

Advies betreffende bebossing van percelen gelegen Hoge vijvers te Arendonk

Nummer: **INBO.A.2010.136**

Datum: **23/06/2010**

Auteur(s): **Bruno De Vos**

Contact: **Lon Lommaert**
Lon.lommaert@inbo.be

Kenmerk aanvraag: **e-mail op datum van 20 april 2010**

Geadresseerden: **Erik Van Boghout**
Agentschap voor Natuur en Bos
Buitendienst Antwerpen
Lange kievitstraat 111-113 bus 63
2018 Antwerpen
Erik.vanboghout@lne.vlaanderen.be

Cc **Carl Deschepper**
Agentschap voor Natuur en Bos
Centrale diensten
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel
Carl.deschepper@lne.vlaanderen.be

AANLEIDING

In het domeinbos "Hoge vijvers" te Arendonk voorziet het uitgebreid bosbeheerplan in een compenserende bebossing (7.9 ha) en een bosuitbreiding (8.2 ha). De bodems zijn vrij nat en hebben een landbouwkundig gebruik gekend. Aan het INBO wordt een beplantingsadvies van de meest standplaatsgeschikte hoofdboomsoorten gevraagd, rekening houdend met de lokale edafische factoren.

VRAAGSTELLING

ANB vraagt een advies over aan te planten hoofdboomsoorten voor de percelen 1g, 6d, 6f en 5k (zie figuren in uitgebreid bosbeheerplan, ANB 2008). Bestaande bodemkundige gegevens moeten maximaal meegenomen worden in het advies.

TOELICHTING

1. Situering en achtergrondinformatie

Het gebied Hoge Vijvers is gelegen in het noorden van de gemeente Arendonk. Het bosgebied heeft belangrijke ecologische relaties met het nabijgelegen domeinbos Ravels aan de westzijde en in het oosten met het Nederlandse landgoed 'Domein De Utrecht'.

Op het gewestplan is de zone overwegend bosgebied met een beperkt aandeel landschappelijk waardevol landbouwgebied.

Ten NW van Hoge Vijvers situeert zich het vogelrichtlijngebied Ravels, Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout en Turnhout.

Hoge Vijvers behoort tot het traditionele landschap 'land van Turnhout en Poppel' en is voorgesteld als relictzone.

Het bestaande bos is voornamelijk aangelegd in de periode 1910-1940. Oud bos (>1775) of middeloud bos (1775-1850) komt binnen de perimeter van het domeinbos niet voor. (De Keersmaeker et al, 2001)

In het uitgebreid bosbeheersplan (ANB, 2008) zijn de bosbestanden ingedeeld in 8 reeksen bestaande uit genummerde percelen. De betrokken percelen 1g, 6d en 6f behoren tot reeks II, perceel 5k tot reeks I. Deze percelen zijn aangegeven op de luchtfoto in Figuur 1.

De beheerdoelen voor het gebied zijn streven naar inheems bos en gemengd naaldbos, met kleine delen droge en natte heide en de creatie van enkele vennen in de meest noordelijke zone.

De hoofdboomsoorten in de Hoge Vijvers zijn overwegend naaldhout: grove den, Corsicaanse den, douglas en een beperkt aandeel lork. Loofhoutbestanden bestaan voornamelijk uit zomereik en berk.

