terrein en grote waterpartijen. In het bos komen sterk overschaduwde watergangen voor met veel bladafval. De 8 lokaties waar we de opnamen gemaakt hebben zijn over deze plaatsen verspreid, zie Bijlage 1.

Opnamen oevervegetatie

Op de CD-ROM in de exceldocumenten Opnamen.xls, Oever opnamen Ecotoop.xls en Oever opnamen Schaminee en Weeda.xls zijn de waarnemingen en hun verwerking te vinden.

Lokatie b en e zijn praktisch dode sloten met stijle oevers. Van een water- of oevervegetatie is geen sprake. In f en g is een brede rietkraag op de oever gevonden. Op lokatie h zijn twee aparte opnamen gemaakt van de oever met en zonder rietkraag in het water. Deze loopt overigens niet door op de oever. Hier is duidelijk een differentiatie in aanleg van de watergang nog te zien. Op de overige plaatsen is de vegetatie diverser met ook al veel graslandsoorten.

De Rietklasse (8) is het best vertegenwoordigd met 14 soorten en een verzadiging van de klasse van 28%. De pionieren van de Tandzaad-klasse (29) zijn met 3 soorten en een verzadiging van 15% vertegenwoordigd. Wat hoger op de oever is de Klasse der natte strooiselruigten (32) met 2 soorten (14%) vertegenwoordigd.

Van de Riet-klasse (8) is waargenomen de Associatie van Egelskop en Pijlkruid (8Ab2) uit de Vlotgras-orde (8A). Ook het Riet-verbond (8Bb) uit de Riet-orde (8B) komt tot ontwikkeling. De Vlotgras-orde (8A) is indicatief voor verticaal of horizontaal stromend water, maar niet voor verlanding. Het Watertorkruid-verbond (8Ab) voor verticaal bewegend water op klei en de Associatie van Egelskop en Pijlkruid (8Ab2) voor matig voedselrijk water met een diepte tot enkele decimeters. De associatie komt ook voor in sloten als die regelmatig in het najaar worden geschoond.

De Riet-orde (8B) is indicatief voor mesotroof tot eutroof stilstaand water. Vaak is één of zijn slechts enkele soorten dominant. Het Riet-verbond (8Bb) is een pioniervegetatie in eutroof water op beschutte plaatsen in plassen. Volgens Weeda et al. [4] is ook de Riet-associatie (8Bb4) te verwachten. Het water mag een halve tot drie meter diep zijn op een minerale of venige bodem met een dikke sapropeliumlaag. Riet kan dit biotoop vanaf de oever koloniseren tot een waterdiepte van ongeveer een meter. Bij onvoldoende structuur in de bodem kan de wortelmat zelfs gaan drijven (kragge), maar zover is het nog niet. Aan de Tweemolentjesvaart is in de directe omgeving wel een goed voorbeeld te zien.

Van de Tandzaadklasse (29) is de Associatie van Waterpeper en Tandzaad (29Aa1) te verwachten. Deze is niet waargenomen in de oeveropnamen, maar komt wel voor in de

plasdrasse plaatsen in de weilanden van het Krekengebied. Waterpeper en Knikkend tandzaad zijn de waargenomen kensoorten. Deze zijn overigens ook transgrediërende kensoorten voor de andere associaties van het Tandzaadverbond (29Aa).

Opnamen watervegetatie

Op de CD-ROM in de exceldocumenten Opnamen.xls, Water opnamen Ecotoop.xls en Water opnamen Schaminee en Weeda.xls zijn de waarnemingen en hun verwerking te vinden.

Lokatie b en e zijn praktisch dode sloten met stijle oevers. Van een water- of oevervegetatie is geen sprake. Op lokaties c, d en g is een breed en diep water gevonden met slecht zicht en dientengevolge geen waterplanten. Op lokatie i, f en h zijn smalle of in ieder geval ondiepe sloten gevonden met een goed ontwikkelde watervegetatie. Op lokatie h zijn twee aparte opnamen gemaakt van het water met en zonder rietkraag in het water. Hier is duidelijk een differentiatie in aanleg van de watergang nog te zien.

De Eendekroos-klasse (1) (4 soorten en 57% verzadiging), Riet-klasse (8) (10 en 20%) en Fonteinkruid-klasse (5) (3 en 9%) nemen alle kensoorten voor hun rekening. Meer specifiek komt van de Eendekroos-klassen de Associatie van Bultkroos en Wortelloos kroos (1Aa1) naar voren. Deze associatie is indicatief voor zeer voedselrijke stilstaande wateren in onbeschutte en niet beschaduwde plaatsen.

Van de Riet-klasse (8) is waargenomen de Associatie van Egelskop en Pijlkruid (8Ab2) uit de Vlotgras-orde (8A). Ook het Riet-verbond (8Bb) uit de Riet-orde (8B) komt tot ontwikkeling. De Vlotgras-orde (8A) is indicatief voor verticaal of horizontaal stromend water, maar niet voor verlanding. Het Watertorkruid-verbond (8Ab) voor verticaal bewegend water op klei en de Associatie van Egelskop en Pijlkruid (8Ab2) voor matig voedselrijk water met een diepte tot enkele decimeters. De associatie komt ook voor in sloten als die regelmatig in het najaar worden geschoond.

De Riet-orde (8B) is indicatief voor mesotroof tot eutroof stilstaand water. Vaak is één of zijn slechts enkele soorten dominant. Het Riet-verbond (8Bb) is een pioniervegetatie in eutroof water op beschutte plaatsen in plassen. Volgens Weeda et al. [4] is ook de Riet-associatie (8Bb4) te verwachten. Het water mag een halve tot drie meter diep zijn op een minerale of venige bodem met een dikke sapropeliumlaag. Riet kan dit biotoop vanaf de oever koloniseren tot een waterdiepte van ongeveer een meter. Bij onvoldoende structuur in de bodem kan de wortelmat zelfs gaan drijven (kragge), maar zover is het nog niet. Aan de Tweemolentjesvaart is in de directe omgeving wel een goed voorbeeld te zien.

Van de Fonteinkruid-klasse (5) komt de Watergentiaan-associatie (5Ba4) uit het Waterlelie-verbond (5Ba) tot ontwikkeling. Deze associatie is een pionier op klei die bij ophoping van organisch materiaal overgaat in de Associatie van Witte waterlelie en Gele plomp (5Ba3). Zij komt tot ontwikkeling in enigszins beschutte, meestal vrij diepe wateren. Gezien de diversiteit van de watergangen zijn ook andere vegetaties uit de Fonteinkruid-klasse (5) te verwachten. Volgens Weeda et al. [4] met name de Associatie van Witte waterlelie en Gele plomp (5Ba3) en de Associatie van Stijve waterranonkel (5Bc3).

Krekengebied in 2006 en 1990 – 1993

Op de CD-ROM in het excel-bestand Krekengebied staat een vergelijking tussen de soorten van het Krekengebied. Het gaat hier om alle soorten van streeplijsten en opnamen in de betreffende perioden. In Bijlage 6 staat de verwerking van de soortenlijsten volgens de Vegetatie van Nederland [2] van de water- en verlandingvegetaties. Van de watervegetaties

is praktisch niets meer over. De verlandingsvegetaties zijn sterk in diversiteit achteruitgegaan. In 2006 valt op de het water zeer troebel is.

Macrofauna

Bij de diepe plassen is zo dicht mogelijk bij de oever bemonsterd. Lokaties b en e zagen er zo droevig uit dat besloten is geen expliciet onderzoek te doen.

Lokatie	Omschrijving	Waterkwaliteit
a	Sloot met aan één kant een verlaagde oever	9
b	Sloot onder bomen zonder begroeiing; dik pakket bladafval *)	1
c	Grote waterplas zonder begroeiing; zicht niet tot de bodem	7
d	Grote waterplas zonder begroeiing; zicht niet tot de bodem	7
e	Sloot onder bomen zonder begroeiing; dik pakket bladafval *)	1
f	Sloot	8 en 5 **)
g	Grote waterplas zonder begroeiing; zicht niet tot de bodem	8
h	Brede sloot met aan één kant een verlaagde oever	7

*) : Niet expliciet gemeten maar geschat

**): 5 op 26 juni 2006 en 8 op 2 september 2006

Biotische index	Betekenis
10 en 9	Niet of nauwelijks verontreinigd
8 en 7	Weinig verontreinigd
6 en 5	Matig (kritisch) verontreinigd
4 en 3	Zwaar verontreinigd
2 tot 0	Zeer zwaar verontreinigd

De methode richt zich op het zuurstofgehalte en de biodiversiteit, zie de Handleiding.doc op de CD-ROM. De waterkwaliteit is volgens deze meetmethode weinig verontreinigd tot niet of nauwelijks verontreinigd als we afzien van de twee sloten in het bos.

Hoewel bovenstaande goed nieuws is, is een waarschuwing op zijn plaats. In Polder Noord Kethel is met deze methode met een paar jaar tussentijd de waterkwaliteit in vijf sloten vastgesteld. Gebleken is dat goede sloten slecht kunnen worden en andersom. Dit ligt waarschijnlijk aan het sloten en baggeren van watergangen. Het duurt zeker een jaar voordat de natuur zo'n ingreep weer te boven is. Zoiets is ook gezien bij de herinrichting van de Bieslandse Bovenpolder. Daar zijn in de winter van 2000/2001 bijna al de watergangen aangepast. De broedvogels profiteerden pas een jaar later in 2002.

Bosopnamen

Inleiding

Het Bieslandse Bos is in verschillende fases aangeplant als recreatie- en productiebos. Inmiddels heeft het hele bos een recreatiefunctie gekregen. In dit hoofdstuk wordt een poging gewaagd een voorspelling te doen van de ontwikkelingen in het bos. Dit op basis van de nu reeds waargenomen soorten in het jonge bos en een vergelijking met literatuur en waarnemingen uit de Delftse Hout en Hertenkamp.

