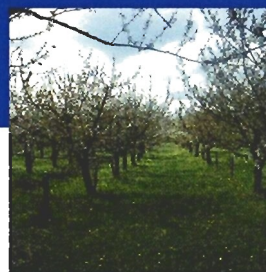
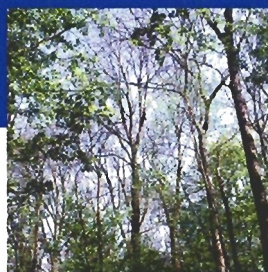
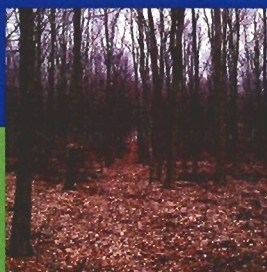
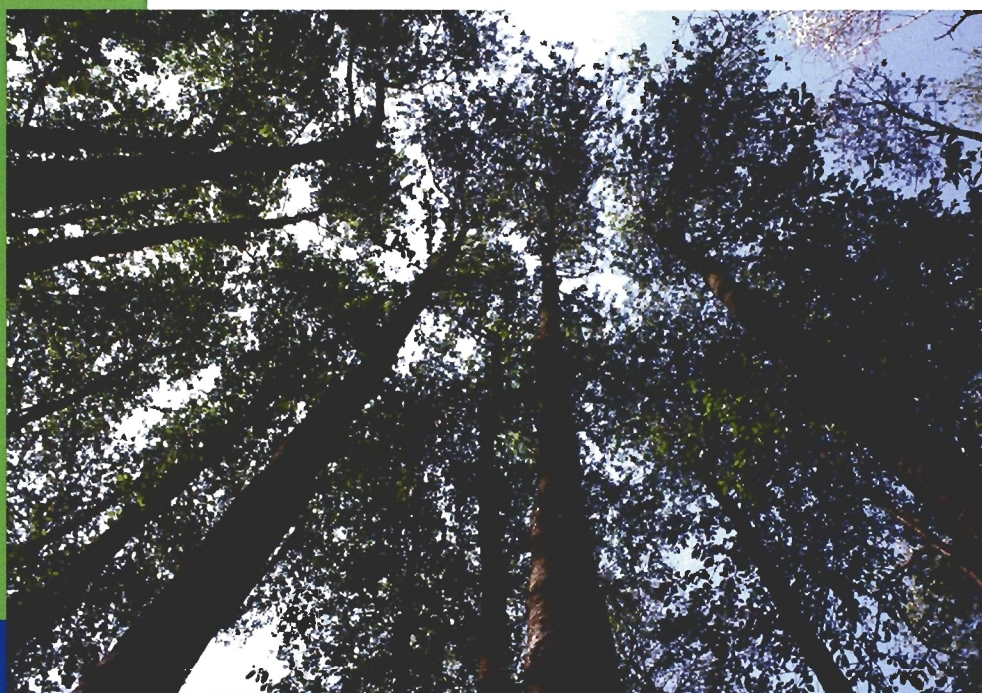


Inventarisatie van bosbouwkundig uitgangsmateriaal in België en Duitsland

Uitbreiding van de Rassenlijst voor Bomen

J. Buiteveld
S.M.G. de Vries



Alterra-rapport 457, ISSN 1566-7197

Inventarisatie van bosbouwkundig uitgangsmateriaal in België en Duitsland

Inventarisatie van bosbouwkundig uitgangsmateriaal in België en Duitsland

Uitbreiding van de Rassenlijst voor Bomen

J. Buiteveld en S.M.G. de Vries

Alterra-rapport 457

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2002

REFERAAT

Buiteveld, J. en S.M.G. de Vries, 2002. *Inventarisatie van bosbouwkundig uitgangsmateriaal in België en Duitsland*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 457. 58 blz. 7 fig.; 6 tab.; 10 ref.

Van een negental bosboomsoorten is in ons land in onvoldoende mate uitgangsmateriaal beschikbaar van een bosbouwkundig gezien goede kwaliteit. Voor deze soorten is geïnventariseerd of buitenlandse herkomsten ook geschikt zijn voor gebruik in Nederland. De inventarisatie heeft zich beperkt tot de omliggende gebieden van Nederland: België en de Duitse Deelstaten Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen en Schleswig-Holstein. Van acht soorten kan uitgangsmateriaal uit deze gebieden worden aanbevolen voor Nederland. Van zomerlinde kan geen geschikt uitgangsmateriaal voor Nederland geselecteerd worden. De Duitse en Belgische herkomsten zullen in de eerstvolgende (7^e) Rassenlijst voor Bomen worden vermeld.

Trefwoorden: Duitse en Belgische herkomsten, loofboomsoorten, Rassenlijst voor Bomen

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 20,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 457. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2002 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Kwaliteit van het uitgangsmateriaal en teeltmateriaal	11
1.2 Doelstelling en achtergrond van het onderzoek	11
1.3 Soorten	12
2 Werkwijze	15
3 Aanbevolen uitgangsmateriaal uit Duitsland	17
3.1 Algemeen	17
3.2 Aanbevolen opstanden en zaadgaarden uit Nordrhein-Westfalen	23
3.3 Aanbevolen opstanden en zaadgaarden uit Niedersachsen en Schleswig-Holstein	27
4 Aanbevolen uitgangsmateriaal uit België	33
4.1 Algemeen	33
4.2 Aanbevolen opstanden en zaadgaarden uit Wallonië	36
4.3 Aanbevolen opstanden en zaadgaarden uit Vlaanderen	38
Referenties	41
 <i>Aanhangsel</i>	
1 Lijst van aanbevolen herkomsten uit Duitsland en België voor gebruik in Nederland	43

Woord vooraf

Deze inventarisatiestudie werd uitgevoerd door Alterra op verzoek van de cultuurgroep bos- en haagplantsoenkwekers van de Nederlandse Bond van Boomkwekers (NBvB) en gefinancierd door het Productschap Tuinbouw. In aan Nederland grenzende gebieden is een aantal opstanden en zaadgaarden geïnterpreteerd die kunnen dienen ter aanvulling van het huidige sortiment herkomsten. Het geselecteerde uitgangsmateriaal wordt aanbevolen in de volgende (7^e) Rassenlijst voor Bomen.

We willen de leden van de begeleidingscommissie bedanken voor hun inhoudelijke bijdrage tijdens vergaderingen en commentaar: J.C.T.M. Dictus (NBvB cultuurgroep bos- en haagplantsoenkwekers), P. de Labie (NBvB cultuurgroep bos- en haagplantsoenkwekers), G.T.M. Grimberg (EC-LNV), L.N.M. van Os (SBB/Bronnen), A. Boevé (Boheza-handelsgroep), M.A. van Beekum-van Ruitenbeek (NBvB, agendalid). Voor het verzamelen van informatie en het bezichtigen van opstanden en zaadgaarden in het kader van deze studie zijn onze Duitse en Belgische collega-onderzoekers ons zeer behulpzaam geweest. Veel dank in die zin zijn we verschuldigd aan medewerkers van het Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten te Arnsberg, het Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt te Escherode, het Instituut voor Bosbouw- en Wildbeheer (IBW) te Geraardsbergen en het Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois te Gembloux.

Samenvatting

De kwaliteit van het uitgangsmateriaal (bijv. opstanden en zaadgaarden) is van groot belang voor een gezonde ontwikkeling en goede groei van beplantingen in bos, stad en landschap. In de Rassenlijst voor Bomen worden herkomsten aanbevolen die op grond van hun genetische kwaliteit geschikt zijn voor bosbouwkundig gebruik of voor landschappelijke en stedelijke beplantingen. Van een aantal boomsoorten is in ons land helaas niet of in onvoldoende mate uitgangsmateriaal beschikbaar van een bosbouwkundig gezien goede kwaliteit. Het sortiment van een aantal soorten dat wordt aanbevolen in de rassenlijst is te beperkt, met als gevolg dat voor deze soorten teeltmateriaal wordt gebruikt van onbekende en niet-erkende herkomsten.

In de periode 1997-2001 heeft Alterra het project 'Uitbreiding van de Rassenlijst voor Bomen' uitgevoerd op verzoek van de Cultuurgroep Bos- en Haagplantsoenkwekers van de Nederlandse Bond van Boomkwekers gefinancierd door het Productschap Tuinbouw. Het doel van dit project was een inventarisatie uitvoeren van buitenlandse herkomsten die ook geschikt zijn voor gebruik in Nederland. De inventarisatie is uitgevoerd voor een negental inheemse loofboomsoorten. Voor de soorten *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa* en *Prunus avium* betreft het een uitbreiding van het aantal herkomsten dat nu wordt aanbevolen op de rassenlijst. Voor *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata* en *Tilia platyphyllos* gaat het om nieuw te plaatsen soorten op de rassenlijst. De inventarisatie heeft zich beperkt tot de omliggende gebieden van Nederland namelijk: de Duitse Deelstaten Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen en Schleswig-Holstein en België (Vlaanderen en Wallonië). Uitgangspunt hierbij is dat deze gebieden vergelijkbare ecologische en klimatologische omstandigheden kennen als Nederland. De opstanden en zaadgaarden in België en Duitsland zijn alle vermeld in de categorie 'geselecteerd'. Voor de beoordeling van de herkomsten is gebruik gemaakt van achtergrondinformatie over de opstanden en zaadgaarden, van kennis en advies van collega-onderzoekers in Duitsland en België en zijn opstanden en zaadgaarden bezichtigd. Een aantal criteria waarop gelet is bij het selecteren van uitgangsmateriaal voor plaatsing op de Nederlandse rassenlijst is:

- Als uitgangspunt voor het selecteren van herkomsten zijn de actuele rassenlijsten in Duitsland en België gebruikt, voor zover deze beschikbaar zijn.
- In principe zijn uitsluitend herkomsten geselecteerd die in de desbetreffende gebieden voorkomen, behalve wanneer het getest materiaal betreft uit Duitsland of België zelf.
- Voor het selecteren van de herkomsten is gelet op aangepastheid, gezondheid en de gangbare bosbouwkundige kwaliteitseisen zoals houtproductie, houtkwaliteit en groeivorm conform de EG-regelgeving.
- De selectie betreft in Duitsland uitsluitend zaadgaarden en opstanden die geregistreerd staan in het 'erntezulassungsregister' of door de DKV zijn geselecteerd.

- De selectie betreft in België uitsluitend zaadgaarden en opstanden die geregistreerd staan in de categorie 'geselecteerd' of 'getest' in de Catalogus van het Belgische uitgangsmateriaal voor Bosboomsoorten.
- Getest materiaal is uitsluitend aanbevolen wanneer dit getest is in lagergelegen delen van de betreffende deelstaten in Duitsland of België.
- Bij de selectie is rekening gehouden met de hoogteligging van de opstand, afhankelijk van het gebied en de soort. Opstanden in Duitsland worden niet aanbevolen wanneer die op hoogtes liggen boven de 200 meter, aangezien dit door de verder naar het oosten gelegen ligging (landklimaat) veelal materiaal betreft dat aan andere klimaatseisen is aangepast. Voor België wordt een grens aangehouden van 500 meter, aangezien deze herkomsten veel verder naar het zuiden liggen dan de eventuele plantplaats in Nederland.

Uit de Duitse deelstaten kan van een achttal soorten uitgangsmateriaal geplaatst worden op de rassenlijst. Van de soorten winter- en zomereik betreft dit ook materiaal van de categorie 'getest', indien dit materiaal heeft bewezen dat het goed presteert in laaglandgebieden in Nedersachsen en de hoogteligging van de opstand niet boven de 200m grens komt. Op de Belgische rassenlijst staat geen uitgangsmateriaal van haagbeuk, zomer- en winterlinde. Van de overige zes soorten kunnen opstanden of zaadgaarden worden aanbevolen voor gebruik in Nederland. Daarnaast is in België geen getest materiaal beschikbaar. Zomerlinde blijkt schaars te zijn en hiervan kan geen geschikt uitgangsmateriaal voor Nederland geselecteerd worden. Dit betekent dat zomerlinde niet op de 7^e Rassenlijst voor Bomen geplaatst wordt. Uiteindelijk is dus van 8 van de 9 soorten uitgangsmateriaal aan te bevelen voor gebruik in Nederland. De Belgische en Duitse herkomsten worden alle vermeld in de categorie 'geselecteerd' van de eerstvolgende (7^e) Rassenlijst voor Bomen.