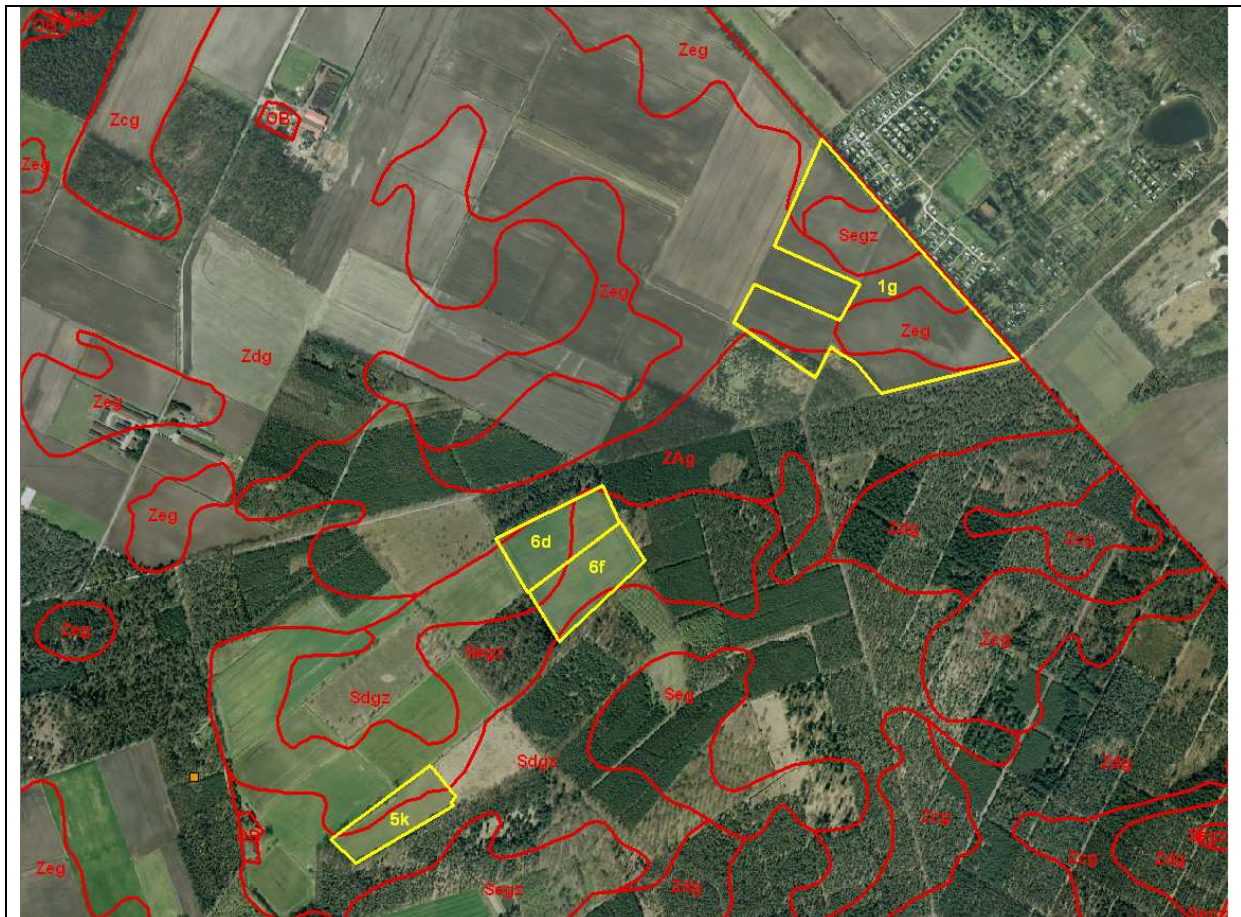
2. Beschikbare gegevens

2.1. Bodemkaart

De digitale bodemkaart (kaartblad 9W) verschaft informatie over de bodemtypes in de vier percelen. De polygonen van de bodemserie zijn rood afgeleid in Figuur 1. De relaties tussen de percelen en hun specifieke bodemseries zijn opgelijst in Tabel 1. In feite komen er maar 5 verschillende bodemseries voor op de percelen. Het zijn alle Podzolen met in de opperbodem (40 cm) een zand (Z..) tot lemig zand (S..) textuur en

met moedermateriaal dat grover wordt met de diepte (suffix z). De historische vochttrap van alle series varieert van droog (.A.; zeer variërende watertafel tot max 40 cm onder maaiveld) over matig nat (.d.;40-60 cm onder maaiveld) tot nat (.e.;20-40 cm onder maaiveld en reductie > 100 cm diep). De matig natte tot natte bodemseries zijn duidelijk dominant.