Het is nodig een waarschuwing vooraf te maken over het vergelijken van de bostypen volgens Dirkse [9] en volgens Stortelder et al. [10]. De namen Essen-Iepenbos en Vogelkers-Essenbos komen bijvoorbeeld overeen, maar er zit een addertje onder het gras. Dirkse heeft via een steekproef in 2000 bospercelen opnamen gemaakt. Dat zijn in zijn algemeenheid geen goed ontwikkelde bossen geweest. Bij de uitwerking in een typologie heeft hij gebruikgemaakt van namen van wel goed ontwikkelde associaties. Stortelder et al. zouden daar waarschijnlijk eerder de namen van rompgemeenschappen hebben gebruikt. Overigens kloppen de verspreidingskaartjes van deze twee voor ons belangrijke bostypen over en weer wel.

De lokaties van de bosopnamen zijn te vinden op de kaart in Bijlage 1 onder nummer 1 t/m 10.

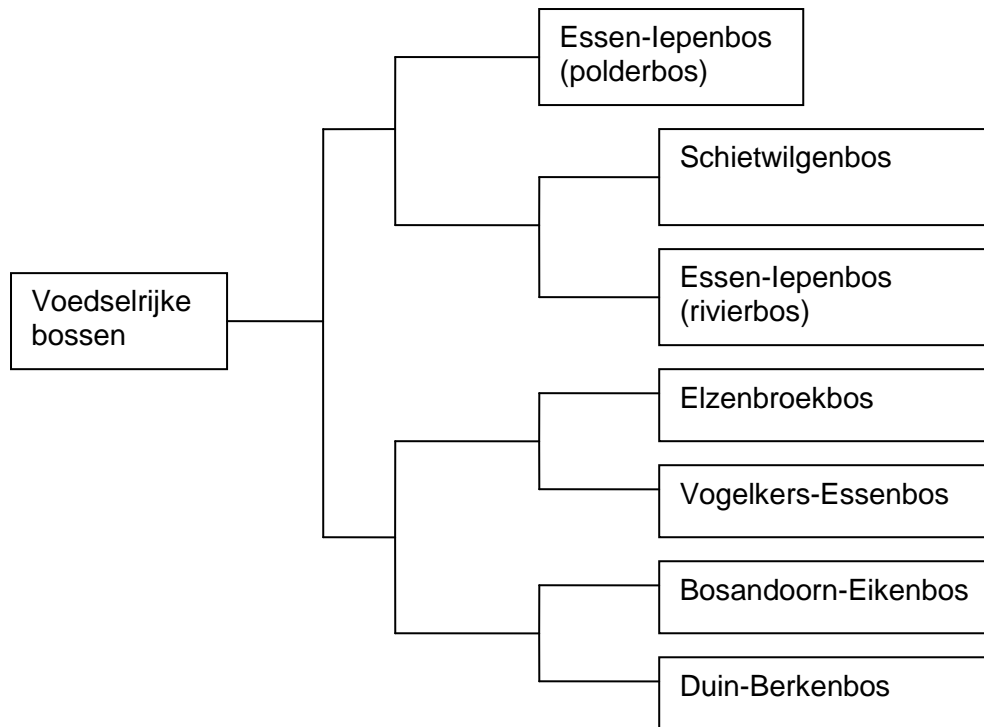
Methode volgens Dirkse

Inleiding

In het Bieslandse Bos zijn 10 opnamen gemaakt van de begroeiing onder de bomen, zie excel-document Opnamen. De gehanteerde methode is die van Dirkse, zoals beschreven in WM 208 [9]. Daarbij wordt van 300 m² bos de ondergroei tot 2 m hoog genoteerd. Op basis van de gevonden soorten en bedekkingen kan daarna de eindfase van het bos worden vastgesteld. Bij jong, maar ook bij aangeplant bos, kunnen de soorten nogal afwijken van wat er van nature zou groeien. Ook het beheer, zoals hakhoutcultuur, kan afwijkingen geven, maar daarvan is in het Bieslandse Bos geen sprake. Apart van de ondergroei is ook de boomkruin geïnventariseerd.

Op basis van de 2000 opnamen in bospercelen uit de vierde bosstatistiek heeft Dirkse een indeling gemaakt van de bossen op basis van de ondergroei. Een onbekend bos kan vervolgens met een determinatiesleutel op naam worden gebracht. Deze determinatie is met een excel-werkblad geautomatiseerd uit te voeren. De uitwerking van de tien lokaties is te vinden in de excel-documenten Bos typen WM208 Dirkse gebied [1-10].xls

Dirkse richt zich met name op de ondergroei, omdat die zich het snelst aanpast aan de lokale omstandigheden. De boom- en struiklaag is in Nederland meestal aangeplant en kan eventueel weinig van doen hebben met de begroeiing die van nature zou voorkomen. Dat kan bekeken worden door de verjonging van het bos te bekijken aan de hand van zaailingen en juvenielen. Hieronder staat de indeling van Dirkse van de Voedselrijke bossen.



Ecologische beschrijving

Uit een beschouwing van de soorten en de ondergrond van het Bieslandse Bos kan worden besloten tot het voorkomen van een Essen-lepenbos in ruime zin volgens Dirkse.

Een citaat uit Dirkse:

“Het Essen-lepenbos (*Fraxino – Ulmetum*) in ruime zin omvat de drogere grienden en de ruige populierenbossen van het rivierengebied alsmede de aangeplante bossen in de IJsselmeerpolders. De rivierbossen hebben vaak Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Dauwbraam, (*Rubus caesius*), de polderbossen hebben vooral veel Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*) en distels (*Cirsium* spp.). De boomlaag bedekt gemiddeld 25-50%.

De strooisellaag bestaat gemiddeld uit slechts enkele bladeren en is altijd dunner dan 2 cm. De gemiddelde zuurindex (5,7 – 6,8) ligt alleen in sommige polderbossen beneden 6,0. De gemiddelde stikstofindex ligt met een geringe spreiding rondom 7,0. Het Essen-lepenbos (*Fraxino – Ulmetum*) is, op het Schietwilgenbos (*Salicetum albae*) na, het voedselrijkste bostype in Nederland.”

Het Essen-lepenbos heeft haar zwaartepunt langs de grote rivieren en in de IJsselmeerpolders. De verspreiding van onderassociaties Polder- en Rivierbossen volgt grotendeels deze topologische indeling.

Vegetatieopnamen ondergroei

Op basis van de opnamen van de ondergroei komt men met Dirkse [9] tot de volgende aanduiding:

Plaats	Eindfase bos
1	Bosandoorn-Eikenbos
2	Essen-lepenbos (rivierbos)
3	Essen-lepenbos (polderbos)
4	Essen-lepenbos (polderbos)
5	Essen-lepenbos (polderbos)
6	Essen-lepenbos (polderbos)
7	Essen-lepenbos (polderbos)
8	Essen-lepenbos (rivierbos)
9	Essen-lepenbos (rivierbos)
10	Essen-lepenbos (polderbos)

Alle tien de opnamen geven een voedselrijk loofbos aan. De uitsleuteling tot op associatieniveau varieert per opname. Dat kan door allerlei toevallige omstandigheden gebeuren. De waarnemingen geven een voorkeur voor polderbos (6x) ten opzichte van de variant rivierbos (3x), maar zie ook de volgende paragraaf.

Van de polderbossen geeft Dirkse de volgende beschrijving: "In de kruidlaag zijn Akkerdistel en Paardebloem algemeen. Dauwbraam ontbreekt. Het assortiment algemene mossen is beperkt tot Gewoon dikkopmos. Vrij algemeen zijn Gewoon pluisdraadmos en Fijn laddermos." Deze beschrijving van de ondergroei is niet goed. Akkerdistel en Paardebloem zijn maar sporadisch aanwezig.

De Beschrijving van de rivierbossen geeft wat dat betreft een betere aansluiting: "In de kruidlaag zijn Grote brandnetel, Ruw beemdgras en Kleefkruid verreweg het algemeenst. Grote brandnetel bedekt gemiddeld 10-25%. Karakteristiek is verder het overwicht van Grote brandnetel, Gewone smeewortel, Hondsdraf en Dauwbraam over soorten als Paardebloem, Akkerdistel en Klein hoefblad."

Waarschijnlijk verstoren de soorten die uit historisch oogpunt ook nog in het bos staan een eenduidige determinatie tot rivierbos.

Vegetatieopnamen boomkruin en struiklaag

Van de polderbossen geeft Dirkse de volgende beschrijving: "Het assortiment houtige gewassen is in de polderbossen veel groter dan in de rivierbossen. Het algemeenst is de Gewone es. Wilgen zijn schaars. Een heleboel soorten zijn vrij algemeen, waaronder Gewone esdoorn, Zwarte els, Eenstijlige meidoorn en zelfs Zomereik. Vrijwel alle soorten zijn aangeplant."

De beschrijving van de rivierbossen luidt: "De algemeenste bomen zijn Populier en Schietwilg. In de struiklaag komen Eenstijlige meidoorn en Gewone vlier vrij algemeen voor. Zomereik is vrij zeldzaam, evenals Wilde lijsterbes. De meeste opslag is van Gewone es, Eenstijlige meidoorn en Gewone esdoorn."

Een vergelijking met de opnamen in excel-document Opnamen leidt tot de conclusie dat bij de beschrijving van de boomlaag juist de polderbossen een betere aansluiting geven. Hierbij moet bedacht worden dat de hele boom- en struiklaag is aangeplant. Aan de hand van zaailingen en spontane vestiging kan pas op termijn worden vastgesteld of dat de juiste soorten waren.