1 Inleiding

1.1 Kwaliteit van het uitgangsmateriaal en teeltmateriaal

De kwaliteit van het uitgangsmateriaal is van groot belang voor een gezonde ontwikkeling en goede groei van beplantingen in bos, stad en landschap. Onder uitgangsmateriaal wordt verstaan het plantmateriaal, bijv. een zaadbron, opstand, zaadgaard of kloon dat wordt gebruikt als basis voor de productie van bosbouwkundig teeltmateriaal (bijv. zaad, plantendelen of plantgoed). Zo bepaalt de keuze van het uitgangsmateriaal in belangrijke mate de productiecapaciteit en onderhoudsbehoefte van bomen in hun latere fase. De kwaliteit van het teeltmateriaal wordt bepaald door de genetische kwaliteit, de uiterlijke kwaliteit en de conditionele kwaliteit, waarbij de uiteindelijke resultaten betreffende vorm, groei en onderhoud mede beïnvloed worden door de milieuomstandigheden. De Rassenlijst voor Bomen levert voor rassen en herkomsten informatie over de genetische kwaliteit en de gebruikswaarde. Uitsluitend de aan te bevelen rassen en herkomsten van de opgenomen geslachten en soorten worden in de Rassenlijst voor Bomen vermeld. Dit betekent dat dit slechts een beperkte selectie is uit het totaal van rassen en herkomsten waarvan in Nederland teeltmateriaal in het verkeer komt. Volgens de nieuwe richtlijn betreffende het in de handel brengen van bosbouwkundig teeltmateriaal (1999/105/EG) worden 6 categorieën teeltmateriaal onderscheiden; ‘van bekende origine’, ‘geselecteerd’, ‘gekeurd’ en ‘getest’. In 7^{de} rassenlijst worden aanbevolen herkomsten op grond van bepaalde selectiecriteria onderverdeeld in deze categorieën. De uitgifte van de rassenlijst is verplicht voor de lidstaten van de Europese Gemeenschap (EG) en eveneens voor de landen die het ‘Stelsel voor de certificering van bosbouwkundig teeltmateriaal in internationale handel’ van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) toepassen. Van een aantal boomsoorten is in ons land helaas niet of in onvoldoende mate uitgangsmateriaal van een goede genetische kwaliteit beschikbaar. Voor een deel komt dit doordat het aanbod aan herkomsten en rassen die aanbevolen worden in de Rassenlijst voor Bomen te beperkt is. Een gevolg hiervan is dat voor deze soorten teeltmateriaal wordt gebruikt van onbekende en niet-erkende herkomsten. Veelal is dit teeltmateriaal afkomstig uit gebieden met andere klimatologische en ecologische omstandigheden. Hiermee wordt het risico gelopen dat de aanplantingen niet zijn aangepast aan de Nederlandse groeiomstandigheden of dat de te verwachten bosbouwkundige kwaliteiten tegenvallen. Een veelvoorkomend verschijnsel is het (te) vroege uitlopen van zuidelijke en/of oostelijke herkomsten. Dit levert veelvuldig problemen op bij late voorjaars(nacht) vorst in ons klimaat, met alle gevolgen van dien (bevriezing eindknop; gaffelvorming; conditieverlies).

1.2 Doelstelling en achtergrond van het onderzoek

In 1994 is een enquête gehouden vanuit de Nederlandse Bond van Boomkwekers (NBvB) onder eindgebruikers van teeltmateriaal om de behoefte en onderzoeks-

wensen in relatie tot cultuur- en gebruikswaardeonderzoek in kaart te brengen. Uit deze inventarisatie is onder meer naar voren gekomen dat er veel waarde wordt gehecht aan een goede en actuele rassenlijst. Bovendien werd door 60% van de respondenten een tiental soorten als zeer belangrijk beschouwd en waarvan meer informatie over cultuur- en gebruikswaarde gewenst is. Naar aanleiding van de resultaten van deze enquête is eind 1997 een onderzoek van start gegaan uitgevoerd door Alterra waarin een inventarisatie plaatsvindt van buitenlandse herkomsten van deze soorten, die een aanvulling kunnen zijn op het huidige aanbevolen sortiment. Het doel van dit onderzoek is het selecteren van herkomsten en zaadgaarden van goede kwaliteit in de ons omringende gebieden, die ook geschikt zijn voor gebruik in Nederland. Het uiteindelijk doel is dit materiaal op te nemen in de 7^{de} Rassenlijst voor Bomen. Het betreft uitgangsmateriaal dat geplaatst wordt in de categorie 'geselecteerd' (opstanden) en 'gekeurd' (zaadgaarden). Het onderzoek, waarvan de resultaten zijn vastgelegd in onderhavig rapport, werd uitgevoerd in opdracht van het Productschap van Tuinbouw en de NBvB.

1.3 Soorten

De tien soorten die in de enquête als belangrijk werden aangemerkt, zijn: *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Tilia cordata* en *Tilia platyphyllos*. Het betreffen de als meest prioritair benoemde boomsoorten uit een lijst van 84 soorten. De inventarisatie omvat uiteindelijk negen inheemse soorten. *Populus nigra* is niet meegenomen in de inventarisatie, omdat deze soort a) nergens als 'herkomst' (populatie) voorkomt, doch als klonen wordt vermeerderd, en b) klonen van populier uitsluitend als geteste categorie in het verkeer kunnen komen. Uit de enquête blijkt een behoefte aan uitbreiding van de rassenlijst op twee manieren. Enerzijds is er behoefte aan uitbreiding van gegevens van soorten die reeds zijn opgenomen zoals *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* en *Prunus avium*. Anderzijds is er behoefte aan uitbreiding met soorten die nog niet zijn opgenomen, zoals *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata* en *Tilia platyphyllos*. De keuze voor uitbreiding van de Rassenlijst voor Bomen met deze soorten wordt voornamelijk ingegeven door de belangrijke productie-eigenschappen van deze soorten. Dit geldt met uitzondering van de soorten *Carpinus betulus*, *Tilia cordata* en *Tilia platyphyllos*, die uit ecologisch oogpunt een plaats verdienen in de rassenlijst.

Van de soorten *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* en *Prunus avium* zijn te weinig, kwalitatieve goede opstanden. Voor een soort als beuk zijn er in Nederland zestien geselecteerde opstanden, maar die produceren te weinig zaad om in de behoefte van de kwekers te voorzien. Na zomereik worden beuk en es in ons land het meest geteeld. Veel zaad van beuk komt uit de Balkan (Roemenië). Een groot probleem bij beuk is, dat deze soort niet jaarlijks maar slechts om de vier à vijf jaar een goede zaadoogst geeft. De Nederlandse selectieopstanden van beuk kunnen daarom maar in geringe mate in de behoefte voorzien. Van es is de zaadvoorziening uit eigen geselecteerde herkomsten nog beperkter dan bij beuk. In totaal zijn er twee zaadgaarden en drie opstanden en van die opstanden mogen uitsluitend de gemerkte bomen geoogst worden vanwege de slechte kwaliteit van een deel van de bomen in

die opstanden. De zaadgaarden (Vaartbos-01 en Vaartbos-02) zijn nog niet volledig in productie. Er is daarom veel import uit Oost- en Zuid-Europa. Import vanuit zuidelijke delen van Europa bevat veel menging en hybridisatie met *Fraxinus angustifolia* en zaad uit niet-erkende opstanden. Ook van *Prunus avium* zijn er geen aanbevolen opstanden in Nederland, echter wel twee zaadgaarden (Born-01 en Vaartbos-01). De zaadgaard Vaartbos-01 is nog niet volledig in productie. Voor kers is eveneens veel import van zaad uit Duitsland, Italië en Oost-Europa (jamfabrieken). Van *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata* en *Tilia platyphyllos* staat helemaal geen materiaal op de rassenlijst en betreft het dus opname van nieuwe soorten in de rassenlijst. Van deze soorten zijn ook maar een beperkt aantal opstanden aanwezig in Nederland. Sporadisch wordt geoogst uit niet-erkende opstanden. Het zaad van wintereik wordt voornamelijk geïmporteerd uit Oost-Europa, Duitsland en Frankrijk. Zaad van haagbeuk en zomer- en winterlinde komt veel uit Italië, terwijl de laatste jaren ook veel lindezaad uit de Oekraïne komt (Grimberg, 1997).

2 Werkwijze

Aanbevolen herkomsten uit het buitenland zijn mogelijk geschikt voor teelt in Nederland. Voorwaarde is echter dat het materiaal van goede genetische kwaliteit is en optimaal aangepast aan de groeiomstandigheden in Nederland. Bomen trekken zich niets aan van landsgrenzen. Herkomsten uit omliggende gebieden die vergelijkbare klimatologische en ecologische omstandigheden hebben zouden evengoed aan de Nederlandse omstandigheden aangepast moeten zijn. Hiervan uitgaande betekent dit dat uitgangsmateriaal uit België en de aan Nederland grenzende Duitse deelstaten in principe geschikt is voor gebruik in ons land. De inventarisatie van buitenlandse herkomsten heeft zich dan ook beperkt tot de gebieden Vlaanderen en Wallonië in België en de deelstaten Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen en Schleswig-Holstein in Duitsland.

Voor het verkrijgen van informatie over opstanden en zaadgaarden in deze gebieden zijn Duitse en Belgische collega-onderzoekers benaderd en zijn rassenlijstgegevens vanuit België en Duitsland gebruikt. In Duitsland kent men geen federale lijst van herkomstaanbevelingen, maar wordt per deelstaat een lijst van opstanden met getest of geselecteerd uitgangsmateriaal uitgegeven. Op grond van deze gegevens heeft een eerste screening van herkomsten plaatsgevonden. In deze fase is voornamelijk gelet op herkomstgebied en hoogteligging ter beoordeling van de geschiktheid van de opstanden voor gebruik in Nederland. Vervolgens zijn bezoeken gebracht aan collega-onderzoekers in Vlaanderen (Instituut voor Bos- en Wildbeheer), Wallonië (Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois), Nordrhein-Westfalen (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten) en Niedersachsen (Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt). Tijdens deze bezoeken zijn zowel opstanden en zaadgaarden als nakomelingschaptesten en herkomsttesten bezichtigd. Voor de selectie van geschikte herkomsten voor gebruik in Nederland hebben de adviezen en kennis van deze collega-onderzoekers ook een rol gespeeld. Na afronding van de kwaliteitsbeoordeling zijn alle administratieve gegevens verzameld en verwerkt voor opname in de 7^{de} rassenlijst in de categorie 'geselecteerd'. Het zelf uitvoeren van testproeven met buitenlands materiaal viel buiten de doelstelling van deze studie.

Een aantal algemene criteria, die gebruikt zijn om opstanden en zaadgaarden te selecteren voor aanbeveling in Nederland zijn:

- Als uitgangspunt voor het selecteren van herkomsten zijn de actuele rassenlijsten in Duitsland en België gebruikt, voor zover deze beschikbaar zijn.
- In principe zijn uitsluitend herkomsten geselecteerd die in de desbetreffende gebieden voorkomen (bijv. geen Zuid-Deense herkomsten aanbevelen voor ons land, die op de rassenlijst van Niedersachsen worden aanbevolen voor gebruik in Niedersachsen), behalve wanneer het getest materiaal betreft uit Duitsland of België zelf.

- Voor het selecteren van de herkomsten is gelet op aangepastheid, gezondheid en de gangbare bosbouwkundige kwaliteitseisen zoals houtproductie, houtkwaliteit en groeivorm conform de EG-regelgeving.
- De selectie betreft in Duitsland uitsluitend zaadgaarden en opstanden die geregistreerd staan in de ‘erntezulassungsregister’ of door de DKV zijn geselecteerd.
- In België betreft de selectie uitsluitend zaadgaarden en opstanden die geregistreerd staan in de categorie ‘geselecteerd’ of ‘getest’ in de Belgische rassenlijst.
- Getest materiaal is uitsluitend aanbevolen wanneer dit getest is in lagergelegen delen van de betreffende deelstaten in Duitsland of België.
- Bij de selectie is rekening gehouden met de hoogteligging van de opstand, afhankelijk van het gebied en soort.