Vermits de percelen overwegend een landbouwkundig gebruik hebben gekend, is te verwachten dat ze ten dele gedraineerd zijn en actueel minder vochtig zijn als aangegeven op de bodemkaart. Indien echter de drainagesystemen (ook de grachten) opgegeven worden, kan verwacht worden dat de vochttoestand zich normaliseert naar de historisch toestand.



Figuur 1. Luchtfoto met aangifte van te bebossen percelen 1g, 6d, 6f en 5k (geel omlínd) en bodemseries (rood omlínd) volgens de Belgische Bodemkaart.

Tabel 1. Bodemseries van de betrokken percelen met hun verklaring

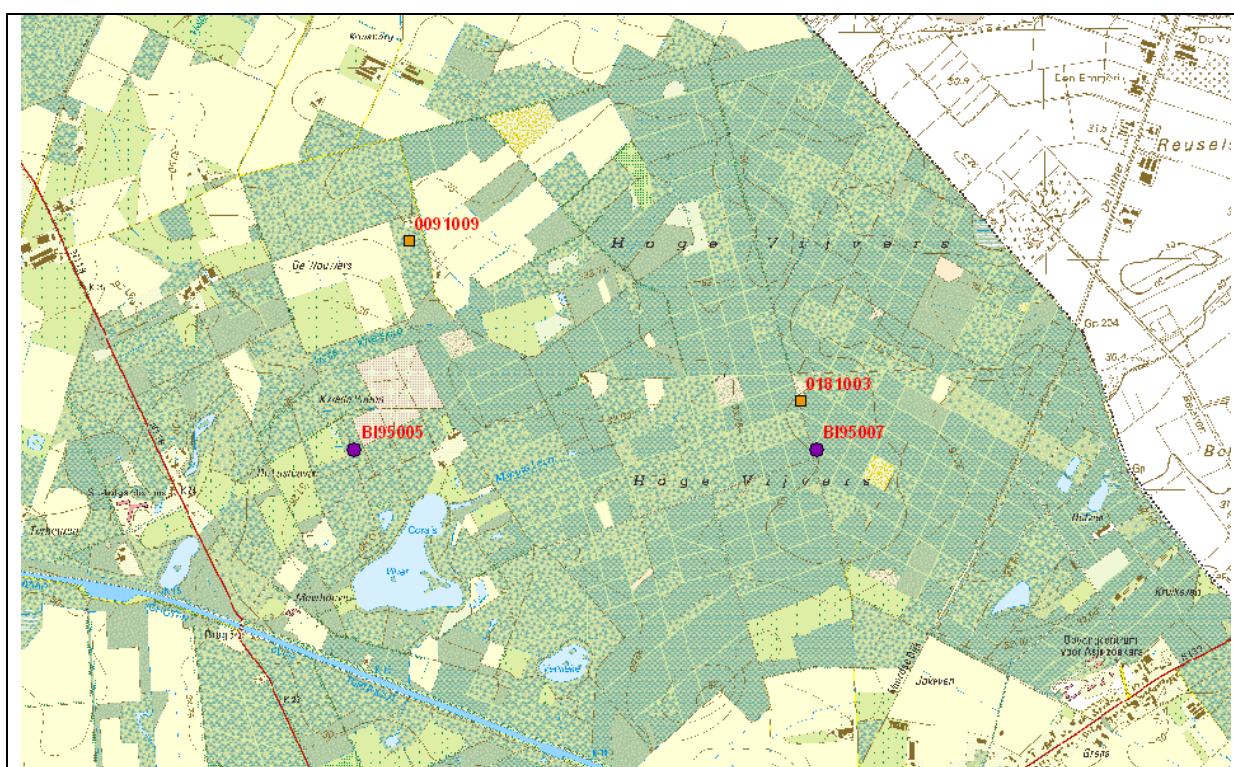
Perceel	Bodemserie	Verklaring
1g	Segz	Natte lemige of kleiige zandgrond met duidelijke humus- en/of ijzer B horizont; moedermateriaal wordt grover (zandiger) met de diepte
	Zeg	Natte zandgrond met duidelijke humus- en/of ijzer B horizont
	Zdg	Matig natte zandgrond met duidelijke humus- en/of ijzer B horizont
	ZAg	Zeer droge tot matig natte zandgrond duidelijke humus- en/of ijzer B horizont
6d	Sdgz	Matig natte lemige of kleiige zandgrond met duidelijke humus- en/of ijzer B horizont; moedermateriaal wordt grover (zandiger) met de diepte