Conclusie

De ondergroei wijst in de richting van het Rivierbos, maar de boom- en struiklaag lijkt meer op wat men in Polderbossen aanplant. Bij het onderzoek voor de vierde bosstatistiek is

volgens het Natuurloket ook de Delftse Hout, kilometerhok 371621, bezocht. In de verspreidingskaarten staat dit meetpunt onder de Polderbossen, subassociatie Paardenbloem Essen-lepenbos, zie [9] p140.

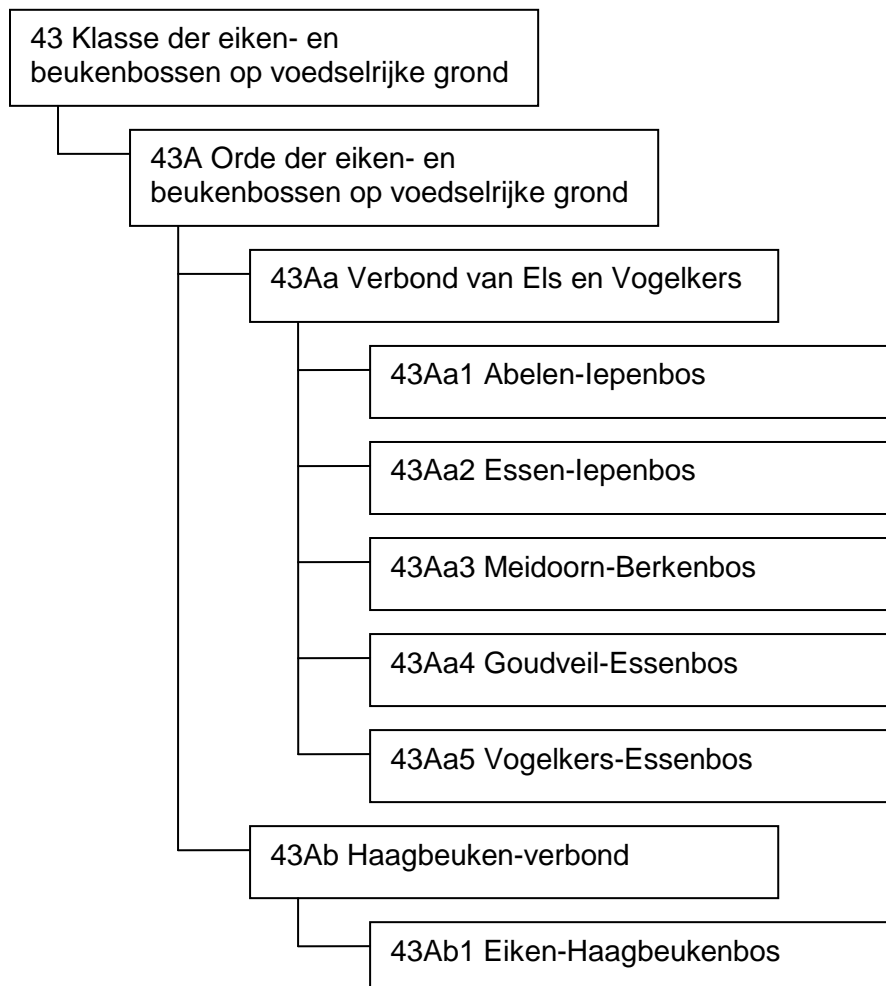
Vegetatie van Nederland &

Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland

Inleiding

De soorten uit de 10 opnamen volgens Dirkse zijn ook gebruikt om volgens de kensoorten van De Vegetatie van Nederland van Stortelder et al. [10] de plantensociologische indeling vast te stellen. Deze indeling gaat juist uit van de daadwerkelijk aanwezige soorten en de actuele situatie. Bij jong bos op een ex weiland valt te verwachten dat overgangen tussen graslandvegetaties en bos aanwezig zullen zijn.

Voor wat betreft de bossen op voedselrijke grond hanteert Stortelder et al. de volgende indeling:



43: Hoofdstuknummer klasse in Stortelder et al. [10]
A, (B, enz.): Doorlopende nummering orden binnen klasse
a, b, enz.: Doorlopende nummering verbonden binnen orde
1, 2, 3: Doorlopende nummering associaties binnen verbonden

Uit een beschouwing van het voorkomen van soorten over heel Nederland heeft Weeda et al. [11] de daadwerkelijke en potentiële verspreiding van de plantengemeenschappen in kaart gebracht. Deze kaarten kunnen worden gebruikt om de potentie van het gebied vast te stellen. In het Bieslandse Bos is vegetatie uit het Verbond van Els en Vogelkers te verwachten.

Ecologische beschrijving

De beschrijving volgens Stortelder van de associaties het Verbond van Els- en Vogelkers (Alno-Padion) is als volgt:

Abelen-lepenbos (Violo Oderatae-Ulmetum):

“De associatie komt voor aan de binnenduinrand en in smalle stroken langs de voet van hellingen en op oeverwallen in het rivierengebied.”

Essen-lepenbos (Fraxino-Ulmetum):

“komt langs rivieren en beken voor op zavelige tot kleiige gronden die incidenteel tot regelmatig geïnundeerd worden dan wel anderszins worden verrijkt.”

Meidoorn-Berkenbos (Crataego-Betuletum pubescentis):

“De associatie komt voor op kalkhoudende gronden in de binnenduinen, in valleien waar voldoende beschutting tegen zeewind wordt geboden.”

Goudveil-Essenbos (Carici remotae-Fraxinetum):

“De associatie komt voor in brongebieden en langs randen van daarop aansluitende bovenloopjes van beken; hiermee is het Carici remotae-Fraxinetum gebonden aan gebieden met veel reliëf.”

Vogelkers-Essenbos (Pruno-Fraxinetum):

“De associatie komt voor in min of meer vlakke delen van beekdalen (met periodieke invloed van kwelwater) en wordt regelmatig tot incidenteel overstroomd.”

Op grond van deze beschrijving zijn het Essen-lepenbos en het Vogelkers-Essenverbond kandidaten voor een eindfase van de ontwikkeling van het Bieslandse Bos. Dit niet zozeer vanwege de lokatie, maar meer door de klei in de ondergrond en de plasdrassituatie in de winter en na buien. Ook de Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland laat deze potentie zien. Weeda et al. noemen daarbij expliciet de parkbossen op klei en de bossen in de IJselmeerpolders, bij de bespreking van het Essen-lepenbos.

Bij Stortelder wordt het volgende verschil tussen de twee associaties benoemd: “[Fraxino-Ulmetum is] in vergelijking met de bossen van het Pruno-Fraxinetum niet alleen kalkrijker (en vaak kleiiger) maar zijn ze ook onderhevig aan sterkere schommelingen in de grondwaterstand”. Maar dit en ook andere aanwijzingen in de tekst over grondsoort, bodemprofiel en waterbewegingen laten geen verdere keuze toe over het Bieslandse Bos.

Opnamen en plantengemeenschappen

In het ideale geval heeft successie of opeenvolging in de vegetatie een tijdelijke of een ruimtelijke component. Een weide ontwikkelt zich naar een bos als zaailingen niet worden verwijderd. Dat is een ontwikkeling in de tijd. Meestal zie je op de grens van een weiland met een bos een zoom van hogere kruiden en struiken. Dat is een ruimtelijke scheiding die in de loop van de tijd kan opschuiven. Het bos kan zich uitbreiden bijvoorbeeld en de zoom schuift dan op in de richting van de weide. In het Bieslandse Bos zijn alle componenten op hetzelfde moment op dezelfde plek te vinden. Onderstaande beschrijving is gemaakt op basis van de

opnamen in het bos. Om er toch wat orde in de chaos te scheppen is de beschrijving wel op basis van tijdelijke of ruimtelijke opeenvolging gebaseerd.

Voor een volledig overzicht van de opnamen en de uitwerking daarvan, zie op de CD-ROM de documenten Opnamen.xls, Bos ondergroei opnamen Schaminee en Weeda.xls en Bos boomkruin opnamen Schaminee en Weeda.xls. In onderstaande tabel zijn de klassen gesorteerd naar de verzadiging van het aantal kensoorten in de klasse. Dit is de kolom Perc. t.ov. max. Klasse en deze geeft aan hoe goed de klasse is ontwikkeld. In de kolom Subtotaal Klasse staat het aantal kensoorten dat is gevonden. In de kolom Perc. t.o.v. Totaal is dit aantal omgerekend naar een percentage van de totale hoeveelheid kensoorten. Alleen de eerste vijf klassen zullen worden besproken.

Nr.	Klasse (op basis van ondergroei)	Subtotaal Klasse	Perc. t.o.v. Totaal	Perc. t.o.v max. Klasse
33	Klasse der nitrofiele zomen	5	13	28
7	Klasse der bronbeekgemeenschappen	1	3	20
37	Klasse der doornstruwelen	4	11	15
32	Klasse der natte strooiselruigten	2	5	14
16	Klasse der matig voedselrijke graslanden	9	24	14
43	Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond	9	24	12
29	Tandzaad-klasse	2	5	10
8	Riet-klasse	2	5	4
12	Weegbree-klasse	1	3	4
30	Klasse der akkergemeenschappen	2	5	2
14	Klasse der droge graslanden op zandgrond	1	3	2
Nr.	Klasse (op basis van boomkruin)	Subtotaal Klasse	Perc. t.o.v. Totaal	Perc. t.o.v max. Klasse
38	Klasse der wilgenvloedbossen en -struwelen	2	25	29
39	Klasse der elzenbroekbossen	1	13	25
37	Klasse der doornstruwelen	2	25	7
43	Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond	3	38	4

Bespreking op basis van de ondergroei

Het oude weidegebied is nog vertegenwoordigd door negen kensoorten uit de Klasse der matig voedselrijke graslanden (16). Meer in detail duiden vier soorten daarvan op de Glanshaverorde (16B). Als deze weide uit productie wordt genomen, ontstaat op natte, stikstofrijke standplaatsen de Klasse der Natte Strooiselruigten (32). Deze is hier vertegenwoordigd met twee soorten.