3 Aanbevolen uitgangsmateriaal uit Duitsland

3.1 Algemeen

In Duitsland wordt het verkeer in bosbouwkundig teelt- en uitgangsmateriaal geregeld in de ‘Gesetz über forstliches Saat- und Pflanzgut (‘FsaatG’). Deze wet berust op de EG-richtlijn betreffende het in de handel brengen van bosbouwkundig teeltmateriaal. Het Ministerie voor Voedselvoorziening, Land- en Bosbouw is verantwoordelijk voor deze Federale wetgeving. Bij verordening wordt deze wet doorgevoerd door 15 lidstaten. Onder de ‘FsaatG’ vallen 18 soorten. In de Nederlandse wetgeving houden we de EG-soorten aan. Conform de oude EG-richtlijn (66/404/EG) zijn er twee categorieën teeltmateriaal: ‘Ausgewähltes Vermehrungsgut’ en ‘Geprüftes Vermehrungsgut’. In Nederland spreken we van geselecteerd en getest teeltmateriaal.

Voor het verkrijgen van geselecteerd teeltmateriaal mag uitsluitend erkend uitgangsmateriaal gebruikt worden dat vanwege zijn positieve eigenschappen geschikt geacht wordt voor de teelt. Bij de nakomelingen mogen geen voor de bosbouw nadelige eigenschappen verwacht worden. Als uitgangsmateriaal dienen zaadopstanden en zaadgaarden. Bij opstanden wordt bij voorkeur – ongeveer 60% - autochtoon (“inheems”) of ook reeds beproefd niet-autochtoon uitgangsmateriaal voor het oogsten toegelaten. Bij wet geregeld worden opstanden alleen toegelaten als ze aan de voorwaarden met betrekking tot minimum aantal bomen en minimum oppervlakte voldoen. Voor de toelating worden verder ligging, homogeniteit, houtopbrengst, houtkwaliteit, vorm, gezondheidstoestand en weerstandsvermogen tegen ziekten evenals stamtal en leeftijd beoordeeld. Ook het uiterlijk (fenotype) dat naast genotype mede afhankelijk is van standplaats en beheer wordt in aanmerking genomen. Zaadgaarden zijn beplantingen van geselecteerde klonen (klonale zaadgaarden) of zaailingen (zaailing zaadgaarden), die zo aangelegd zijn dat ongewenste bestuiving van buiten de beplanting vermeden of binnen de perken gehouden kan worden. Ze worden beheerd met het doel om vaker en rijkere oogsten te verkrijgen, die tevens eenvoudiger (en dus goedkoper) geoogst kunnen worden.

Bij de categorie getest teeltmateriaal mag eveneens uitsluitend teeltmateriaal van erkend uitgangsmateriaal gebruikt worden. Het uitgangsmateriaal wordt voor toelating met behulp van vergelijkende testproeven (beschreven in bijlage II van ‘FsaatG’) van de nakomelingenschappen op zijn erfelijk bepaalde verbeterde teeltwaarde beoordeeld. Het testen omvat als regel:

- Identiteitskenmerken met betrekking tot zijn uitgangsmateriaal (het teeltmateriaal moet aantoonbaar afkomstig zijn van het betreffende uitgangsmateriaal)
- Voorkomen en productiekennmerken: groei-kracht, resistentie tegen schadelijke organismen, aanpassingsvermogen bij verschillende standplaatsomstandigheden, houtkwaliteit, bijv. vezellengte en verdere technologische eigenschappen en eisen met betrekking tot de vorm, bijv. rechtheidsgraad.

Uitgangsmateriaal kan zijn: opstanden en zaadgaarden voor generatief (via zaad) vermeerderd teeltmateriaal of klonen en klonenmengsels bestemd voor vegetatief teeltmateriaal (bijv. stekken). In 1993 waren er in Duitsland 133 geteste opstanden met een totale oppervlakte van 909 ha, 22 geteste zaadgaarden met een totale oppervlakte van 71 ha, 41 klonen (40 populier, 1 beuk) en 12 klonenmengsels (9 populier, 3 fijnspar).

In overeenstemming met de 'FSaatG' wordt door de bevoegde instanties in de deelstaten een register bijgehouden van de erkende zaadopstanden en zaadgaarden ('Erntezulassungsregister') en van de erkende klonen en klonenmengsels ('Baumzuchtregister'). Tevens moet het autochtone karakter en de oorsprong, indien bekend vermeld worden. Een samenvatting van al deze registraties wordt bijgehouden en gepubliceerd door het Bondsinstituut voor Landbouw en Voeding (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) in opdracht van het Federale Ministerie van Voeding, Land- en Bosbouw. Voor de toelating van het uitgangsmateriaal zijn de bevoegde instanties van de desbetreffende deelstaten verantwoordelijk.

Er bestaat geen federale lijst met herkomstaanbevelingen voor heel Duitsland, zoals de Rassenlijst voor Bomen in Nederland. Door sommige deelstaten wordt een lijst van aanbevolen herkomsten uitgegeven. Hierin wordt aangegeven welke herkomsten aanbevolen worden voor de verschillende aanplantgebieden binnen de betreffende deelstaat. In Nordrhein-Westfalen is voor het laatst een lijst van herkomst-aanbevelingen 'Baumarten und Herkünfte für den Forstlichen Anbau in Nordrhein-Westfalen' uitgegeven in 1980. Deze lijst is sterk verouderd en wordt in de praktijk niet of nauwelijks meer gebruikt. De meest recente lijst van herkomst-aanbevelingen voor Niedersachsen en Schleswig-Holstein "Forstliche Herkunftsempfehlungen in Anbaugebieten von Schleswig-Holstein und Niedersachsen" dateert uit 1999. Van de betreffende boomsoorten voor dit project vallen zwarte els, beuk, es, winterik, zomerek en winterlinde onder de FSaatG. Kers, haagbeuk en zomerlinde vallen niet onder de FSaatG en hiervoor bestaan dus geen geselecteerde of geteste opstanden en zaadgaarden.

Een ander verschil tussen Duitsland en Nederland is de herkomstgebiedsindeling. Nederland kent eigenlijk maar één herkomstgebied. In Duitsland worden meerdere herkomstgebieden onderscheiden die gespecificeerd zijn per soort. In Duitsland zijn er gebieden met verschillende natuurlijke groeiomstandigheden. Zo verschillen bijv. de Alpen of de Harz op velerlei wijze van het Noord-Duitse laagland. Tussen deze uitersten zijn vele overgangen in de standplaatsomstandigheden (temperatuur, neerslag, bodems) te vinden. Dit heeft bij de inheemse boomsoorten na de ijstijden geleid tot de vorming van plaatselijk aangepaste eco- en klimaattypes. Om rekening te kunnen houden met de verschillende groeivoorwaarden voor de boomsoorten werd Duitsland ingedeeld in meerdere herkomstgebieden. Voor de onder de wet ressorterende soorten zijn er in totaal 178 herkomstgebieden. De herkomstgebieden hebben karakteristieke namen (bijv. Eertsgebergte) en wanneer relevant wordt ook de bosbouwkundige hoogteaanwijzing aangegeven (bijv. montane stufe). Bovendien zijn ze van noord naar zuid doorgenummerd. Bij de numerieke opgave staat eerst het

drietallige boomsoortcijfer (bijv. bij beuk 810), dan volgt het tweetallige gebiedsnummer voor deze boomsoort. Het herkomstgebied van de beuk in het 'Alpenvorland' wordt kort aangeduid met 810 24. (Zie ook rapport 'Herkomstgebieden ten behoeve van bosbouwkundig gebruik in West-Europa (Buiteveld et al, 2000)). Het begrip herkomstgebied moet niet verward worden met herkomst. Een herkomstgebied is een gebied of groep gebieden waar voldoende uniforme ecologische omstandigheden heersen en waar opstanden of zaadbronnen worden aangetroffen met soortgelijke fenotypische of genetische kenmerken. Onder een herkomst wordt verstaan a) de lokaliteit waar de zaadleverende opstand staat of stond of b) in overdrachtelijke zin: de feitelijke partij zaden of plantsoen van die herkomst.

In verband met de hereniging van Oost en West-Duitsland is er in 1995 een nieuwe herkomstengebiedsindeling gekomen (Boszaad-herkomstgebied-verordening van 7 oktober 1994). In het kader van de overgangsregels met betrekking tot het boszaad-herkomstgebied reglement kan geselecteerd teeltmateriaal nog volgens de regels van het boszaad-herkomstgebied reglement van 31-7-1972 zowel als volgens het 'Fachbereichsstandard Forstsaatgutwesen' (TGL 27249-03) verhandeld worden (voor kaarten, omschrijvingen en kengetallen van eerdere herkomstgebieden zie AID-schrift nr. 1164/1993). Dit is evenwel alleen met vermelding "voormalig herkomstgebied" en onder bepaalde voorwaarden toegestaan. Teeltmateriaal, dat voor 1-1-1995 geoogst is, mag nog tot 31-12-2004 (teeltmateriaal van de soorten spar en den zelfs nog tot 31-12-2009) verhandeld worden. Teeltmateriaal uit zaadgaarden, die voor 1-1-1995 toegelaten werden, mag nog tot 31-12-2014 verhandeld worden. Zaadgoed, dat voor 1-1-1995 geoogst werd, kan met toestemming van de daartoe bevoegde instantie (verzoek moet uiterlijk 31-12-1995 ingediend zijn) met vermelding van "nieuw" herkomstgebied (Boszaad-herkomstgebied-verordening van 7 oktober 1994) aangeboden worden als de herkomst ervan zonder enige twijfel toegeschreven kan worden aan een nieuw herkomstgebied (Anonymous, 1996).

Geselecteerd teeltmateriaal wordt altijd gescheiden naar herkomstgebied aangeboden. Omschrijving van kengetal van de herkomstgebieden moet altijd door de leverancier vermeld worden. Binnen een herkomstgebied moeten partijen slechts naar gelang van het uitgangsmateriaal (opstanden of zaadgaarden) en naar autochtoon en niet-autochtoon gescheiden worden. Dit in tegenstelling tot Nederland, waar het uitgangsmateriaal naar opstand gescheiden wordt gehouden.

De opstanden en zaadgaarden die geschikt geacht worden voor gebruik in Nederland afkomstig uit Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen en Schleswig-Holstein worden weergegeven in Tabel 2. In aanhangsel 1 wordt een gedetailleerde beschrijving per opstand of zaadgaard gegeven.

Tabel 1. Totaal aantal opstanden en zaadgaarden in Duitsland geschikt voor gebruik in Nederland.

Soort	Totaal aantal opstanden	Totaal aantal Zaadgaarden	SHKopstanden ¹	KZIIKopstanden ²
<i>Alnus glutinosa</i>	9	3	3	n.v.t.
<i>Carpinus betulus</i>	6	2	n.v.t.	6
<i>Fraxinus excelsior</i>	26	2	7	n.v.t.
<i>Fagus sylvatica</i>	33	0	3	n.v.t.
<i>Quercus petraea</i>	29	0	2	n.v.t.
<i>Prunus avium</i>	8	3	n.v.t.	8
<i>Quercus robur</i>	257	1	11	n.v.t.
<i>Tilia cordata</i>	13	2	2	n.v.t.
<i>Tilia platyphyllos</i>	0	0	n.v.t.	0

¹ SHK is 'Sonderherkünfte', geselecteerd door DKV

² KZIIK is 'Kontrollzeichenherkünfte', geselecteerd door DKV

Zaadwinning

De boseigenaar, die bosbouwkundig teeltmateriaal verhandelt, is gebonden aan de regels van 'FSaatG'. Oogst hij teeltmateriaal in zijn eigen bos voor direct gebruik in eigen bos, dan is hij niet aan deze regels gebonden. Levert hij aan een boomkwekerij uit eigen bedrijf geoogst zaadgoed voor het kweken van planten om deze aansluitend in het eigen bosbedrijf te planten (contractteelt), dan is dat al verhandeling. In dat geval is de boseigenaar gebonden aan de regels die gelden voor boomzaad- en bosplantsoenbedrijven. Verpacht een boseigenaar zijn opstanden aan een boomzaadbedrijf voor het oogsten van zaadgoed, dan wordt dat niet als handel beschouwd.