	Segz	zie hoger
6f	Sdgz	zie hoger
	Segz	zie hoger
5k	Sdgz	zie hoger
	Segz	zie hoger

Het gebied is bodemkundig beschreven in het addendum van de bodemkaart "4W en 9W, Maarle Poppel" (Baeyens 1974).

2.2. Bodemdatabanken

Van de betrokken percelen zijn geen bodemgegevens opgeslagen in de INBO bodemdatabanken. Echter, binnen het gebied Hoge Vijvers zijn wel enkele beschrijvingen van bodemprofielen beschikbaar (Figuur 2). Het betreft 2 profielen uit de HIBBOD databank (0091009 en 0181003) en twee profielen uit de ForSite databank (BI95005 en BI95007). Enkele primaire bodemeigenschappen kunnen uit deze gegevens betrokken worden.



Figuur 2. Locatie van HIBBOD en ForSite bodemprofielen in het gebied Hoge Vijvers.

De beschrijving van de HIBBOD profielen is opgenomen in Bijlage I.

Profiel 0091009 (9W/9) ligt het dichtst (ca 300 m) bij perceel 5k en werd geklasseerd als een Zbg bodem. Profiel 0181003 (18W3) ligt ca 1.5 km onder perceel 1g en is een natter profiel (Zdgt). Beide profielen liggen onder bos maar vertonen nog steeds duidelijke sporen van (historische) bodembewerking (Ap horizont). De bewortelbare diepte gaat in het eerste profiel tot ca 60 cm, in het tweede profiel slechts tot 40-60 cm. In deze laatste komt een kleilaag op 94 cm voor (symbool 't' in bodemserie), wat echter niet het geval is voor de bodemseries binnen de percelen. Beworteling onder de ijzeraanrijkingshorizont (spodic-B) is schaars.

De pH in het Zdg profiel is betrekkelijk lager dan in Zdgt (pH-H₂O: 3.7-4.6 versus 4.5-5.2; pH-KCl: 3.25-4.3 versus 3.8-4.6). Ca-carbonaat komt derhalve in geen van beide profielen voor, ook niet in de ondergrond. Profiel BI95005 is gelegen in een Zeg bodemserie, terwijl BI95007 geklasseerd staat als Zcg. De pH-H₂O van deze profielen varieert tussen 3.6 en 5.2. Het koolstofgehalte is tussen de 2 – 3% in de Ap horizont en

daalt tot 0.11-0.16% in de C horizont. Stikstofgehaltenes variëren van ca 0.10 % in de opperbodem tot 0.03% in de C horizont. Gehalten aan macronutriënten (aqua regia extractable) in de horizonten zijn overwegend laag tot zeer laag: totaal P: 10-113 mg/kg; K: 380-720 mg/kg; Ca: 136 - 450 mg/kg; Mg: 122 - 450 mg/kg, S: 33-222 mg/kg. De koolstofstocks in de minerale bodem tot 1 m diepte bedragen 147 ton C/ha voor BI95005 en 178 t C/ha voor BI95007. De C stocks in de strooisellaag zijn respectievelijk 42 en 43 ton C/ha.