Op stikstofrijke standplaatsen die in meerdere of mindere mate worden beschaduwd ontstaat een zoombegroeiing uit de Klasse der nitrofiele zomen (33). Deze begroeiing gedijt onder de beschutting van struiken en bomen. Vijf soorten duiden deze klasse aan en alle vijf daarvan meer specifiek het Verbond van Look-zonder-look (33Aa). Er zijn twee associaties te verwachten. De Zevenblad-associatie van (33Aa5) met een dominantie van Zevenblad komt in het Bieslandse Bos niet voor. Van de Associatie van Look-zonder-look en Dolle kervel (33Aa4) komen de kensoorten Look-zonder-look en Akkerkool voor, maar die zijn in de opnamen niet vertegenwoordigd.

De struiken komen met name uit de Klasse der doornstruwelen (37). Alle vier de kensoorten komen uit de Sleedoornorde (37A). De doornstruwelen zijn in de eerste plaats geassocieerd

met bossen uit de Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (43). Meer specifiek is de Associatie van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn (37Ab1) te verwachten, maar daar zijn geen kensoorten van gevonden.

Negen kensoorten uit de Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (43) cq Orde der eiken- en beukenbossen (43A) zijn in totaal in de opnamen gevonden. Acht duiden op het Verbond van Els en Vogelkers (43Aa). Kensoorten van associaties zijn niet gevonden. Het Haagbeuken-verbond cq de associatie Eiken-Haagbeukenbos is vertegenwoordigd met één kensoort.

Opnamen en onderverbonden Verbond van Els en Vogelkers

Het Verbond van Els en Vogelkers kent twee onderverbonden. Het lepenonderverbond (*Ulmion carpinifoliae* = *U. minor* = Gladde iep) omvat onder andere het Essen-lepenbos. Het Onderverbond van Heksenkruid en Els omvat onder andere het Vogelkers-Essenbos. Beide goede kandidaten voor de uiteindelijke climax-vegetatie.

Van de onderverbonden zijn van beide vijf ken- of differentiërende soorten waargenomen, zie Bijlage 7. Als percentage is er een lichte voorkeur voor het lepenonderverbond (5 op 11 totaal tegen 5 op 13 totaal), maar het is zeer de vraag of dit verschil betekenis heeft.

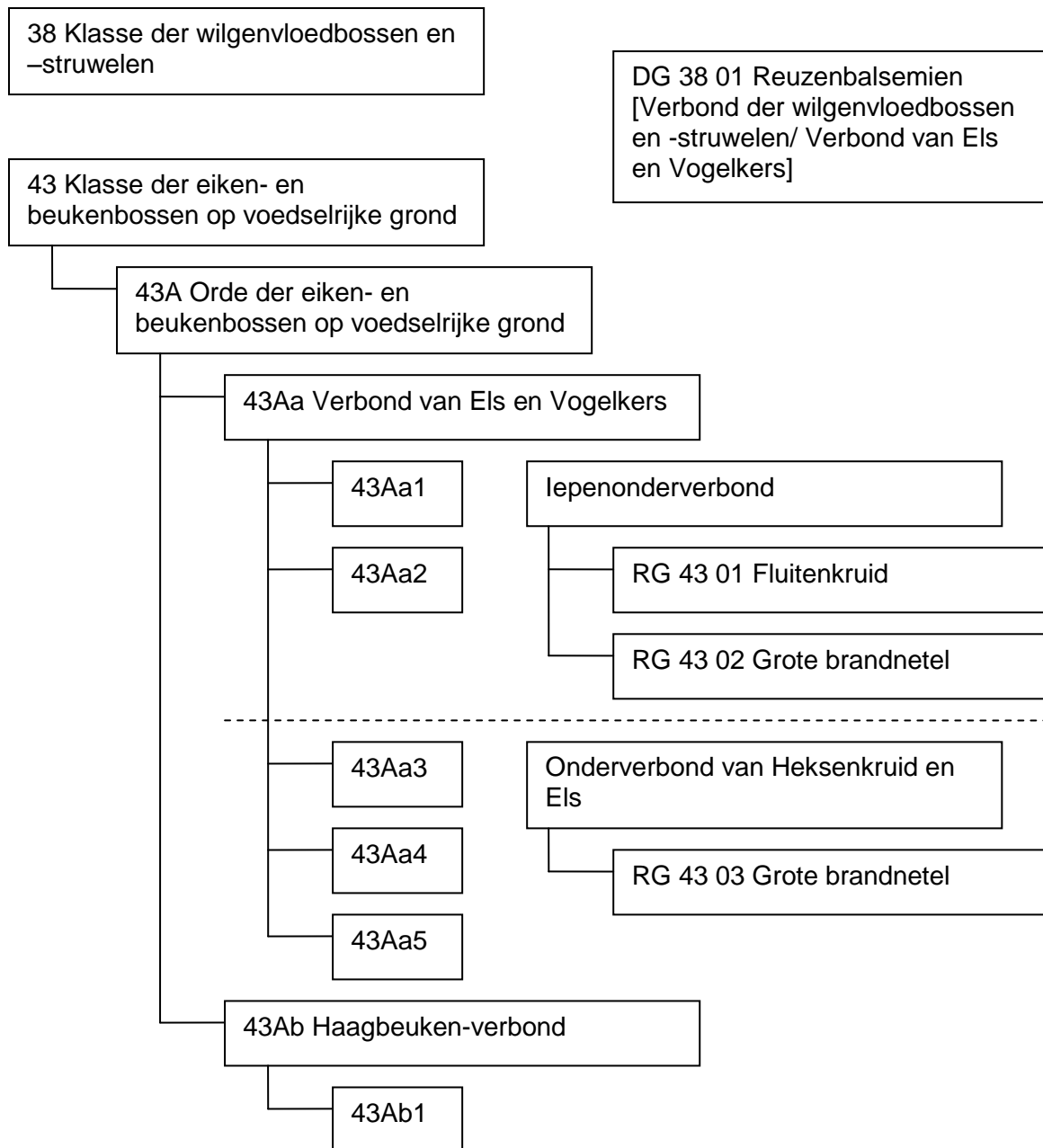
Volgens de beschrijving door Stortelder et al. heeft het Onderverbond van Heksenkruid en Els kleinere grondwaterschommelingen, meer van grondwaterafhankelijke soorten en minder hemicryptofieten (overwinterend met de knoppen juist op de grond) dan het lepenonderverbond. Het gaat om de verschillen tussen buitendijkse gronden en binnendijkse gronden.

Gezien het strenge waterbeheer door het hoogheemraadschap valt het Onderverbond van Heksenkruid en Els te verwachten. Daar staat tegenover dat Weeda et al. ook de parkbossen op klei en de bossen in de IJselmeerpolders noemen bij de bespreking van het Essen-lepenbos. En dat is een associatie van het lepenonderverbond die vooral buitendijks zou voorkomen; "Momenteel ontbreken goede buitendijkse voorbeelden." Deze parkbossen op klei hebben vaak een ondergroei met kensoorten uit de Klasse der Nitrofiële Zomen (33).

Opnamen en romp- en derivaatgemeenschappen

Verbond van Els en Vogelkers

Bij een zo jong bos is het de vraag of er wel een goed ontwikkelde plantengemeenschap te verwachten is. Stortelder et al. [10] herkennen drie rompgemeenschappen en één derivaatgemeenschap binnen de Klasse der Voedselrijke Eiken- en Beukenbossen. De derivaatgemeenschap overlapt daarbij ook nog met de Klasse der Wilgenvloedbossen en – Struwelen (38).



43: Hoofdstuknummer klasse in Stortelder et al. [10]
 A, (B, enz.): Doorlopende nummering orden binnen klasse
 a, b, enz.: Doorlopende nummering verbonden binnen orde
 1, 2, 3: Doorlopende nummering associaties binnen verbonden
 RG: Rompgemeenschap
 DG: Dervivaatgemeenschap

De verdeling van de gevonden soorten over de derivaat- en rompgemeenschappen van de Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond is te vinden in Bijlage 8. De derivaatgemeenschap van Reuzenbalsemien [Verbond der wilgenvloedbossen en -struwelen/ Verbond van Els en Vogelkers] (DG 38 01) heeft als belangrijkste kenmerk het dominant voorkomen van de Reuzenbalsemien. Deze is geen van de tien onderzochte bospercelen gevonden. De rompgemeenschap van Fluitenkruid [lepenonderverbond] (RG 43 01) wordt gekenmerkt door het dominant voorkomen van Fluitenkruid. Dat is het geval in bosperceel 10 onder populieren. Er komen in deze opname echter verder geen bossoorten

voor en het is beter hier te spreken van de Klasse der Nitrofiële Zomen (33). Overigens is deze opname wel meegenomen in onderstaande analyse.

De analyses van een vegetatie en toewijzing aan een syntax is op zijn eenvoudigst het tellen van de ken- en differentiërende soorten, zie de publicaties van Westhoff en Den Held [12a&b]. Met het verschijnen van de computer is het verwerken van soortenlijsten inclusief presenties en bedekkingsgraden veel eenvoudiger geworden. In de Vegetatie van Nederland Deel 1 [13] wordt in hoofdstuk 7 aangegeven hoe die extra informatie gepresenteerd wordt in de delen 2 t/m 5 en hoe die te gebruiken. In het excelbestand Bosopnamen en Rompgemeenschappen staat de analyse in detail. Hier wordt een samenvatting besproken.