De boseigenaar moet zich er allereerst van vergewissen dat de opstanden die geoogst moeten worden ook erkend zijn, wanneer het boomsoorten betreft die onder de 'FSaatG' vallen. Het verzoek tot oogsten moet aan het regiobestuur gericht worden, die ook het 'Erntezulassungsregister' bijhoudt. De vijf stappen voor toelating van oogstopstanden zijn:

1. Selectie van opstand met goede groeieigenschappen.
2. Voorlichting door het bevoegde bosdistrict
3. Verzoek om toelating bij het bevoegde districtsbestuur
4. Toetsing voor geschiktheid om toe te laten
5. Toelating van de opstand en registratie in het 'Erntezulassungsregister'.
- 6.

De boseigenaar is, onafhankelijk door wie geoogst wordt, te allen tijde verantwoordelijk voor het toezicht en het naleven van de wettelijke voorschriften. Zo is hij bijvoorbeeld verantwoordelijk voor de plaatselijk nauwkeurig begrensde oogstplek en het minimum aantal te oogsten bomen en moet de oorsprong van het zaadmateriaal duidelijk zijn. Het oogsten is mogelijk in eigen beheer en door verpachting aan derden. Meestal wordt echter een pacht- of opbrengstverdrag gesloten. Het oogsten wordt als regel door de belanghebbenden (zaadeesten, zaadhandel, boomkwekerijen) zelf uitgevoerd. De boseigenaar is tevens verplicht toezicht te houden op plukkers of verzamelaars. Hij zorgt voor de inrichting van inzamelingsplaatsen, waar het dagelijks ingebrachte oogstmateriaal afgeleverd wordt. Op verzamelstaten worden de namen van de inzamelers genoteerd, alsmede het gewicht of volume van het ingezamelde materiaal. Ook wordt het gedeelte schoon

zaad (zonder het geschatte aandeel van blad, steentjes enz.) genoteerd. Bij tussen- of eindafleveringen van het teeltmateriaal moet aan de hand van de verzamelstaten het begeleidingsbriefje (“eigen verklaring”) opgesteld worden. Dit gebeurt in veel Bondsstaten bij de daartoe bevoegde staatsinstelling. Deze moet daarom tijdig voor de oogstperiode op de hoogte gesteld worden. Als de boseigenaar zelf het begeleidingsbriefje mag invullen moet de bevoegde Staatsbosdienst meteen een kopie ontvangen. De boseigenaar is bovendien verantwoordelijk dat de voorschriften voor het gescheiden houden en het van een kenteken voorzien van het zaadgoed nageleefd worden.

Met de hand wordt geoogst aan staande bomen (veel kegeldragende soorten), aan gevelde bomen (sommige kegeldragende soorten en weinig zaaddragende soorten) of door rapen van gevallen vruchten (eik en beuk). Machinaal wordt geoogst door kloppen, schudden of opzuigen van de grond (vaak met veel verontreiniging). Voor het oogsten van sierkegels zijn bepaalde perioden vrijgegeven, opdat er geen zaadgoed gewonnen kan worden. Deze perioden regelen de Bondsstaten zelf. ‘Wildlingen’ (natuurlijk gezaaide planten) vallen als plantgoed bij de verhandeling ook onder de bepalingen van de ‘FSaatG’. Zij worden (meestal na magere zaadjaren vooral bij loofbomen) in het bos gewonnen en op kwekerijen verspeend. Zij kunnen desnoods ook meteen op de plaats van aanplant geplant worden. De voor de verkoop bestemde ‘wildlingen’ mogen uitsluitend in goedgekeurde opstanden geoogst worden. Bij het transport naar de eerste ontvanger is ook een begeleidingsbriefje vereist (Anonymous, 1998).

Over het algemeen treft men dezelfde problemen aan bij de controle als in Nederland. Het zaadgoed van geregistreerde opstanden wordt echter niet gescheiden gehouden zoals in Nederland maar per herkomstgebied verzameld. Dit houdt in dat zaadgoed van een bepaald herkomstgebied geoogst kan worden uit verschillende opstanden en gemengd kan worden binnen hetzelfde oogstjaar. Dit betekent tevens dat zaadgoed van een bepaalde herkomst niet noodzakelijkerwijs afkomstig hoeft te zijn van één opstand. Privaatrechtelijk is het mogelijk om te regelen dat wel zaadgoed van één opstand wordt verkregen. Publiekrechtelijk is hierover dus niets geregeld. Voor het verkrijgen van zaadgoed van een specifieke geregistreerde opstand zal contact moeten worden gelegd met de plaatselijke bosambtenaar. Het gescheiden houden van zaadgoed per opstand heeft zowel voor- als nadelen. Voordelen liggen bijvoorbeeld op het vlak van stratificatie en reproduceerbaarheid. Een nadeel van het gescheiden houden per opstand is dat het extra kosten met zich meebrengt. In principe worden in alle deelstaten dezelfde oogstprocedures gehanteerd, afgezien van kleine verschillen die er kunnen bestaan voor de controle van de oogst.

Duitse controle vereniging voor bosbouwkundig zaad- en plantgoed (DKV)

De DKV voor bosbouwkundig zaad- en plantgoed is een privaatrechtelijk, in het verenigingsregister ingeschreven vereniging. Leden van de vereniging zijn: particuliere handelaren in bosboomzaad- en -plantgoed; staats cesten; particuliere bosbedrijven en ondersteunende leden (waaronder de Deelstaat Hessen).

De doelstelling van de DKV is om zowel het begrip van herkomsten in het bosbouwkundig uitgangsmateriaal te bevorderen als ook de kwaliteit ervan. Een essentiële taak is ook dat het controlelichaam van de DKV, met instemming van de hoogste bosambtenaren van de Deelstaten bevoegd is om uit het totale aantal toegelaten zaadopstanden een aantal uitzonderlijk goede een speciale benaming te geven (bijvoorbeeld fijnspar Speciale Herkomst Westerhof). De eisen aan deze opstanden liggen beduidend hoger dan de wettelijke minimumnormen. Hierbij zijn te onderscheiden:

- ‘Sonderherkünfte’ (SHK) voor boomsoorten die onder de ‘FSaatG’ vallen,
- ‘Kontrollzeichenherkünfte’ (KZHK) voor de overige boomsoorten.

Een SHK is dus altijd een geregistreerde opstand (categorie ‘geselecteerd’ of ‘getest’) en betreft dus eigenlijk een additionele selectie van de DKV. Echter niet alle geregistreerde opstanden staan ook als SHK te boek. Redenen hiervoor kunnen zijn dat de kwaliteit van de opstand onvoldoende is of dat de eigenaar geen aangifte heeft gedaan. In ‘t algemeen is een SHKherkomst 10 tot 20% duurder dan een geregistreerde opstand zonder het predikaat SHK, omdat er meer vraag naar is. Door specifieke kenmerken te beschrijven, bijvoorbeeld ‘vroeg uitlopend’ kan een SHK extra informatie geven over een opstand. In principe wordt bij een SHK- en KZHKherkomst het zaadgoed naar opstand gescheiden gehouden. Dit kan aantrekkelijk zijn wanneer het herkomstgebied erg groot is en men geïnteresseerd is in een bepaalde opstand. In tabel 1 zijn de richtlijnen weergegeven voor selectie van KZHKherkomsten van haagbeuk, kers en zomerlinde.

Tabel 2. Richtlijnen voor de erkenning van ‘Kontrollzeichenherkünften’ door de Duitse Controle vereniging (DKV) voor bosbouwkundig zaad en plantgoed.

Boomsoort	Minimum leeftijd (jaren)	Minimum aantal bomen	Stamvorm	Kroonvorm	Overige opmerkingen
Haagbeuk	50	40	Recht, geen overmatig aandeel van stammen met draaigroei	Doorgaande kroon	Ook hakhoutcultures
Kers	30	20	Volhoutig, rechte stam, weinig rechtopstaande takken	Doorgaande kroon	Vrijstaande bomen en opstanden (ook uit hakhout), die vermoedelijk uit wilde kersen stammen, vrij zijn van kanker en zonder "gommen" en niet al te veel takken hebben. Niet in de nabijheid van "cultuurkersen".
Zomerlinde	40	20	Rechte stam, volhoutig, weinig recht opstaande takken, geen sterke draaigroei	Duidelijk herkenbare doorgaande kroon	Opgroeiende boomgroepen zowel als stukken bos waarin de zomerlinde talrijk voorkomt. Dunne, overwegend hangende takken. Geen opstanden met veelvuldig voorkomende diepe gaffels en geen veelvuldig optredende gezwellen en vorstscheuren op de stam.

De erkende SHK- en KZHKherkomsten worden opgenomen in een opstandsgewijs samengesteld register, dat zowel de leden als ook de bosbeheerders van de Deelstaten ter beschikking staat. Daarenboven wordt met regelmatige tussenpozen een actuele stand van zaken gepubliceerd. Verder voert de DKV geen bedrijfsvoering; zij staat geen gemeenschappelijke doelen ten dienste en heeft geen markt- en prijsregelende taken.

De leden van de DKV verplichten zich wettelijk om teeltmateriaal van speciaal benoemde SHK- en KZHKherkomsten apart te labelen, gescheiden te bewaren, te verpakken en te verhandelen. De naleving op deze bepalingen wordt door controleambtenaren van de DKV met regelmatige tussenpozen gecontroleerd bij de deelnemende bedrijven. Dat betekent, dat bedrijven, die zich als DKVleden niet aan deze vrijwillige eigen controle onderwerpen, SHK- en KZHKherkomsten niet mogen verhandelen. De aan de DKV deelnemende bedrijven zijn gerechtigd om een speciaal merkteken te voeren, dat als certificaat wettelijk beschermd is. DKV leden mogen SHK- en KZHKherkomsten uitsluitend verhandelen met speciale begeleidingspapieren die samen met de daarvoor wettelijk voorgeschreven formulieren bij de partij moeten blijven. Met name zijn dit:

- Het DKV herkomstbewijs voor het transport van het teeltmateriaal van plaats van oogst naar de plaats van bestemming (in Nederland de ‘eigen verklaring’).
- Het DKV herkomstbewijs voor verdere verhandeling. Op dit DKV herkomstbewijs moet telkens ook het DKV herkomstbewijsnummer opgegeven worden, zodat (anders dan bij de wettelijk voorgeschreven procedure) de controle op de toepassing van SHK- en KZHKherkomsten vanaf de plaats van oogst van het zaad tot aan het planten op de plaats van bestemming mogelijk is.

–

De DKV wordt uitsluitend gefinancierd uit de bijdragen van haar leden. Deze bijdragen lagen bij oprichting al naar gelang van de omzet tussen 200 en 600 DM per jaar. De uit te voeren controles worden door de desbetreffende bedrijven vergoed (kosten ca 150 DM per jaar). Voor het verkrijgen van SHK- of KZHKzaadgoed zullen Nederlandse boomkwekers lid moeten worden van de DKV.

Het bestaan van een particuliere organisatie naast de overheid die zich bezig houdt met selectie, registratie en controle van herkomsten is een uitzonderlijke situatie. Voor de wettelijke soorten is de beoordeling dubbel op. Deze situatie is historisch zo gegroeid omdat er behoefte bestond aan registratie en controle van soorten die niet onder de wet vallen. In deze zin vult de DKV de overheid aan, door opstanden van soorten te selecteren en controleren waarvoor anders niets geregeld was.

3.2 Aanbevolen opstanden en zaadgaarden uit Nordrhein-Westfalen

Voor selectie van herkomsten geschikt voor Nederland is niet gebruik gemaakt van de lijst met herkomstaanbevelingen voor de deelstaat Nordrhein-Westfalen, omdat deze sterk verouderd is. Als uitgangspunt zijn opstanden en zaadgaarden genomen die vermeld staan in het ‘Erntezulassungsregister’.

In Nordrhein-Westfalen worden nauwelijks herkomsten- of nakomelingschaptesten aangelegd. Voor de betreffende soorten kent Nordrhein-Westfalen slechts één opstand in de categorie 'getest'. Dit betreft een opstand van beuk. Het niet aanleggen van testproeven heeft een aantal redenen. In eerste instantie is Nordrhein-Westfalen een typisch industriegebied met relatief weinig bos, waardoor bosonderzoek een lagere prioriteit heeft dan in deelstaten die wel veel bossen bezitten (bijv. Niedersachsen, Hessen of Bayern). Daarnaast beschikt het onderzoeksinstituut Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten te Arnsberg over te weinig mankracht en tijd voor het uitvoeren van testproeven. Bovendien is er bij de onderzoekers van dit instituut enige twijfel over het waarheidgehalte en daarmee het nut van geteste opstanden.