Deze gegevens tonen de range aan van de lokale bodemeigenschappen onder bos. De nutriëntentoestand van de percelen onder landbouwgebruik zal wellicht hoger zijn dan deze waarden. De C-stock daarentegen zal wellicht lager zijn.

De profielbeschrijvingen wijzen niet op sterk groeibeperkende factoren voor boomsoorten.

2.3. Actuele grondwaterstanden

In de Watina databank van het INBO zijn er geen piëzometer-gegevens beschikbaar voor het gebied. De PIDPA heeft een aantal observatieputten in de omgeving, maar uit navraag blijkt dat ze meten in de pompkegel, waardoor de grondwaterstanden niet representatief zijn voor de toestand in het gebied. Het plaatsen van peilbuizen is wellicht de enige manier om de actuele fluctuatie van de grondwatertafel te monitoren.

2.4. Landgebruik

Voormalig landgebruik en bemesting van de percelen werd aangegeven door Kris Eggers (boswachter/beleidsadviseur) Arendonk.

Tabel 2. Landgebruik en bemestingsregime van de betrokken percelen

Perceel	Landgebruik	Bemesting
1g	drieslagstelsel 1/3 braak // wintertarwe, gras, zomertarwe, koolzaad	In 2008, 2009, 2010: max 100 kg N en 70 kg P per ha; in 2008: 15 ton compost per ha
6d	gras (2008), gerst(2009), koolzaad(2010)	enkel bemest met compost
6f	gras (2008), gerst(2009), koolzaad(2010)	enkel bemest met compost
5k	permanent grasland	nulbemesting in 2009 en 2010

In 2011 mag er op deze percelen (1g, 6d,f en 5k) niet meer bemest worden en is enkel inzaaien met graan voorzien (1g en 6d,f), zodat na de oogst bosgoed kan aangeplant worden op de graanstoppels.

Ongeveer 25% van de te bebossen oppervlakte zal niet worden aangeplant, maar ingevuld via natuurlijke verjonging.

Van de percelen zijn er geen recente bodemchemische analyses bekend ter evaluatie van de voedingstoestand.

Daar er geen *Zea mais* werd gekweekt op de percelen (althans niet sinds 2008), is er weinig risico op residu's van atrazine of andere middelen die nadelig zijn voor bosplantsoen.

3. Boomsoortenadvies

Gebruik makend van het expertsysteem BOBO (De Vos 2000, 2001) worden volgende boom- en struiksoorten geschikt bevonden (geschiktheidklassen 1 tot 3) voor elk

bodemtype (Tabel 3). De soorten uit geschiktheidklassen 4 en 5 (weinig en niet geschikt) worden niet vermeld.

Geen enkele hoofdboomsoort wordt als zeer geschikt beschouwd voor de aanwezige bodems¹. Voor het zuidelijk deel van perceel 1g, met sterk variërende vochttrappen (gekarteerd als ZAg) lijkt grove den aangewezen, met groepsgewijze bijmenging van tamme kastanje. Ruwe berk zal wellicht spontaan ingroeien.

Op de Zdg bodem van perceel 1g wordt aanbevolen zowel met winter- als zomereik te werken als hoofdboomsoort, niettegenstaande hun bodembeoordeling als matig geschikt. De verbetering van de nutriëntentoestand door landbouwkundig gebruik en vermoedelijk verbeterde drainage zal de bodemgeschiktheid voor deze soorten verhogen.

Vooraf voor wintereik wordt gebruik van autochtoon Kempisch materiaal aangeraden, wellicht verkrijgbaar via de ANB contractteelt-boomkwekers. Gewone lijsterbes zal als begeleidende boomsoort er een goede groei kennen, wanneer aangeplant in de bosranden (voldoende licht). Niettegenstaande matig geschikt wordt beuk hier afgeraden, ondermeer wegens slecht verteerbaar bladstrooisel en geen kalk in de bodem.