Analyse op basis van soortenlijsten													
Opname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1-10	Max	
Aantal soorten uit RG1	0	2	0	1	0	0	0	1	1	1	3	3	
Aantal soorten uit RG2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	10	
Aantal soorten uit RG3	4	2	1	2	2	3	1	3	2	0	8	17	
Relatieve soortenrijkdom tov max. RG1 %	0	67	0	33	0	0	0	33	33	33	100		
Relatieve soortenrijkdom tov max. RG2 %	10	0	20	0	0	0	0	0	0	0	30		
Relatieve soortenrijkdom tov max. RG3 %	24	12	6	12	12	18	6	18	12	0	47		

RG1: Rompgemeenschap Fluitenkruid - [Iepenonderverbond]

RG2: Rompgemeenschap Grote brandnetel - [Iepenonderverbond]

RG3: Rompgemeenschap Grote brandnetel – [Onderverbond van Heksenkruid en Els]

Max: Totaal aantal diagnostische soorten in de Rompgemeenschap

Uit de telling lijkt de Rompgemeenschap Grote brandnetel [Onderverbond van Heksenkruid en Els] (RG 43 03) als eerste naar voren te komen. Daar staat tegenover dat het aantal diagnostische soorten ook veel groter is. De Rompgemeenschap Fluitenkruid - [Iepenonderverbond] (RG 43 01) is verzadigd en van de andere twee zijn nog niet de helft van de diagnostische soorten aanwezig.

Uit de analyse komt ook naar voren dat per opname steeds andere soorten naar voren komen. Dat doet de vraag rijzen of de opnamen wel een groot genoeg oppervlak besloegen. Dat is wel het geval. De percelen verschillen onderling nogal in leeftijd, aanplant en beheer, maar zijn intern wel homogeen.

Analyse op basis van presentie													
Opname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1-10	gsRG	
Aantal soorten uit RG1	0	2	0	1	0	0	0	1	1	1	3	1,8	
Aantal soorten uit RG2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	4,5	
Aantal soorten uit RG3	4	2	1	2	2	3	1	3	2	0	8	6,4	
Relatieve soortenrijkdom RG1 %	0	112	0	56	0	0	0	56	56	56	168		
Relatieve soortenrijkdom RG2 %	22	0	44	0	0	0	0	0	0	0	67		
Relatieve soortenrijkdom RG3 %	63	31	16	31	31	47	16	47	31	0	125		

RG1: Rompgemeenschap Fluitenkruid - [Iepenonderverbond]

RG2: Rompgemeenschap Grote brandnetel - [Iepenonderverbond]

RG3: Rompgemeenschap Grote brandnetel – [Onderverbond van Heksenkruid en Els]

gsRG: gemiddeld aantal diagnostische soorten; gewogen met presentie

De mate waarin een soort gemiddeld over een groot aantal opnamen voorkomt heet de presentie. Een presentie van 10% geeft aan dat een soort gemiddeld maar eens in de 10 opnamen zal voorkomen. De soortenrijkdom in een specifieke opname kan hoger zijn dan die van een gemiddelde rompgemeenschap waarmee vergeleken wordt. Daarvan zijn in de tabel ook voorbeelden te zien. Het beeld dat hier ontstaat wijkt niet af van dat op basis van de soortenlijsten.

Analyse op basis van bedekking												
Opname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	gb1-10	gbRG
Bedekkingsaandeel RG1-soorten	0	1	0	0	0	0	0	0	0	37	4	69
Bedekkingsaandeel RG2-soorten	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	2	49
Bedekkingsaandeel RG3-soorten	1	0	3	1	4	1	7	0	18	0	3	51
Relatieve bedekkingsaandeel RG1-soorten %	0	1	0	0	0	0	0	0	0	54	5	
Relatieve bedekkingsaandeel RG2-soorten %	1	0	35	0	0	0	0	0	0	0	4	
Relatieve bedekkingsaandeel RG3-soorten %	2	0	6	1	7	2	14	0	34	0	7	

RG1: Rompgemeenschap Fluitenkruid - [Iepenonderverbond]

RG2: Rompgemeenschap Grote brandnetel - [Iepenonderverbond]

RG3: Rompgemeenschap Grote brandnetel – [Onderverbond van Heksenkruid en Els]

gb: gemiddelde bedekking

Het gemiddeld aandeel van een rompgemeenschap in de opnamen is nog geen 10% van wat kan worden verwacht. In deze analyse is er een lichte voorkeur voor de rompgemeenschap Grote brandnetel [Onderverbond van Heksenkruid en Els] (RG 43 03).

Successie in de rompgemeenschap Grote brandnetel [Onderverbond van Heksenkruid en Els] (RG 43 03) gaat betrekkelijk snel volgens Stortelder et al.. Binnen enkele decennia verschijnen door vogels aangevoerde besdragende struiken als Vogelkers, Gelderse roos en Gewone Vlier. Ook Mannetjesvaren en Wijfjesvaren vestigen zich in deze zelfde tijdspanne. Dat is in het Bieslandse bos inderdaad het geval. Aan de andere kant hebben zij de oude vegetatie nog niet weten te verdringen.

Conclusie

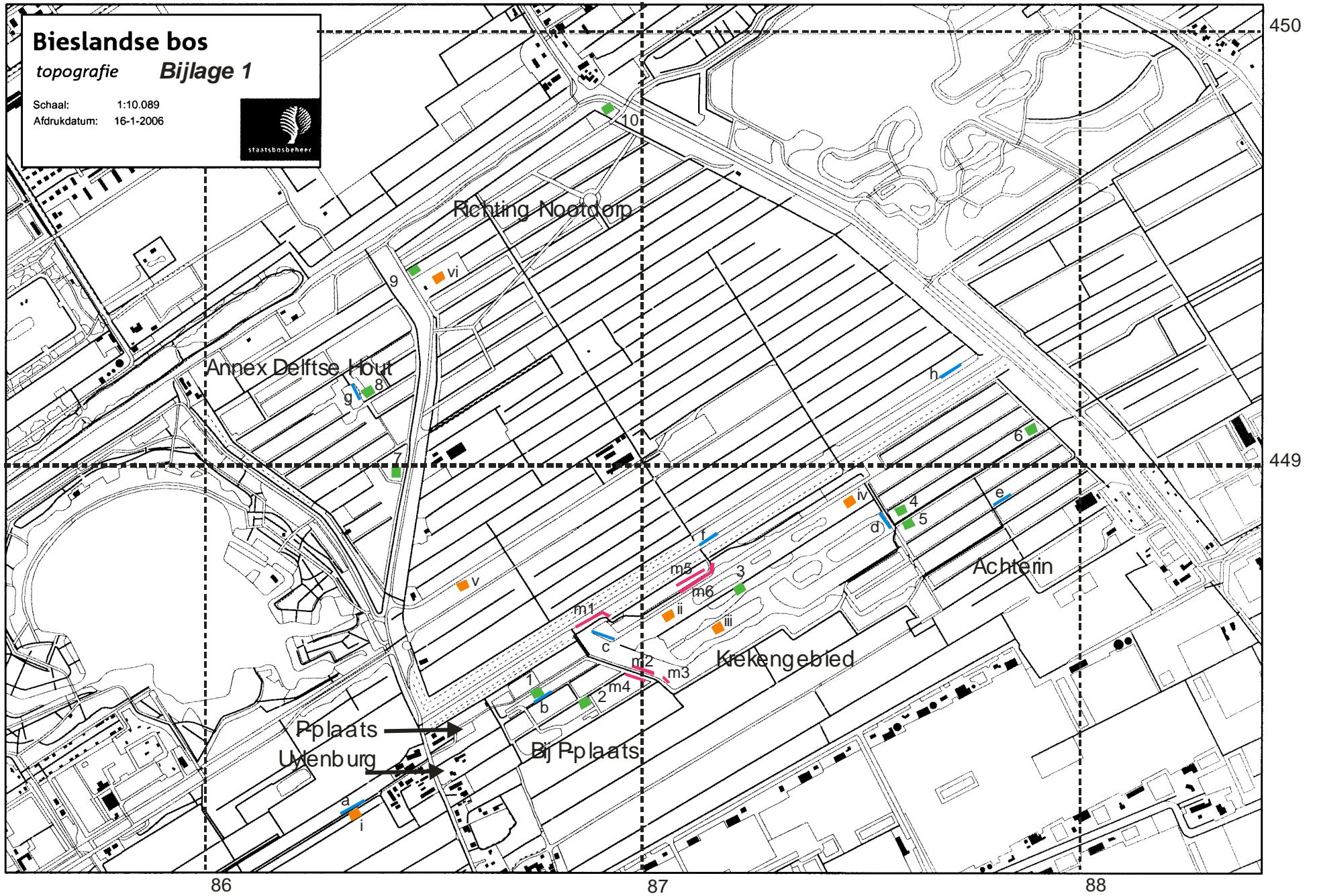
Bijlage 9 geeft goed aan dat het bos zich ontwikkelt van een veenweidegebied naar een bos. De analyses hierboven richtten zich met name op de climaxvegetatie van het bos, maar de huidige situatie is veel diverser. De analyses van de opnamen duiden nog niet op een bepaalde richting, zelfs niet op het niveau van de rompgemeenschappen. De ontwikkeling in soortenrijkdom van de rompgemeenschap Grote brandnetel [Onderverbond van Heksenkruid en Els] (RG 43 03) is al goed op weg, maar de bedekking is nog heel gering. Uiteindelijk zou het een Vogelkers-Essenbos kunnen worden. Stortelder et al. zeggen daarover: “De ontwikkeling van soortenrijke voorbeelden van deze gemeenschap zal echter veel tijd vergen, gezien de geringe kolonisationsnelheid van het merendeel der kenmerkende soorten”.

In Bijlage 9 zijn de geïndiceerde plantengemeenschappen te zien met hun kensoorten en welke daarvan zijn waargenomen. De keuze voor klasse, orde of verbond is gebaseerd op een analyse van alle soorten die in de tien opnamen zijn gevonden. De kensoorten voor deze laag en alle hogere lagen zijn opgenomen in de tabel. Van deze soorten gaat geen voorspellende kracht uit voor een verdere detaillering naar bijvoorbeeld associatie. De niet gevonden soorten komen voor een deel wel elders in het terrein voor. Voor een ander deel zijn zij te verwachten. De weidesoorten verdwijnen en de bossoorten nemen toe.