Tabel 3. Overzicht van de herkomstgebieden gespecificeerd per soort in de deelstaat Nordrhein-Westfalen.

Soort	Herkomstgebieden	Referentienummer
<i>Alnus glutinosa</i>	Nordwestdeutsches Tiefland	80201
	Westdeutsches Bergland	80204
<i>Fraxinus excelsior</i>	Nordwestdeutsches Tiefland	81101
	Westdeutsches Bergland	81104
<i>Fagus sylvatica</i>	Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht	81001
	Heide und Altmark	81003
	Rheinisches und Saarpfälzer Bergland	81007/08
	Harz, Weser- und Hessisches Bergland	81009/10
	Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht	81801
<i>Quercus petraea</i>	Heide und Altmark	81803
	Rheinisches und Saarbergland	81806
	Harz, Weser- und Hessisches Bergland, ausser Spessart	81807
	Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht	81701
	Heide und Altmark	81703
<i>Quercus robur</i>	Westdeutsches Bergland	81706
	Nordwestdeutsches Tiefland	82301
	Westdeutsches Bergland	82304

Bij de selectie van beukenopstanden voor teelt in Nederland is rekening gehouden met de hoogteligging. Vier herkomstgebieden voor beuk liggen slechts ten dele ook in Nordrhein-Westfalen (Tabel 3). Hiervan worden de herkomstgebieden Rheinische und Saarpfälzer Bergland en Harz, Wesel und Hessisches Bergland niet aanbevolen voor Nederland in verband met hoge ligging (boven 200m.). In Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht (810 01) liggen 66 zaadopstanden categorie 'geselecteerd' waarvan de meeste geschikt zijn voor gebruik in Nederland. Een aantal van deze opstanden ligt te oostelijk, met name die onder FA Paderborn vallen. Deze opstanden liggen te hoog en daarmee in een te koud gebied in vergelijking tot Nederland. Teeltmateriaal van deze beukenopstanden loopt waarschijnlijk te vroeg uit in Nederland, waardoor vorstschade kan optreden. In 1996 is een internationale beukenproef (FAIR3-CT96-1464) gestart, gedeeltelijk gefinancierd door de EG die de komende jaren mogelijk kan uitwijzen of deze herkomsten ook geschikt zijn voor Nederland. Alterra neemt in het kader van het Rassenlijstonderzoek (Min. LNV) deel aan deze internationale proef. De aanbevolen

opstanden zijn geen van alle geselecteerd door de DKV en hebben dus geen SHK predikaat.

Voor zomereik in Nordrhein-Westfalen geldt eigenlijk hetzelfde als voor beuk, namelijk dat maar één herkomstgebied (81701) geschikt is voor gebruik in Nederland. Herkomsten uit het Westdeutsches Bergland zijn niet geschikt door de te hoge ligging. Voor Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht worden uitsluitend zomereikopstanden aanbevolen beneden de 200m. Het betreft hier 239 opstanden. In Nordrhein-Westfalen zijn veel minder opstanden van wintereik dan van zomereik, maar ook voor deze soort geldt dat alle opstanden uit Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht (81801), behalve in FA Paderborn (boven 200m) aanbevolen kunnen worden voor Nederland. Het zijn geen SHKopstanden.

De soorten winterlinde, es en zwarte els hebben dezelfde herkomstgebiedsindeling, omdat de voorwaarden betreffende groeiomstandigheden min of meer gelijk zijn. Voor Nederland zijn herkomsten uit het Nordwestdeutsches Tiefland interessant. Voor winterlinde en zwarte els zijn alle opstanden uit dit herkomstgebied geschikt. Voor es vallen enkele opstanden af vanwege de hoogteligging (boven 200m).

Voor de soorten haagbeuk, kers en zomerlinde is wettelijk niets geregeld. De DKV heeft echter enkele opstanden geselecteerd onder de categorie 'Kontrollzeichenherkunft' (KZHK). Voor kers zijn twee autochtone KZHKopstanden en een niet-autochtone KZHKopstand geschikt voor Nederland. Voor haagbeuk betreft het één autochtone KZHKopstand. De opstanden liggen in laagliggende gebieden tot 40 m.

In Nordrhein-Westfalen zijn geen opstanden van zomerlinde die kunnen worden aanbevolen voor gebruik in Nederland. Er is één KZHKopstand geselecteerd door de DKV. Deze opstand ligt echter te oostelijk in een subcontinentaal gebied (FA Neuenheerse), waardoor de kans bestaat dat dit materiaal niet geschikt is voor Nederlandse omstandigheden.

Materiaal uit de zaadgaard FBB Schnorrenberg is ook geschikt voor Nederland. Dit betreft materiaal van de soorten zwarte els, kers, haagbeuk en es. De plusbomen van de klonen in deze zaadgaard zijn afkomstig uit laaglandgebied (Niederrheinische Bucht) in Nordrhein-Westfalen, behalve van kers, welke uitsluitend afkomstig zijn uit FA Knechtsteden.



Figuur 1. Zaadgaard van kers in Nordrhein-Westfalen.



Figuur 2. Zaadgaard van haagbeuk in Nordrhein-Westfalen.

3.3 Aanbevolen opstanden en zaadgaarden uit Niedersachsen en Schleswig-Holstein

De deelstaat Schleswig-Holstein heeft zelf geen bosbouwkundig onderzoeksinstituut. Het bosbouwkundig onderzoek in deze deelstaat wordt uitgevoerd door de deelstaat Niedersachsen. Deze deelstaat doet ook aanbevelingen voor de aanplantgebieden in Schleswig-Holstein. Het onderzoeksinstituut Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt in Escherode geeft een lijst met aanbevolen herkomsten uit voor beide deelstaten. Deze lijst wordt met enige regelmaat vernieuwd. Als richtlijn voor het selecteren van materiaal uit deze deelstaten voor plaatsing op de Nederlandse rassenlijst is de meest recente lijst met 'Herkünfte Empfehlungen' (Anonymous, 1999a) gebruikt. Uitgangspunt hierbij is dat teeltmateriaal dat wordt aanbevolen voor aanplantgebieden in Niedersachsen en Schleswig-Holstein, die qua klimaat, hoogteligging en ecologische omstandigheden overeenkomen met Nederland, ook geschikt is voor Nederland. Een aanplantgebied is dat deel van een herkomstgebied dat in de betreffende deelstaat gelegen is. Indien mogelijk wordt materiaal van de categorie 'getest' aanbevolen, echter met als voorwaarde dat het materiaal wel getest moet zijn en geschikt moet zijn bevonden voor laaglandgebieden in Niedersachsen.

Tabel 4. Overzicht van de herkomstgebieden gespecificeerd per soort in de deelstaten Niedersachsen en Schleswig-Holstein.

Soort	Herkomstgebieden	Referentienummer
<i>Alnus glutinosa</i>	Nordwestdeutsches Tiefland	80201
	Nordostdeutsches Tiefland	80202
	Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland	80203
	Westdeutsches Bergland	80204
<i>Fraxinus excelsior</i>	Nordwestdeutsches Tiefland	81101
	Nordostdeutsches Tiefland	81102
	Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland	81103
	Westdeutsches Bergland	81104
<i>Fagus sylvatica</i>	Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht	81001
	Ostsee-Küstenraum	81002
	Heide und Altmark	81003
	Mitteldeutsches Tief- und Hügelland	81006
	Harz, Weser- und Hessisches Bergland	81009/10
	Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht	81801
<i>Quercus petraea</i>	Ostsee-Küstenraum	81802
	Heide und Altmark	81803
	Mitteldeutsches Tief- und Hügelland	81805
	Harz, Weser- und Hessisches Bergland, ausser Spessart	81807
	Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht	81701
	Ostsee-Küstenraum	81702
<i>Quercus robur</i>	Heide und Altmark	81703
	Mitteldeutsches Tief- und Hügelland	81705
	Westdeutsches Bergland	81706
	Nordwestdeutsches Tiefland	82301
	Nordostdeutsches Tiefland	82302
	Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland	82303
<i>Tilia cordata</i>	Westdeutsches Bergland	82304

Het aan te bevelen beukenmateriaal voor Nederland is beperkt tot materiaal dat aanbevolen wordt voor de aanplantgebieden Schleswig-Holstein, Niedersachsiches Tiefland West en Niedersachsiches Tiefland Nord und Ost. Het betreft hier opstanden met SHK predikaat. De geteste opstanden uit Niedersachsen en Hessen die worden aanbevolen voor deze aanplantgebieden liggen in gebieden boven 200m en worden om deze reden niet aanbevolen voor gebruik in Nederland. Deze geteste opstanden laten echter goede resultaten zien in herkomsttesten met testsites gesitueerd in laaggelegen delen van Duitsland (Syke en Schleswig) (Kleinschmitt, 1984; Kleinschmitt & Svolba, 1994, 1996).

Voor zwarte els kan uitsluitend eerste keus materiaal aanbevolen worden voor Nederland, aangezien zaadproductie bij deze soort geen probleem is. Teeltmateriaal voor de westelijk gelegen aanplantgebieden Schleswig-Holstein en Nordwestdeutsches Tiefland is ook geschikt voor gebruik in Nederland. Het betreft hier zowel zaadgaarden als SHKopstanden. Voor zwarte els wordt in principe uitsluitend materiaal van de categorie 'geselecteerd' aanbevolen. Het geteste materiaal betreft zaadgaadmateriaal dat niet getest is in Niedersachsen. Bovendien kunnen de SHKopstanden 'Lauenburg' en 'Drömling' uit het herkomstgebied Nordostdeutsches Tiefland (80202) voor Nederland worden aanbevolen, omdat deze westelijk in het herkomstgebied liggen. Plusbomen uit de SHKopstand 'Uetze' zijn opgenomen in de zaadgaard SPL 'Uetze/Wienhausen'. Voor de zaadgaard SPL 'Danndorf' zijn de plusbomen afkomstig uit het herkomstgebied 'Nordwestdeutsches Tiefland' (80201) en de SHKopstand 'Drömling'.

Voor es is geen getest uitgangsmateriaal beschikbaar in deze deelstaten. Materiaal dat voor de aanplantgebieden Schleswig-Holstein en Nordwestdeutsches Tiefland aanbevolen wordt is ook voor ons land geschikt. Het betreft hier SHKopstanden en zaadgaarden. De SHKopstanden zijn gelegen in Schleswig-Holstein en het noordwestelijk deel van Niedersachsen. De zaadgaard SPL 'Tiefland' bevat uitsluitend klonen uit lagergelegen delen (herkomstgebied 'Nordwestdeutsches Tiefland, 81101). In de zaadgaard wordt geoogst, echter minder dan 5% van de bomen is zaaddragend, waardoor de zaadgaard tot 2000 niet commercieel in productie was. In principe wordt de zaadgaard wel aanbevolen voor Nederland, omdat deze de komende jaren mogelijk wel in productie komt.

Teeltmateriaal van wintereik dat aanbevolen wordt voor de aanplantgebieden Schleswig-Holstein/Niedersachsischer Küstenraum en Niedersachsiches Tiefland Nord und Ost is ook geschikt voor ons land. De voorkeur gaat uit naar getest materiaal. Dit betreft 8 opstanden. De geteste opstanden uit de deelstaten Bayern en Hessen liggen echter in gebieden boven de 200m grens en worden daarom niet aanbevolen voor gebruik in Nederland. Uit het herkomstgebied 81803 worden uitsluitend die opstanden aanbevolen die ook getest zijn of uitsluitend opstanden afkomstig uit het districtsgebied FA Göhrde. In het noordelijke herkomstgebied 'OstseeKüstenraum' (81802) liggen geen goede opstanden van wintereik. Uit dit gebied zijn dus geen aanbevelingen gedaan voor Nederland. Daarnaast worden enkele SHKopstanden aanbevolen.