Op de nattere delen in perceel 1g wordt gewone esdoorn en trilpopulier aanbevolen op de Zeg bodem, eventueel met bijmenging van grauwe abeel. Op de Segz bodem wordt gewone esdoorn, zachte berk, schietwilg en trilpopulier aanbevolen. Van trilpopulier is nog geen autochtoon materiaal beschikbaar, maar net als voor schietwilg wordt aangeraden lokaal materiaal via pootplanten te vermeerderen. Naast schietwilg kan ook kraakwilg worden gebruikt, die beduidend minder gevoelig is voor watermerkziekte.

Tabel 3. Indeling van boomsoorten gebaseerd op bodemgeschiktheid (BOBO). Inheemse soorten in vet, ingeburgerde soorten in cursief. Soorten die onderlijnd zijn kunnen als hoofdboomsoort fungeren.

Percelen	Kernserie	Zeer geschikt	Geschikt	Matig geschikt
1g	ZAg		trilpopulier <i>tamme kastanje</i> <u>grove den</u>	ruwe berk <i>grauwe abeel</i>
1g	Zeg		trilpopulier <i>populier spp</i>	<u>gewone esdoorn</u> <i>witte els</i> <i>grauwe abeel</i> <i>tamme kastanje</i> <i>grove den</i>
1g	Zdg	gewone lijsterbes	ruwe berk trilpopulier <i>tamme kastanje</i> <i>grove den</i>	gewone esdoorn zachte berk beuk <u>wintereik</u> <u>zomereik</u> <i>witte els</i> <i>grauwe abeel</i>
6d,6f,5k	Sdg	gewone lijsterbes	ruwe berk zachte berk <i>witte els</i> <i>tamme kastanje</i> <u>grove den</u>	gewone esdoorn trilpopulier wintereik <u>zomereik</u> <i>grauwe abeel</i>
6d,6f,5k	Seg		<i>Populier spp</i>	<u>gewone esdoorn</u> zachte berk trilpopulier schietwilg <i>witte els</i> <i>tamme kastanje</i> <i>grauwe abeel</i>

¹ Suffix 'z' in bodemserie (moedermateriaal zandiger met diepte) wordt niet in acht genomen bij de beoordeling van de bodemgeschiktheid

				grove den
--	--	--	--	-----------

Percelen 6d, 6f en 5k vertonen overwegend deels Sdgz en deels Segz bodem. Op de drogere Sdgz bodem lijkt zomereik met bijmenging van gewone esdoorn en trilpopulier de beste keus. Op de nattere Segz wordt de zomereik best vervangen door zachte berk en groepjes gewone esdoorn, met bijmenging van trilpopulier en schietwilgen. Alternatief kunnen in perceel 6f, met overwegend een Segz bodem, ook cultuurpopulieren worden aangeplant. Hierbij wordt de kloon 'Grimminge' aanbevolen, die goed groeit op natte zandbodems, relatief laat uitloopt (en dus weinig gevoelig is voor voorjaarsvorst) en een goede houtkwaliteit heeft. Ook mogelijk is 'Trichobel', doch deze is roestgevoeliger dan de kloon 'Grimminge'. Wanneer het bosbeheer voor deze cultuurpopulieren opteert, wordt aanbevolen om een onderetage te voorzien met trilpopulier, schietwilg en/of elzen. Door inbreng van cultuurpopulier wordt wel enigszins afgeweken van het beheerdoel om enkel inheemse soorten te gebruiken.