Naast de kensoorten komen ook andere planten nog voor of zijn deze te verwachten. Het gaat dan om soorten die een breed spectrum hebben of om andere redenen niet als kensoorten kunnen worden gebruikt.

Referenties

- [1]: Toelichting op de Rode Lijst Vaatplanten, Ministerie LNV, 2006
- [2]: Vegetatie van Nederland deel 2 t/m 4, Schaminée et al., Opulus Press, 1995 / 1998 en Stortelder et al., Opulus Press, 1999
- [3a]: Herziening landelijk ecotopensysteem, J.Runhaar, J.H.J. Schaminée, S.M. Hennekens en M. van 't Zelfde, Alterra-rapport 551, Alterra, Wageningen, 2002
- [3b]: Herziening van de indeling in ecologische soortgroepen voor Nederland en Vlaanderen, J. Runhaar, W. van Landuyt, C.L.G. Groen, E.J. Weeda en F. Verloove, Gorteria 30, p 12, 2004
- [3c]: De soortenlijsten kunnen worden gedownload van de Alterra-site in een excel-bestand.
- [4]: Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland, E.J. Weeda et al., delen 1 t/m 4, 2000 - 2005, KNNV Uitgeverij
- [5]: Biobase 2003 als CD-ROM bij NatuurCompendium 2003, RIVM, CBS en DLO, 2003
- [6]: Broedvogels en Beheer, Henk Sierdsema, Sovon-onderzoeksrapport 1995/04 en Staatsbosbeheerrapport 1995-1, 1995
- [7]: Macrofauna en vegetatie van de Nederlandse sloten, R.C. Nijboer, P.F.M. Verdonschot en M.W. van den Hoorn, Alterra-rapport 688
- [8]: Macro-invertebraten en waterkwaliteit, N De Pauw en R. Vannevel, Stichting Leefmilieu, Antwerpen, 3^{de} druk 1993
- [9]: Bostypen in Nederland, G.M. Dirkse, WM 208, KNNV Uitgeverij 1993
- [10]: De Vegetatie van Nederland, deel 5 Bossen, struwelen en ruigten, A.F.H Sortelder, J.H.J. Schaminee en P.W.F.M. Hommel, Opulus Press, 1999
- [11]: Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland, deel 4 Bossen, struwelen en ruigten, E.J. Weeda, J.H.J. Schaminee en L. van Duuren, KNNV Uitgeverij, 2005
- [12a]: Plantengemeenschappen in Nederland, V. Westhoff en A.J. den Held, Thieme, 1969
- [12b]: Beknopt overzicht van Nederlandse plantengemeenschappen, J.J. den Held, Wetenschappelijke Mededeling nr. 134, KNNV Uitgeverij, 1991
- [13]: Vegetatie van Nederland Deel 1, Schaminee et al., Opulus Press, 1995



Bijlage 2: Rode lijst en beschermde soorten

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Rode lijst	FFWet	Beschermd	DH&Hk	BB
Ruige weegbree	Plantago media	KW			J	
Moerasbasterdwederik	Epilobium palustre	GE			J	
Kamgras	Cynosurus cristatus	GE			J	J
Rietorchis	Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa		2	B	J	
Daslook	Allium ursinum		2	B	J	J
Ruig klokje	Campanula trachelium		2	B	J	
Zwanenbloem	Butomus umbellatus		1	B	J	J
Brede wespenorchis	Epipactis helleborine		1	B		J
Gewone vogelmelk	Ornithogalum umbellatum		1	B	J	
Gewone dotterbloem	Caltha palustris subsp. palustris		1		J	

DH&Hk: Delftse Hout en Hertenkamp

BB: Bieslandse Bos

GE: Gevoelig

KW: Kwetsbaar

1: Opgenomen in tabel 1 van de FF-wet

2: Opgenomen in tabel 2 van de FF-wet

Bijlage 3: Insectenwaarnemingen

Bladmineerders

2005	aantal	stadium	Soort	Am Co	Waardplant.
6-nov	5000	mijn	Ectoedemia subbimaculella	087 - 448	Quercus robur.
6-nov	25	mijn	Ectoedemia albifasciella	087 - 448	Quercus robur.
6-nov	1	mijn	Stigmella roborella	087 - 448	Quercus robur.
6-nov	1	mijn	Tischeria ekebladella	087 - 448	Quercus robur.
6-nov	20	mijn	Phyllonorycter rajella	087 - 448	Alnus glutinosa.
6-nov	10	mijn	Phyllonorycter kleemannella	087 - 448	Alnus glutinosa.
6-nov	20	mijn	Stigmella splendidissimella	087 - 448	Rubus spec.
6-nov	25	mijn	Phyllonorycter coryli	087 - 448	Corylus avellana.
6-nov	20	mijn	Stigmella microtheriella	087 - 448	Corylus avellana.
6-nov	2	mijn	Parornix devoniella	087 - 448	Corylus avellana.
6-nov	1	mijn	Phyllonorycter acerifoliella	087 - 448	Acer campestre.
6-nov	6	mijn	Phyllonorycter salictella	087 - 448	Salix alba.
6-nov	2	mijn	Phyllocnistis unipunctella	087 - 448	Salix alba.
6-nov	10	mijn	Phyllonorycter oxyacanthae	087 - 448	Crataegus monogyna.
6-nov	5	mijn	Stigmella plagicolella	087 - 448	Prunus spinosa.
6-nov	1	mijn	Phyllonorycter spinicolella	087 - 448	Prunus spinosa.
2004	aantal	stadium	Soort	Am Co	Waardplant.
1-sep	2	adult	Vanessa atalanta	087 - 448	
1-sep	1	mijn	Stigmella salicis	087 - 448	Salix cinerea.
1-sep	1	mijn	Phyllonorycter salicicolella	087 - 448	Salix cinerea.
1-sep	1	adult	Noctua pronuba	087 - 448	
1-sep	2	M + V	Pieris napi	087 - 448	
1-sep	1	koker	Coleophora peribenanderi	087 - 448	Cirsium arvense.
1-sep	4	mijn	Stigmella plagicolella	087 - 448	Prunus spinosa.
1-sep	2	mijn	Stigmella anomalella	087 - 448	Rosa canina.
1-sep	1	mijn	Phyllocnistis saligna	087 - 448	Salix alba.
1-sep	8	mijn	Phyllocnistis xenia	087 - 448	Populus x canescens.
1-sep	250	mijn	Phyllocnistis unipunctella	087 - 448	Populus x canadensis.

1-sep	100	mijn	Phyllonorycter coryli	087 - 448	Corylus avellana.
1-sep	6	mijn	Stigmella roborella	087 - 448	Quercus robur.
1-sep	1	mijn	Tischeria ekebladella	087 - 448	Quercus robur.
1-sep	1	mijn	Phyllonorycter pastorella	087 - 448	Salix alba.
1-sep	1	mijn	Stigmella obliquella	087 - 448	Salix alba.
1-sep	2	mijn	Stigmella microtheriella	087 - 448	Corylus avellana.
1-sep	2	mijn	Lyonetia clerkella	087 - 448	Sorbus aucuparia.
1-sep	1	mijn	Ectoedemia albifasciella	087 - 448	Quercus robur.

Zweefvliegen en overige insecten

Nednaam	Latnaam	Groep	Locatie	Hok_nr
Atalanta	Vanessa atalanta	Dagvlinder		371613
Gehakkelde aurelia	Polygonia c-album	Dagvlinder		371613
Gewone oeverlibel	Orthetrum cancellatum	Libel		371613
Lantaarntje	Ischnura elegans	Libel		371613
Variabele waterjuffer	Coenagrion pulchellum	Libel		371613
Gewone pantserjuffer	Lestes sponsa	Libel		371622
Lantaarntje	Ischnura elegans	Libel		371622
Waterlelievlinder	Elophila nymphaeata	Nachtvlinder		371622
Atalanta	Vanessa atalanta	Dagvlinder	Bij P-plaats	371622
Dagpauwoog	Inachis io	Dagvlinder	Bij P-plaats	371622
Gehakkelde aurelia	Polygonia c-album	Dagvlinder	Bij P-plaats	371622
Landkaartje	Araschnia levana	Dagvlinder	Bij P-plaats	371622
Steenrode heidelibel	Sympetrum vulgatum	Libel	Bij P-plaats	371622
Gewone driehoekszweefvlieg	Melanostoma mellinum (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Bij P-plaats	371622
Gewone snuitvlieg	Rhingia campestris (Meigen, 1822)	Zweefvlieg	Bij P-plaats	371622
Hommel-bijvlieg	Eristalis intricaria (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Bij P-plaats	371622
Kleine bandzwever	Syrphus vitripennis (Meigen, 1822)	Zweefvlieg	Bij P-plaats	371622
Menuetzweefvlieg	Syritta pipiens (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Bij P-plaats	371622
Punt-bijvlieg	Eristalis nemorum (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Bij P-plaats	371622
Snorzweefvliegje	Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)	Zweefvlieg	Bij P-plaats	371622
Atalanta	Vanessa atalanta	Dagvlinder	Rond Krekengebied	371623
Kleine vos	Aglais urticae	Dagvlinder	Rond Krekengebied	371623

Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Libel	Rond Krekengebied	371623
Gewone bandspanner	<i>Epirrhoe alternata</i>	Nachtvlinder	Rond Krekengebied	371623
Bos-bijvlieg	<i>Eristalis horticola</i> (De Geer, 1776)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Bos-fluweelzwever	<i>Parhelophilus frutetorum</i> (Fabricius, 1775)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Citroen-pendelvlieg	<i>Helophilus trivittatus</i> (Fabricius, 1805)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Doodskopzweefvlieg	<i>Myathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Gewone driehoekszweefvlieg	<i>Melanostoma mellinum</i> (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Gewone pendelvlieg	<i>Helophilus pendulus</i> (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Gewone snuitvlieg	<i>Rhingia campestris</i> (Meigen, 1822)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Gewoon glimlijfje	<i>Lejogaster metallina</i> (Fabricius, 1777)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Kegel-bijvlieg	<i>Eristalis pertinax</i> (Scopoli, 1763)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Kleine bijvlieg	<i>Eristalis arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Menuetzweefvlieg	<i>Syritta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Mica-platvoetje	<i>Platycheirus albimanus</i> (Fabricius, 1781)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Moeraszweefvlieg	<i>Tropidia scita</i> (Harris, 1780)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Punt-bijvlieg	<i>Eristalis nemorum</i> (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Snorzweefvliegje	<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623
Weidevlekoog	<i>Eristalinus sepulchralis</i> (Linnaeus, 1758)	Zweefvlieg	Rond Krekengebied	371623

Bijlage 4: Paddestoelwaarnemingen

095.070	Bleke elzezompzwam	Alnicola escharoides
260.010	Viltig judasoor	Auricularia mesenterica
566.030	Geelbruin schijfzwammetje	Bisporella subpallida
266.010	Grijze buisjeszwam	Bjerkandera adusta
008.070	Dooiergele mestzwam	Bolbitius vitellinus
714.010	Zwarte viltzwam	Chaetosphaerella phaeostroma
026.180	Grote viltinktzwam	Coprinus domesticus
026.960	Kleinsporig plooirokje	Coprinus kuehneri
026.570	Plooirokje	Coprinus plicatilis
031.041	Rondsporig oorzwammetje (ces.)	Crepidotus cesatii var. cesatii
045.012	Gewoon fluweelpootje (vel.)	Flammulina velutipes var. velutipes
046.050	Kraagmosklokje	Galerina autumnalis
054.270	Oranjabloesemzwam	Hebeloma sacchariolens
331.011	Echt judasoor	Hirneola auricula-judae var. auricula-judae
346.040	Geen Nederlandse naam	Hyphodontia granulosa
626.020	Roestbruine kogelzwam	Hypoxylon fragiforme
626.060	Vergroeide kogelzwam	Hypoxylon multiforme
091.040	Suikermycena	Mycena adscendens
091.470	Bundelmycena	Mycena arcangeliana
091.260	Draadsteelmycena	Mycena filopes
091.300	Helmmycena	Mycena galericulata
091.320	Grote bloedsteelmycena	Mycena haematopus
091.540	Streepsteelmycena	Mycena polygramma
091.660	Kleine breedplaatmycena	Mycena speirea
650.012	Gewoon meniezswammetje (imp.)	Nectria cinnabarina imperfect
650.011	Gewoon meniezswammetje (perf.)	Nectria cinnabarina perfect
425.150	Vaalblauwe kaaszwam	Oligoporus subcaesius
370.130	Paarse eikeschorszwam	Peniophora quercina
376.040	Oranje aderzwam	Phlebia radiata
114.020	Gewone hertezwam	Pluteus cervinus
684.060	Eiketakstromakelkje	Poculum firmum
116.780	Conische franjehoed	Psathyrella tephrophylla
121.019	Harig dwergoortje	Resupinatus applicatus
335.080	Witte vlierschorszwam	Rogersella sambuci
397.019	Witte tandzwam (s.l.)	Schizopora paradoxa sl
409.020	Gele korstzwam	Stereum hirsutum
409.040	Gerimpelde korstzwam	Stereum rugosum
417.010	Witte bultzwam	Trametes gibbosa
417.070	Gewoon elfenbankje	Trametes versicolor
429.010	Schorsbreker	Vuilleminia comedens
713.030	Geweizwam	Xylaria hypoxylon
713.060	Houtknotzwam	Xylaria polymorpha

Bijlage 5: Soortenlijsten en beschrijvingen belangrijkste ecotopen

100: Watervogels

Fuut
Wintertaling
Kuifeend
Kokmeeuw
Meerkoet
Bergeend
Tafeleend
Pijlstaart
Krooneend
Knobbelzwaan
Zomertaling
Slobeend
Roodhalsfuut
Geoorde Fuut
Nijlgans
Grote Canadese gans
Grauwe Gans
Dodaars
Brandgans
Mandarijneend
Wilde Eend
Visdief
Zwarte Stern
Krakeend
Waterhoen
Smient

103: Kuifeend-groep

Fuut	1
Knobbelzwaan	1
Grote Canadese gans	1
Brandgans	1
Nijlgans	1
Bergeend	1
Mandararijneend	1
Wilde eend	1
Kuifeend	2
Meerkoet	1

500: Weidevogels

Dwergmeeuw
Ooievaar
Zomertaling
Zwarte Stern
Grauwe Gors
Wintertaling
Tureluur
Kemphaan
Slobeend

Krakeend
Grutto
Wilde Eend
Purperreiger
Kwartelkoning
Gele + Engelse + Noorse Kwikstaart
Paapje
Kwartel
Kievit
Velduil
Graspieper
Visdief
Veldleeuwerik
Scholekster
Patrijs
Wulp
Watersnip

600: Struweelvogels

Heggenmus
Roodborst
Nachtegaal
Bosrietzanger
Roodborsttapuit
Tuinfluit
Spotvogel
Fitis
Orpheusspotvogel
Winterkoning
Merel
Braamsluiper
Grasmus
Zanglijster
Zomertortel
Zwartkop
Staatmees
Matkop
Grauwe Klauwier
Kneu
Goudvink
Rietgors
Blauwborst
Krekelzanger
Sprinkhaanzanger
Fazant
Paapje

603: Grasmus-groep

Heggenmus	1
-----------	---

Nachtegaal	2
Roodborsttapuit	2
Bosrietzanger	2
Spotvogel	2
Orpheusspotvogel	2
Braamsluiper	2
Grasmus	2
Tuinfluitier	1
Fitis	1
Grauwe klauwier	3
Kneu	2

604: Winterkoning-groep

Fazant	1
Zomertortel (ex Tortelduif)	2
Winterkoning	1
Roodborst	1
Merel	1
Zanglijster	2
Zwartkop	1
Staartmees	1
Matkop	1
Goudvink	2

711: Bosrandstruweelvogels

Nachtzwaluw	3
Scharrelaar	5
Hop	5
Draaihals	3
Groene specht	2

Boomleeuwerik	2
Boompieper	1
Heggenus	1
Nachtegaal	2
Gekraagde roodstaart	2
Roodborsttapuit	2
Kramsvogel	2
Cetti's zanger	2
Bosrietzanger	2
Spotvogel	2
Orpheus spotvogel	2
Braamsluiper	2
Grasmus	2
Tuinfluitier	1
Fitis	1
Buidelmees	2
Grauwe klauwier	3
Klapekster	3
Roodkopklauwier	5
Ekster	1
Zwarte kraai	1
Europese kanarie	2
Groenling	2
Putter	2
Kneu	2
Barmsijs	2
Roodmus	3
Geelgors	2
Ortolaan	4

103 Kuifeend-groep

Deze groep watervogels stelt weinig specifieke eisen. Ze zijn aan te treffen in allerlei soorten water; van voedselarm tot zeer voedselrijk. Oever- en waterplantenbegroeiing hoeft niet of slechts spaarzaam aanwezig te zijn.

603 Grasmus-groep

Broedvogels van struweelachtige begroeiingen en structuurrijke bosranden. Deze groep kunnen we in verschillende landschapstypen aantreffen: (struweelrijke) duinen, open, jonge bossen (lager dan 4-5 m); bosranden met struiken; jonge bosopslag in moeras en kleinschalig agrarisch cultuurlandschap (heggen en houtwallen). Veel soorten uit deze groep hebben een voorkeur voor vochtige ecotopen. Door verdroging en het verdwijnen van kleinschalige landschappen zijn veel soorten sterk achteruit gegaan in de laatste decennia. Dit geldt niet voor veel rietmoerassen, omdat deze in dezelfde periode sterk verdroogd en verland zijn. Voor vertegenwoordigers uit deze groep was dat gunstig.

604 Winterkoning-groep

Broedvogels van struwelen en jong bos. In tegenstelling tot de soorten van de Grasmus-groep komen deze vogels ook midden in de bossen voor. De aanwezigheid van een boomlaag is meestal belangrijk.

Bijlage 6: Ontwikkeling kwaliteit water- en oevervegetaties

Krekengebied		1990 - 1993		2006	
Nr.	Klasse	Subtotaal Klasse	Perc. t.o.v max. Klasse	Subtotaal Klasse	Perc. t.o.v max. Klasse
1	Eendenkroos-klasse	4	57	0	0
2	Ruppia-klasse	0	0	0	0
5	Fonteinkruiden-klasse	3	9	1	3
6	Oeverkruid-klasse	0	0	0	0
7	Klasse der bronbeekgemeenschappen	0	0	1	20
8	Riet-klasse	26	52	9	18
9	Klasse der kleine zeggen	4	11	1	3
26	Zeeaster-klasse	2	8	1	4
27	Zeevetmuur-klasse	0	0	0	0
28	Dwergbiezen-klasse	2	15	0	0
29	Tandzaad-klasse	10	50	6	30
	Totaal over waarnemingen in alle klassen	94		61	

Bijlage 7

Onderverbonden van 43Aa Verbond van Els en Vogelkers gebaseerd op alle bosopnamen van ondergroei en boomkruin