Teeltmateriaal van zomereik voor de aanplantgebieden Schleswig-Holstein/Niederdeutsches Tiefland West en Niedersachsisches Tiefland Ost is ook aan te bevelen voor gebruik in ons land. Het betreft geteste opstanden, SHKopstanden en een zaadgaard.

In tegenstelling tot zwarte els en es kent winterlinde een lage zaadproductie (veel loos zaad). Dit gegeven is een argument geweest om minder streng te selecteren voor opname in de Nederlandse rassenlijst. In principe is uitsluitend teeltmateriaal voor aanplantgebied Schleswig-Holstein/Luchower Niederung en Nordwestdeutsches Tiefland aan te bevelen voor Nederland. Voor winterlinde is geen getest materiaal beschikbaar in Niedersachsen en Schleswig-Holstein. Voor teelt in Nederland kunnen twee SHKopstanden en één zaadgaard aanbevolen worden. De zaadgaard SPL 'Lichthagen' wordt aanbevolen, ondanks dat de plusbomen uit herkomstgebied 'Westdeutsches Bergland' (82304) komen. De 44 klonen zijn afkomstig uit laaggelegen delen van dit herkomstgebied o.a. FA Kottenforst and FA Ville. Winterlinde is een soort voor warmere gebieden en wordt meestal in de lageregelegen delen van een heuvelachtig of bergachtig gebied gevonden. Om deze reden is een uitzondering gemaakt en wordt deze zaadgaard dus toch aanbevolen. De opstanden uit dit herkomstgebied worden daarentegen niet aanbevolen.

Haagbeuk is een soort die niet voor kwaliteitshout aangeplant wordt, maar dient als verzorgende boomsoort voor bijvoorbeeld eik. De soort heeft daardoor geen belangrijke economische waarde, maar wel een ecologische waarde. Haagbeuk is hiermee een belangrijke soort voor de nieuwe categorie 'naar herkomst geïdentificeerd' binnen de nieuwe EG-richtlijn. Voor deze categorie hoeft niet op criteria als houtproductie en stamvorm geselecteerd te worden. Daarentegen is aangepastheid een belangrijk criterium voor aanbeveling. Hierom wordt van deze soort uitsluitend materiaal aanbevolen voor Nederland dat in het noordelijk deel van Niedersachsen voorkomt. Omdat haagbeuk geen EG-soort is volgens de oude EG-richtlijn, wordt ook geen herkomstgebiedsindeling gehanteerd voor deze soort. Als richtlijn kan de indeling voor de soorten *Alnus glutinosa*, *Ulex europaeus* en *Tilia cordata* aangehouden worden (Tabel 4). Er worden twee aanplantgebieden onderscheiden in deze deelstaten: Flachland en Bergland. Haagbeukmateriaal dat aanbevolen wordt voor het aanplantgebied Flachland komt in principe in aanmerking voor gebruik in ons land. In 1986 zijn herkomsttesten van deze soort aangelegd, maar het materiaal in testing is nog te jong om al resultaten te publiceren. Van het geselecteerde materiaal kunnen enkele KZHKopstanden aanbevolen worden en de zaadgaard SPL 'Eutin'. De plusbomen voor SLP 'Eutin' zijn afkomstig uit KZHK 'Eutin'.

Het geteste uitgangsmateriaal (SPL Gatersleben) van kers is niet geschikt voor het klimaat in Nederland. Het materiaal is afkomstig uit Eberswalde (Berlijn) en is geselecteerd voor continentaal gebied. Van het geselecteerde materiaal dat wordt aanbevolen voor het aanplantgebied Flachland kunnen een vijftal KZHKopstanden worden aanbevolen voor gebruik in Nederland. Deze opstanden liggen alle in Ostholstein, een gebied met droge, rijke grond. Teeltmateriaal uit de kersenzaadgaard SPL 'Knechtsteden', waarvan de klonen afkomstig zijn uit een laaglandgebied (FA Ville and FA Knechtsteden) is geschikt voor Nederland.

Uit deze deelstaten kan geen zomerlindemateriaal worden aanbevolen voor gebruik in Nederland. Niedersachsen heeft slechts uitgangsmateriaal van de categorie 'geselecteerd' beschikbaar. Hier zijn geen opstanden of zaadgaarden bij die geschikt zijn voor Nederland. Daar komt bij dat zomerlinde geen echte opstanden kent, maar meer als solitaire boom voorkomt. Door het Niedersachsische Forstliche Versuchsanstalt te Escherode zijn 20 solitaire bomen geselecteerd, zowel uit bergachtige als laaglandgebieden. Deze 20 klonen zijn echter een te gering aantal om een vergelijkende testproef voor aan te leggen. In de toekomst zal mogelijk in samenwerking met de deelstaat Hessen een testproef voor deze klonen worden aangelegd.



Figuur 3 Jonge zaadgaard van kers in Niedersachsen.



Figuur 4. Herkomsttest van beuk (1956) in Niedersachsen.

4 Aanbevolen uitgangsmateriaal uit België

4.1 Algemeen

Na 1990 is België overgegaan naar een gedecentraliseerd systeem met 3 regio's (gewesten): Vlaanderen, Wallonië en Brussel. Een aantal zaken zijn destijds overgedragen naar de gewesten. De uitgifte van de Belgische rassenlijst 'Catalogus van het Belgische uitgangsmateriaal voor Bosboomsoorten' (Anonymous 1999b) is een federale aangelegenheid gebleven. De Dienst Teeltmateriaal binnen het Ministerie van Middenstand en Landbouw is verantwoordelijk voor het bijhouden van de catalogus en voor de keuring van het bosbouwkundig teeltmateriaal. Daarentegen is de selectie van het uitgangsmateriaal voor de productie van teeltmateriaal een regionale aangelegenheid geworden. De aanbevelingen komen van de onderzoeksinstituten in de gewesten. Voor de Vlaamse Gemeenschap is dit het Instituut voor Bosbouw- en Wildbeheer (IBW). In Wallonië houdt het Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois zich bezig met bosbouwkundig onderzoek en selectie van opstanden.

De regio Brussel voert echter geen bosbouwkundig onderzoek uit en selecteert zelf geen opstanden voor plaatsing op de Belgische rassenlijst. De regio heeft één zaadopstand (categorie 'geselecteerd') van beuk in het Zoniënwoud (B0155 P) (Tabel 5). De Belgische wetgeving kent twee categorieën teeltmateriaal 'geselecteerd' en 'getest', conform de oude EG-richtlijn (Van Langenhove et al. 1997).

Tabel 5. Belgische zaadopstanden per soort en gewest (in ha) (Bron: Ministère des classes moyennes et de l'agriculture, 1998).

Soort	Vlaanderen	Wallonië	Brussel	Totaal
<i>Alnus glutinosa</i>	-	2.7	-	2.7
<i>Fagus sylvatica</i>	1452.6	551.1	380	2383.7
<i>Fraxinus excelsior</i>	-	89.6	-	89.6
<i>Prunus avium</i>	-	6.5	-	6.5
<i>Quercus robur</i>	63.6	120.8	-	184.4
<i>Quercus petraea</i>	5	46.8	-	51.8

In Vlaanderen en Brussel wordt geen lijst met aanbevolen herkomsten gepubliceerd. In Wallonië is voor het eerst een dergelijke lijst voor de regio Wallonië gepubliceerd in 1978. In 1997 is hier een vernieuwde versie van verschenen (Dictionnaire des provenances recommandables des essences forestières). Voor aanbevelingen van Belgisch uitgangsmateriaal voor Nederland is gebruik gemaakt van de 'Catalogus van het Belgisch uitgangsmateriaal voor bosboomsoorten' uit 1999 en het addendum 2000 behorende bij deze catalogus. Op de Belgische rassenlijst is geen materiaal in de categorie 'getest' geplaatst. In Wallonië zijn van veel soorten wel herkomstentesten aangelegd, echter tijd of geld ontbreekt om voldoende metingen en waarnemingen uit te voeren. Van de soorten haagbeuk, zomer of winterlinde is helemaal geen materiaal beschikbaar in België. Van haagbeuk komen slechts relictten voor, terwijl van zomer- en winterlinde helemaal geen opstanden bekend zijn. Uitsluitend van de overige zes

soorten kan daarom materiaal worden aanbevolen voor gebruik in Nederland (Tabel 6). In aanhangsel 1 wordt een gedetailleerde beschrijving van de opstanden en zaadgaarden gegeven. In Wallonië is een hoogtegrens tot 500m aangehouden voor selectie van geschikt materiaal voor gebruik in Nederland. Dit criterium is mede gebaseerd op advies van Wallonische onderzoekers. In zijn algemeenheid worden goede resultaten verkregen bij teelt van dit materiaal in lager gelegen delen van België. Nederland ligt bovendien een paar honderd kilometer verder noordelijk, zodat deze grens aanvaardbaar lijkt.

De situatie in België qua beschikbaarheid van erkend uitgangsmateriaal is vergelijkbaar met die in Nederland. Er is een tekort aan erkend uitgangsmateriaal voor de meeste loofboomsoorten.

Tabel 6. Aantal opstanden en zaadgaarden in België geschikt voor gebruik in Nederland.

Soort	Opstanden	Zaadgaarden
<i>Alnus glutinosa</i>	10	0
<i>Carpinus betulus</i>	0	0
<i>Fraxinus excelsior</i>	7	0
<i>Fagus sylvatica</i>	29	0
<i>Quercus petraea</i>	7	0
<i>Prunus avium</i>	4	2
<i>Quercus robur</i>	20	0
<i>Tilia cordata</i>	0	0
<i>Tilia platyphyllos</i>	0	0

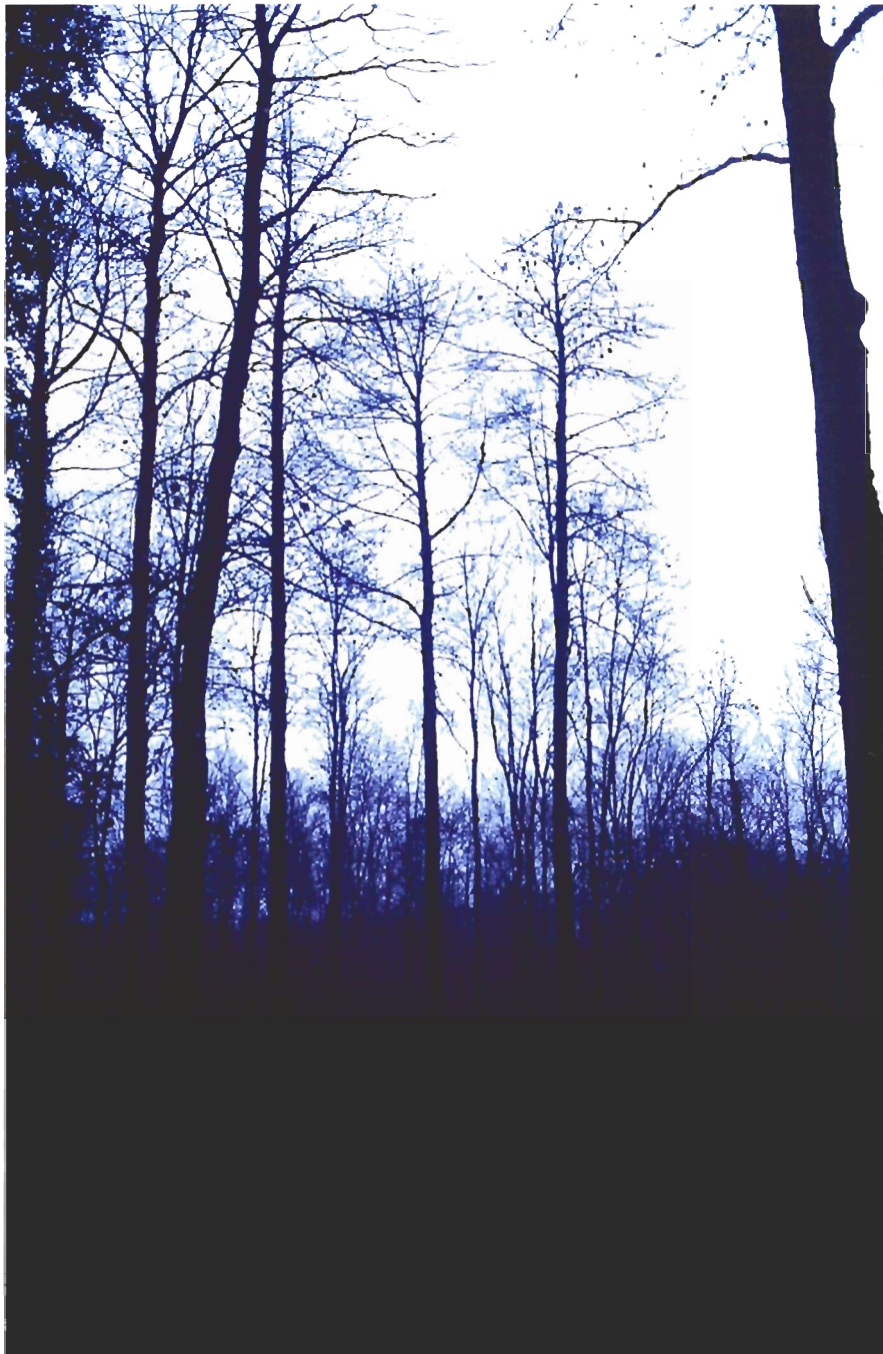
Zaadwinning

In België wordt de zaadoogst gecontroleerd door de Dienst Teeltmateriaal van het federale Ministerie van Middenstand en Landbouw. De Dienst Teeltmateriaal is bevoegd voor de controle en het certificeren van het teeltmateriaal in alle stadia, van de oogst tot aan de aflevering als plantmateriaal. Op voorhand moet bij het bevoegde houtvesterijhoofd en de Dienst Teeltmateriaal gemeld worden dat er geoogst gaat worden.