Bij het voorzien van zowel onderetage als hoofdboomsoort, zijn de nog voorkomende autochtone populaties van bomen en struiken uit de Noorderkempen richtinggevend. Tabel 4 geeft een overzichtlijst. De lijst voorziet bijvoorbeeld in 5 soorten wilgen die zouden ingebracht kunnen worden. Op de bodems met vochtrap .d. kunnen ook spork en boswilg worden aangeraden, die ecologisch bijzonder waardevol zijn voor bijen en andere insecten. Andere soorten (lijsterbes en vogelkers, vlier en framboos) zijn dan weer interessant voor vogels. Indien lokaal voldoende aanwezig en natuurlijke inzaai mogelijk is, dienen deze soorten natuurlijk niet aangeplant te worden. In het andere geval kan het aanbrengen ervan in de boszoom, een goede aanzet zijn voor verdere natuurlijke verspreiding.

Tabel 4. Voorkomen van autochtone bomen en struiken voor het ecodistrict Noorderkempen (Maes et al. 2003). Zeldzamere soorten (voorkomen tussen 5-10%) zijn in lichtgrijs aangeduid.

<u>Noorderkempen</u>	
Aantal opnamelocaties: 157	
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie
Rhamnus frangula	Sporkehout of Vuilboom
Salix cinerea s.l.	Grauwe wilg
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes
Viburnum opulus	Gelderse roos
Salix x multinervis	Geoorde wilg x Grauwe wilg
Alnus glutinosa	Zwarte els
Solanum dulcamara	Bitterzoet
Cytisus scoparius	Brem
Salix aurita	Geoorde wilg
Hedera helix	Klimop
Salix caprea	Boswilg
Prunus padus	Vogelkers
Rubus idaeus	Framboos
Sambucus nigra	Gewone vlier
Calluna vulgaris	Struikhei
Vaccinium myrtillus	Blauwe bosbes
Betula pubescens	Zachte berk
Fraxinus excelsior	Gewone es
Myrica gale	Wilde gagel
Ribes nigrum	Zwarte bes
Salix repens s.l.	Kruipwilg
Erica tetralix	Gewone dophei
Quercus robur	Zomereik

CONCLUSIE

Op basis van de beschikbare informatie en de gegevens uit de bodemkaart werden de hoofdboomsoorten geselecteerd die het meest geschikt zijn voor elk van de 4 percelen. Hoewel geen enkele hoofdboomsoort op deze bodems zijn optimum kent, werden toch voor elk perceel een aantal soorten weerhouden die een goede groei in het vooruitzicht stellen.

Advies omtrent nevenboomsoorten en struiksoorten werd tevens aangereikt.

Het voormalig landgebruik met bemesting en gebruik van compost zal wellicht een gunstig effect hebben op de boomgroei van de aanbevolen soorten.

Mochten de aanbevolen soorten tegen de verwachtingen in slecht aanslaan waarbij de oorzaak te wijten lijkt aan de standplaats, dan houdt INBO zich aanbevolen om lokaal een fysicochemische bodemanalyse en –beschrijving uit te voeren om de oorzaak van de groeibeperkingen te achterhalen.

REFERENTIES

ANB, 2008. Uitgebreid bosbeheerplan Domeinbos Hoge Vijvers. Figuren. Document nr 81611101. Houtvesterij Turnhout. Agentschap Natuur en Bos. Brussel.

Baeyens, J. 1974. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij de kaartbladen Maarle 4W & Poppel 9W. Centrum voor bodemkartering. IWONL.

De Vos, B., 2000. BOBO versie 1.1 - Bodemgeschiktheid voor bomen. Computerprogramma. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

De Vos, B. 2001. BOBO: Kies een Boomsoort in functie van de Bodemgeschiktheid. Sylva Belgica 108/2: 14 –16.

De Keersmaeker L., Rogiers N., Lauriks R. en De Vos B., 2001. Bosleeftijdskartaat uitgewerkt voor project VLINA C97/06 'Ecosysteemvisie Bos Vlaanderen', studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling in opdracht van de Vlaamse minister bevoegd voor natuurbehoud.

Maes B., Rövekamp C., Opstaele B. & Zwaenepoel A. (2003). Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken in de houtvesterijen Antwerpen en Turnhout. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel.

BIJLAGEN

Profielbeschrijving bodems