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Onderverbond	Voorkomen J (N)
Gewoon sneeuwkllokje	<i>Galanthus nivalis</i>	43Aa koV1	
Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	43Aa koV1	J
Italiaanse aronskelk	<i>Arum italicum</i>	43Aa koV1	
Bostulp	<i>Tulipa sylvestris</i>	43Aa koV1	
Gladde iep	<i>Ulmus minor</i>	43Aa koV1	
Bos-klimopereprijs	<i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>lucorum</i>	43Aa koV1	
Witte paardenkastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i>	43Aa koV1	J
Holwortel	<i>Corydalis cava</i>	43Aa koV1	
Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>	43Aa doV1	J
Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	43Aa doV1	J
Wijfjesvaren	<i>Athyrium filix-femina</i>	43Aa doV1	J
Koninginnenkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	43Aa doV2	J
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	43Aa doV2	J
Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>	43Aa doV2	
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>	43Aa doV2	J
IJle zegge	<i>Carex remota</i>	43Aa doV2	
Ruwe smele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	43Aa doV2	
Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	43Aa doV2	J
Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	43Aa doV2	
Groot springzaad	<i>Impatiens noli-tangere</i>	43Aa doV2	
Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	43Aa doV2	
Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	43Aa doV2	J
Framboos	<i>Rubus idaeus</i>	43Aa doV2	
Echte valeriaan	<i>Valeriana officinalis</i>	43Aa doV2	

43Aa: Verbond van Els en Vogelkers

k: Kensoort

d: Differentiërende soort tussen de twee onderverbonden

oV1: Iepenonderverbond

oV2: Onderverbond van Heksenkruid en Els

Bijlage 8

Romp- en derivaatgemeenschappen van 43 Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond gebaseerd op alle bosopnamen van ondergroei en boomkruin

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Indeling	J/N
Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>	B/S c3 tekst	J
Katwilg	<i>Salix viminalis</i>	B/S d2 tekst	J
Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	B/S d3 tekst	J
Gewone vogelkers	<i>Prunus padus</i>	B/S d3 tekst	J
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	B/S d3 tekst	J
Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	B/S dom1	J
Gladde iep	<i>Ulmus minor</i>	B/S dom1 (19%)	
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	B/S dom1 (33%)	J
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	B/S dom1 (43%), dom2 (29%), dom3; c3	J
Canadapopulier	<i>Populus x canadensis</i>	B/S dom1 (53%), dom2, dom3; c2, c3	J
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	B/S dom1 (69%), dom2 (16%); c1	J
Schietwilg	<i>Salix alba</i>	B/S dom2 (33%)	J
Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	dom dom1	J
Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	dom dom2, dom3; c1, c2, c3	J
Gewoon speenkruid	<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>bulbilifer</i>	oK d1 tekst	J
Bosandoorn	<i>Stachys sylvatica</i>	oK d3 tekst	
Dagkoekoeksbloem	<i>Silene dioica</i>	oK d3 tekst	J
Schaduwgras	<i>Poa nemoralis</i>	oK d3 tekst	
Klimop	<i>Hedera helix</i>	oK dom1 (16%)	
Gewone berenklauw	<i>Heracleum sphondylium</i>	OS c1	
Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	OS c1, c2, c3	J
Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	OS c1, c2, c3	J
Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	OS c1, c2, c3	J
Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	OS c2	
Grote vossestaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	OS c2	J
Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	OS c2 tekst	
Gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>	OS c3	J
Amandelwilg	<i>Salix triandra</i>	OS d2 tekst	
Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	OS d2 tekst	
Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	OS d2 tekst	J
Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	OS d2 tekst	
Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	OS d2 tekst	
Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	OS d2 tekst	
Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	OS d2 tekst	
Drienerfmuur	<i>Moehringia trinervia</i>	OS d3 tekst	
Framboos	<i>Rubus idaeus</i>	OS d3 tekst	
Hop	<i>Humulus lupulus</i>	OS d3 tekst	
IJle zegge	<i>Carex remota</i>	OS d3 tekst	
Koninginnenkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	OS d3 tekst	J
Ruwe smele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	OS d3 tekst	
Wijfjesvaren	<i>Athyrium filix-femina</i>	OS d3 tekst	J
Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>	OS d3 tekst	

Wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia	OS d3 tekst	
Oeverzegge	Carex riparia	OS dom2 (16%)	
Dauwbraam	Rubus caesius	OS dom2; c2	
Zevenblad	Aegopodium podagraria	OS dom3 (26%)	

43: Hoofdstuknummer klasse in Stortelder et al. [2]

Eerste tekstgedeelte is volgens tabel 43.4 uit [2]

B/S: Bomen en Struiken,

dom: Dominant

oK: Overige kensoorten, tabel 43.4 uit [2]

OS: Overige soorten, tabel 43.4 uit [2]

Overige toevoegingen

1, 2, 3: Doorlopende nummering rompgemeenschappen, tabel 43.4 uit [2]

dom(inant): Abundantieklasse II in de opnamen of hoger

c(onstant): Voorkomen in meer dan 60% van de opnamen

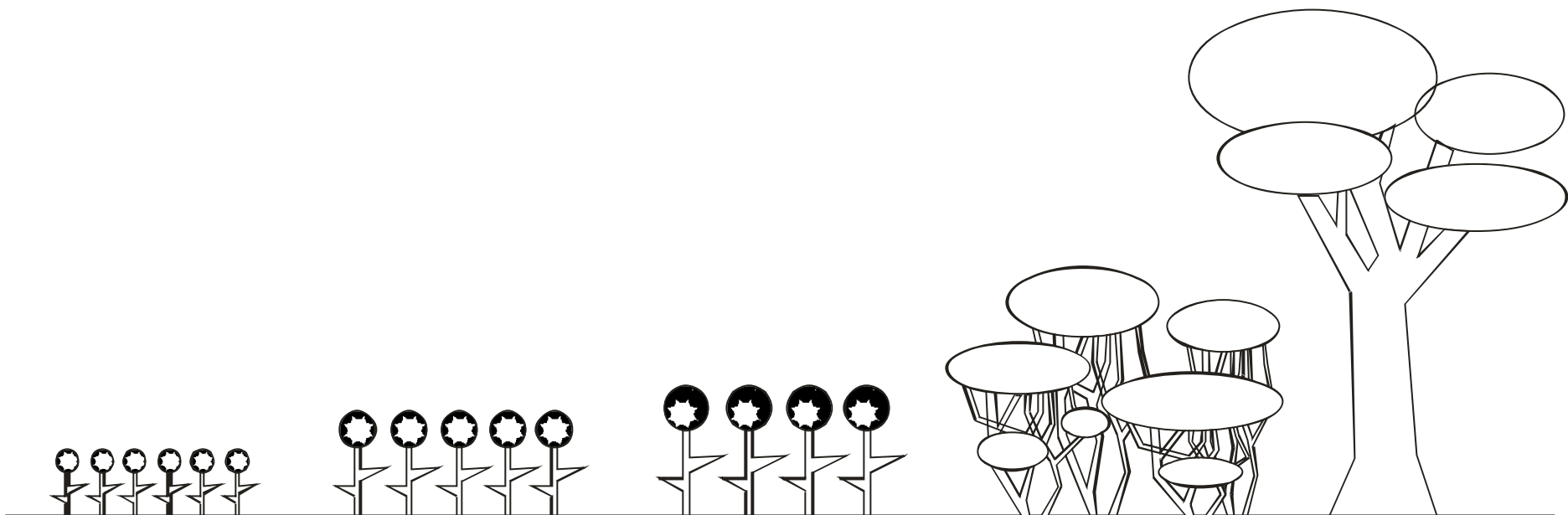
d(iff.): Voorkomen in meer dan 50% van de opnamen; niet strikt differentiërend als meerdere rompgemeenschappen worden benoemd

(xx%): Als minder dan 60% bij dom

tekst: Opgenomen omdat genoemd in de begeleidende tekst

Bijlage 9: Potentie bospercelen Bieslandse Bos

Matig rijke graslanden	Natte strooiselruigten	Nitrofiële zomen	Doornstruwelen	Voedselrijke Eiken-Beukenbossen
Glanshaverorde (16B)	Klasse der natte strooiselruigten (32)	Verbond van Look-zonder-look (33Aa)	Sleedoornorde (37A)	Verbond van Els en Vogelkers (43Aa)



Pinksterbloem	Moerasandoorn	Hondsdrif	Eenstijlige meidoorn	Bosandoorn
Veldlathyrus	Grote engelwortel	Kleefkruid	Bosrank	Daslook
Gestreepte witbol	Haagwinde	Gevlekte dovenetel	Gewone vlier	Boskortsteel
Knolsteenbreek	Echte valeriaan	Look-zonder-look	Wilde kardinaalsmuts	Knopig helmkruid
Grote pimpernel	Gewone smeerwortel	Grote brandnetel	Wegedoorn	Bosanemoon
Scherpe boterbloem	Harig wilgenroosje		Sleedoorn	Gele anemoon
Rode klaver	Koninginnenkruid		Rode kornoelje	Grote muur
Veldzuring			Hop	Kruipend zenegroen

Gewone hoornbloem			Hondsroos (agg.)	Taxus
Vogelwikke			Heggenrank	Gevlekte aronskelk
Gewone brunel				Groot heksenkruid
Wilde kievitsbloem				Muskuskruid
Knoopkruid				Bleeksporig bosviooltje
Beemdlangbloem				Speenkruid
Kropaar				Gewoon speenkruid
Gewone margriet				Bosgierstgras
Timoteegras s.s.				Grote keverorchis
Karwij				Gewone salomonszegel
Kleine klaver				Bosvergeet-mij-nietje
Goudhaver				Es
Madeliefje				Gele dovenetel
Paardenbloem				Gulden boterbloem
				Slanke sleutelbloem
				Klimop
				Aalbes
				Schaduwgras
				Eenbes
				Witte klaverzuring
				Italiaanse aronskelk
				Bos-klimopereprijs
				Holwortel
				Witte paardenkastanje
				Gewone esdoorn
				Gladde iep
				Gewone vogelkers
				Gewoon sneeuwkllokje
				Reuzenzwenkgras
				Bloedzuring
				Dagkoekoeksbloem
				Wilde hyacint

In geel gemarkeerde kensoorten zijn in de tien opnamen gevonden.