In Vlaanderen vindt de oogst plaats onder toezicht van het Bosbeheer, de functionele dienst die door de Vlaamse regering wordt belast met het beheer van de bossen. Voor het oogsten in een opstand wordt allereerst toestemming gevraagd aan de eigenaar. De eigenaar/houtvester bepaalt wie mag oogsten. In de meeste houtvesterijen geschiedt dit door middel van inschrijving, waarbij de hoogste bieder de oogst krijgt. De eigenaar informeert het Ministerie van Middenstand en Landbouw, Dienst Teeltmateriaal. Vervolgens oogsten de boomkwekers zelf. De controle op de oogst is vergelijkbaar met die in Nederland. Houtvesterij Buggenhout (wintereikenopstand) kent een ander systeem voor het toebedelen van de oogst. Hier wordt de opstand opgedeeld in percelen en krijgt elke boomkweker een eigen perceel om te oogsten. Het Buggenhout materiaal is erg populair.

Voor zaadoogst in opstanden in het Wallonische deel van België moeten geïnteresseerden ook toestemming vragen aan de eigenaar van de opstand. Wanneer de opstand eigendom is van de staat dan wordt geoogst door de Comptoir Wallon des Matériels Forestiers de Reproduction (overheidsinstantie) en kan men hier

materiaal afnemen. Wanneer het een particuliere opstand betreft dan dient tevens een aanvraag ingediend te worden bij de Dienst Teeltmateriaal. De Comptoir Wallon des Matériels Forestiers de Reproduction hanteert de regel dat teeltmateriaal in eerste instantie bestemd is voor Wallonië aangezien zij geen commerciële zaadhandel zijn. Bij een overschot wordt ook aan Vlaanderen en het buitenland verkocht (Van Langenhove et al, 1997).



Figuur 5. Geselecteerde opstand van kers in Wallonië.

4.2 Aanbevolen opstanden en zaadgaarden uit Wallonië

In principe zijn alle opstanden in de categorie 'geselecteerd' in Wallonië ook aan te bevelen voor aanplant in Nederland, mits geen opstanden boven de 500m worden gekozen. Het Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois in Gembloux hanteert een eigen selectiesysteem voor het selecteren van de opstanden in de categorie 'geselecteerd'. De opstand wordt beoordeeld op verschillende eigenschappen, variërend van bosbouwkundige eigenschappen tot toegankelijkheid tot de opstand en populatieomvang. Vervolgens krijgt een opstand een beoordeling op een schaal van 4 tot 10. Opstanden met een beoordeling onder 8 en opstanden met een populatieomvang minder dan 25 individuen worden in principe niet opgenomen in de categorie 'geselecteerd'.

Zowel van haagbeuk, zomer- en winterlinde bestaan geen zaadopstanden in Wallonië. Van de overige soorten zijn opstanden geselecteerd voor gebruik in Nederland. In de Belgische herkomstentesten en nakomelingschaptesten van beuk gelegen in het laagland presteert de herkomst 'Zoniënwoud' (B0355 P) erg goed. Het Zoniënwoud is een groot bosgebied van ongeveer 4000 ha ten zuidoosten van Brussel. Door de decentralisatie is de oorspronkelijke opstand 'Zoniënwoud' opgesplitst in drie opstanden die onder aparte codes zijn opgenomen in de Belgische rassenlijst. De herkomst heeft een goede groeicapaciteit vergeleken met Duitse herkomsten en herkomsten uit de Ardennen. Deze herkomst is laatuitlopend en groeit lang door in het najaar (lange twijgen). Dit kan risico voor beschadiging door vroege nachtvorst op leveren. In Nederland zal dit waarschijnlijk geen problemen opleveren.

Wallonië heeft twee zaadgaarden voor zoete kers (B0553 AG, B0558 AG). De productie van deze zaadgaarden is nog gelimiteerd en daardoor in eerste instantie bedoeld voor eigen gebruik. Het zaadgaardmateriaal is geschikt voor laaglandomstandigheden. Bij de aanleg van de zaadgaarden wordt getracht een zogroot mogelijke diversiteit te waarborgen door een groot aantal klonen te gebruiken en de plusbomen te selecteren op verschillende plaatsen (hoogstens 2 à 3 bomen per opstand).



Figuur 6. Geselecteerde opstand van es in Wallonië.

4.3 Aanbevolen opstanden en zaadgaarden uit Vlaanderen

In de Belgische rassenlijst worden geen opstanden van haagbeuk, winterlinde, zomerlinde, zwarte els, es en kers uit het Vlaamse deel van België aanbevolen. In Vlaanderen beschikt men over één opstand van beuk, die in het Zoniënwood ligt (Zoniënwood, B0255 P). Voor zomer- en wintereik kunnen meerdere opstanden voor gebruik in Nederland worden aanbevolen.

Door het Instituut voor Bosbouw- en Wildbeheer in Geraardsbergen worden momenteel vele potentiële opstanden in Vlaanderen beoordeeld voor opname in de Belgische rassenlijst. Ook worden nieuwe zaadgaarden aangelegd. Deze opstanden en zaadgaarden kunnen pas worden aanbevolen in de Nederlandse rassenlijst wanneer deze ook geplaatst zijn op de Belgische lijst. Er zijn twee zaadgaarden van kers in Vlaanderen (in Grimminge en Meerdaalwood) aangelegd. De zaadgaard ‘Moustier’ op de kwekerij in Grimminge, aangelegd in 1986, is te klein om geschikt te zijn voor commercieel gebruik. De zaadgaard ‘Dovenbos’ in Meerdaalwood, aangelegd in 1998, is in de toekomst interessant voor Nederland. De klonen (65) in deze zaadgaard zijn afkomstig uit Noord-Frankrijk en delen van België. Er zijn nakomelingstesten aangelegd met materiaal uit beide zaadgaarden, deze zijn echter nog te jong om te beoordelen. De zaadgaarden staan nog niet op de Belgische rassenlijst.



Figuur 7. Een plusboom van wintereik in Vlaanderen.

Referenties

Anonymous (1996) Forstliches Saat und Pflanzgut. Auswertungs- und informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) 1164, Bonn, 55 pp.

Anonymous (1998) Forstliches Saat- und Pflanzgut, Ernte und Vermarktung. Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hannover, 36 pp.

Anonymous (1999a) Forstliche Herkunftsempfehlungen in Anbaugebieten von Schleswig-Holstein und Niedersachsen – Stand 1999. Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt, Escherode.

Anonymous (1999b) Catalogus van het Belgisch uitgangsmateriaal voor bosboomsoorten. Dienst Teeltmateriaal, Ministerie van Middenstand en Landbouw, Brussel.

Buiteveld J., S.M.G. de Vries & K.G. Kranenburg (2000) Herkomstgebieden ten behoeve van bosbouwkundig gebruik in West-Europa. Alterra, Wageningen, 45 pp.

Grimberg G.T.M. (1997) Duitse kwaliteitsbomen voor Nederlands bos. Bosbouwvoorlichting 6: 83-85.

Kleinschmit J. (1984) Results of beech (*Fagus sylvatica*) provenance experiments in Northern Germany. In: Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Proceedings of the 1st beech Symposium of the IUFRO Project Group P1.10-00 Improvement and silviculture of beech, Grosshansdorf, Germany, 1984. pp 65-84.

Kleinschmit J. & J. Svolba (1994) Results of the Krahel-Urban beech (*Fagus sylvatica* L.) provenance experiments 1952, 1954 and 1959 in Northern Germany. Proceedings of the 5th beech Symposium of the IUFRO Project Group P1.10-00. Mogenstrup, Denmark, pp272.

Kleinschmit J & J. Svolba (1996) Ergebnisse der Buchenherkunftsversuche von Krahel-Urban. AFZ/Der Wald 14: 780-782.

Langenhove, G. van, K. van Eynde & M. Hermy (1997) Bosbouwkundig Uitgangsmateriaal in Vlaanderen. Katholieke Universiteit Leuven, 224 pp.

Aanhangsel 1 Lijst van aanbevolen herkomsten uit Duitsland en België voor gebruik in Nederland

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
Provenance name Provenance code	Forest or estate (local name)	Area (ha)	Year of planting	Owner Manager code	Location Lat N. Long. E.	Elevation (m)	Original provenance	Remarks	Purpose P = production E = ecological
<i>Alnus glutinosa</i>									
Germany									
SPL Uetze-Wienhausen 03 4 80201 001 2	1c1	1.9	1966	Land Niedersachsen NFA Reinhausen	51 26/10 02	295	niet-autootoon	33 klonen	P
SPL Dandorf 03 1 80204 001 2	132g5	1.2	1968	Land Niedersachsen NFA Grohnde	51 52/9 24	300	niet-autootoon	25 klonen	P
SPL Schnorrenberg 05 1 80201 001 2		1	1983	Land NRW FA Bonn	50 49/6 52			60 klonen	P
SHK Uetze		38.1		Staat					P
SHK Uetze		8.0		FA Fuhberg H.W. von Reden, Wathingen					P
SHK Uetze		8.2		LWK-FA Celle Staat					P
SHK Dromling		0.5		FA Wienhausen Graf v.d. Schulenburg					P
SHK Lauenburg		4.9		Schulenh. Nordsteimke W. Schmitz					P
05 1 80201 001 1	15C	7.3	1920-1935	Priv. Forst Eichhorst Gewerkschaft Sophia Jacoba FA Eschweiler	51 09/6 09	50	autootoon		P
05 2 80201 001 1	114B	1.3	1927	Graf. v. Landsberg-Velen	51 52/6 50	60	autootoon		P
05 2 80201 002 1	320C	1.2	1932	FA Borken Furst zu Salm-Salm	52 01/7 00	50	onbekend		P
05 2 80201 003 1	6D	3.2	1925	Furst zu Benheim-Steinfurt FA Steinfurt	52 09/7 21	65	onbekend		P
05 2 80201 004 1	25 A	1.0	1987-1907	Graf Schall FA Warendorf	51 49/7 57	80	onbekend		P
05 2 80201 005 1	127B	0.8	1900	Land NRW FA Minden	52 24/8 49	50	autootoon		P
Belgium									
La Bouloye B0319 T		0.2	1936	Region Wallonne 41202	50 05/4 18	245	autootoon		P
Gue du Roi B0296 T		0.4		Cantonement de Chimay 41016 Commune de Florenville 41413 Cantonement de Florenville 41037		335	autootoon		P
Bizeux-Chemison B0216 T	16 - epc XII	1.0		Region Wallonne 41200		380	niet-autootoon		P
Ry des Glands B0328 T	404/1	2.1		Cantonement de Neufchateau 41038 Commune de Libin 41418 Cantonement de Libin 41039		240	autootoon		P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
Goballe B0295 T	10/12	1.3		Province du Luxembourg 41501 Cantonement de Libin		280	autochtoon		P
Falaiseul B0323 T	120/01	0.6		Commune de Tintigny 41427 Cantonement de Florenville		410	autochtoon		P
Neupont B0322 T		0.5		Henricot Elenne 82964 Henricot Elenne 82964		195	autochtoon		P
Grands Viviers B0320 T		0.2		Commune de Mariembourg 41061 Cantonement de Mariembourg 41033		170	autochtoon		P
Viree del Halle B0337 T		1.4		Commune de Beauraing Cantonement de Beauraing		380			P
L'Echelle B0338 T		0.6		FDI. 2. rue Murat - Paris CNPE de Chooz		175			P
<i>Carpinus betulus</i>									
Germany SPL Eulin		0.8	1991	Land Schleswig-Holstein FA Eulin	54 12/10 21	5		56 klonen	P
SPL Schmorrenberg		1	1984	Land NRW FA Villa	50 49/6 52			50 klonen	P
KZHK Lauenburg		22.6		Kreis Herzogtum Lauenburg FA Farchau					P
KZHK Reinfeld		2.6		Staat					P
KZHK Lübeck		2		FA Reinfeld Staat Lübeck FA Lübeck (Stadt)					P
KZHK Schaumburg		6		Kreis Schaumburg Kreis FA Spiessingshol					P
KZHK Eulin		13.6		Staat					P
KZHK Niederheinische Bucht	712/16	65.6		FA Eulin FA Ville			autochtoon		P
<i>Fraxinus excelsior</i>									
Belgium Tie d'la L'ëve B0296 AE	15,16,17	34.8		Cops Bruxelles 41724 Cantonement d'Ayweille		200	autochtoon		P
Aisances B0235 AE		14		41022 Commune de Virton 41429		280	niet-autochtoon		P
Rosée		8.1		Cantonement de Virton 41012 Barrière 1 Kint de Rodebeek	50 14/4 43	260	autochtoon		P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB en OL	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
B0291 AE				41210 Baronne 't Kint de Roodbeek					
Croix des Dames B0290 AE		32.6		41210 Region Wallonne Div. Nature et Forêts 41200 Cantonement de Philippeville	50 13/4 39	290	autochtoon		P
Au Plaisir B0335 AE		12.3		41035 Mr. Guy Van Hoecke		330			P
Siru Haignant B0336 AE		11.7		Facultés Notre-Dame de la Paix Ir. C. Debois Faulx-Les-Tombes		190			P
Rosée B0291 AE		10.61		Baronne 't Kint de Roodbeek		260			P
Germany SPL Nordwesdeutsches Tiefland 03 1 81104 001 2	13202	1.1	1984	Land Niedersachsen SIFOA Grolmide	51 52/9 24	300	niet-autochtoon	45 klonen	P
SPL Schorrenberg 05 1 81101 001 2			1991	Land NRW SIFOA Bonn	50 46/6 54			40 klonen	P
SHK Barlohe		0.5		Staat					P
SHK Eylich		4.0		FA Barlohe Staat					P
SHK Lensahn		10.5		FA Eutin Herzog von Oldenburg					P
SHK Plön		1.1		FA Lensahn Graf von Westphalen					P
SHK Reinfeld		3.9		FA Fürstenberg Staat					P
SHK Lauenburg		1.2		FA Reinfeld W. Schmitz					P
SHK Oerholstein		2.8		Priv. Forst Eichhorst Graf Platen zu Hallermund					P
05 1 81101 001 1	72307/24A/726B/726A	0.8	1875-1890	Land NRW FA Bonn	51 3/6 47	44	onbekend		P
05 1 81101 002 1	7458/745C	6.5	1890-1920	Land NRW FA Bonn	51 4/6 44	44	onbekend		P
05 1 81101 003 1	747A	10.6	1890	Land NRW FA Bonn	51 5/6 45	44	onbekend		P
05 1 81101 004 1	756G	2.2	1890	Land NRW FA Bonn	51 6/6 44	44	onbekend		P
05 1 81101 005 1	767A/768C	4.2	1890-1900	Land NRW FA Bonn	51 7/6 44	44	onbekend		P
05 1 81101 006 1	802A	1.1	1894	Land NRW FA Bonn	50 52/6 43	80	onbekend		P
05 2 81101 001 1	808/808/81C	1.3	1905-1920	Furst zu Salm-Salm FA Borken	51 52/6 25	50	onbekend		P
05 2 81101 002 1	104H	0.7	1877	Furst zu Salm-Salm FA Borken	51 48/6 49	50	onbekend		P
05 2 81101 003 1	228B	6.0	1906	Furst zu Salm-Salm FA Borken	52 2/6 57	50	onbekend		P
05 2 81101 004 1	10C/15B/16A/16C/17A	4.3	1887-1927	Furst zu Bentheim-Stierfurth FA Stierfurth	52 5/7 20	70	onbekend		P
05 2 81101 005 1	168	2.6	1865	Graf v. Westphalen FA Paderborn	51 42/8 31	110	onbekend		P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
05 2 81101 006 1	56C/57B twl.	0.5	1917	Furst zu Salm-Horstmar FA Münster	51 60/7 12	95	onbekend		P
05 2 81101 007 1	58A	0.5	1894	Furst zu Salm-Horstmar FA Münster	51 60/7 12	95	onbekend		P
05 2 81101 008 1	58B	0.3	1856	Furst zu Salm-Horstmar FA Münster	51 60/7 12	95	onbekend		P
05 2 81101 009 1	85B	4.3	1918	Furst zu Salm-Horstmar FA Borken	52 2/7 8	85	onbekend		P
05 2 81101 010 1	81A	0.5	1903	Furst zu Salm-Horstmar FA Steinfurt	52 5/7 18	115	onbekend		P
05 2 81101 011 1	82D	0.6	1928	Furst zu Salm-Horstmar FA Steinfurt	52 5/7 18	115	onbekend		P
05 2 81101 012 1	22A	3.2	1897	Arenberg-Nordkirchen GmbH FA Münster	51 45/7 34	80	onbekend		P
05 2 81101 013 1	20B/21A	3.8	1914-1929	Furst zu Bentheim-Steinfurt FA Steinfurt	52 9/7 22	70	onbekend		P
<i>Quercus petraea</i>									
Belgium Buggenhout B0246 R		5		Vlaams Gewest Animal 41110 Houtvesterij Gent		15	autochtoon		P
Queve de l'Herse B0266 R		11.9		Commune de Chimay 41442 Cantonement de Chimay		225	autochtoon		P
La Pointe B0267 R		12.8		41016 Region Wallone div. Nature et Forêts 41200 Cantonement de Chimay		225	autochtoon		P
Duriez B0263 R		10		41016 Commune de Libin 41418 Cantonement de Wellin		300	autochtoon		P
N-D Rodrigue B0264 R		4.1		41042 Commune de Couvin 41441 Cantonement de Mariembourg		255	autochtoon		P
Culee de Faulx B0174 R		8		41033 Region Wallone div. Nature et Forêts 41200 Cantonement de Philippeville		290	autochtoon		P
Die Weser B0352 R		3.2		41035 Commune d'Eupen Cantonement d'Eupen		320			P
Germany 05 1 81801 001 1	3C	1.3	1844	Land NRW FA Eschweiler	50 54/6 24	90	onbekend		P
05 1 81801 002 1	614B	6.8	1842	Land NRW FA Bonn	50 56/6 43	130	autochtoon		P
05 1 81801 003 1	151A	3.0	1818	Land NRW FA Klave	51 45/6 3	85	autochtoon		P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersaansheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
05 1 81801 004 1	27A	1,2	1802	Rheinische Braunkohle AG FA Bad Munsterfeld	50 45/6 48	140	autochoon		P
05 2 81801 001 1	202	3,5	1862	Stadt Hallern FA Recklinghausen	51 46/7 10	71	autochoon		P
05 2 81801 002 1	204A	4,0	1842	Stadt Hallern FA Recklinghausen	51 46/7 10	71	autochoon		P
05 2 81801 003 1	317B	2,9	1847	Stadt Hallern FA Recklinghausen	51 46/7 10	50	autochoon		P
05 2 81801 004 1	21A	3,2	1854	Tenne-Reiberg FA Bielefeld	51 53/8 35	105	onbekend		P
05 2 81801 007 1	18A	3,0	1842	Furst zu Bentheim-Sternfurt FA Steinfurt	52 71/7 20	110	onbekend		P
SHK Heideeiche		4,2		FBG Bocking/Gartenbrink LWK-FA Gifhorn					P
SHK Heideeiche		46,9		FBG Bocking/Heuser LWK-FA Gifhorn					P
SHK Heideeiche		2,5		Müller Hauss-Bocking LWK-FA Gifhorn					P
SHK Heideeiche		25,5		Staat FA Sprakenstahl					P
SHK Heideeiche		9,2		Staat FA Sprakenstahl					P
SHK Heideeiche		23		H. Buhmann LWK-FA Celle					P
SHK Luss		26,1		Staat FA Luss					P
03 3 81803 103 1	66a1	6,7		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 50	90	autochoon		P
03 3 81803 104 1	67a,b	2,7		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 50	90	autochoon		P
03 3 81803 106 1	70a1	10,2		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 51	100	autochoon		P
03 3 81803 107 1	72a	9,6		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 50	90	autochoon		P
03 3 81803 109 1	84a	18,8		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 51	95	autochoon		P
03 3 81803 110 1	149c1	3,2		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 49	90	autochoon		P
03 3 81803 111 1	160a	5,9		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 50	100	autochoon		P
03 3 81803 112 1	221b1,b2	5,3		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 53	80	onbekend		P
03 3 81803 113 1	231a6	2,0		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 61/0 52	90	onbekend		P
03 3 81803 114 1	100d	1,4		Land Niedersachsen NFA Gohrde	53 71/0 49	100	onbekend		P
03 3 81803 903 3	170c, 171a, 171c	9,2	1817	Land Niedersachsen NFA Unterlüss	52 50/10 18	120	autochoon		P
03 3 81803 901 3	109e1	4,6	1842	Land Niedersachsen NFA Unterlüss	52 50/10 18	110	autochoon		P
03 3 81803 902 3	129b1	4,3	1836	Land Niedersachsen NFA Unterlüss	52 50/10 18	110	autochoon		P
01 1 81802 501 3	45 A	3,3	1844	Stadt forstamt Freie und Hansestadt Lübeck Revierforsterei Ritzerau	53 40/10 32	40	onbekend		P
03 4 81803 001 3	412b	4,9	1816	Land Niedersachsen	52 33/10 28	100	niet-autochoon		P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
03 4 81804 002 3	421b2	1.2	1866	NFA Fallersleben Land Niedersachsen	52 33/10 28	100	niet-autochtoon		P
03 1 81803 001 3	57b	4	1818	NFA Fallersleben Rto Beerbusch, Land Niedersachsen	52 26/10 6	60	onbekend		P
03 1 81803 001 3	58a1	2.6	1818	Nds. FoA Fuhrberg Rto Beerbusch, Land Niedersachsen	52 26/10 6	60	onbekend		P
<i>Prunus avium</i>				Nds. FoA Fuhrberg					
België Fertile B0553 AG		2.1		DGRNE/DNF 41220		200	autochtoon		P
Eiersgen B0558 AG		1.7		Station de Recherches Forestières à Gembloux 41212 Region Wallone Div. Nature et Forêts 41200		200	autochtoon		P
Bois des Viviers B0297 AG	40	0.5		Station de Recherches Forestières à Gembloux 41212 Villa de Beaumont 41211		210	autochtoon		P
B. Bergillies B0289 AG		1.5		Cantonement de Thuin 41018 Commune d'Erquennes 41443		170	autochtoon		P
Vi Pre B0312 AG		7		Cantonement de Thuin 41018 Comité du Monceau 41051 Reginster Dominique 41049		220	autochtoon		P
Bois d'Yves B0254 AG		4.5		Commune de Walcourt 41440 Cantonement de Philippeville 41035	50 13/4 29	265	autochtoon		P
Germany SPL Knechtsteden	646	1.6	1984	Land Niedersachsen				56 klonen	P
SPL Niedersachsen	32	2	1989	NFA Gronde Land Niedersachsen				86 klonen	P
SPL Schorrenberg		1.8	1982	NFA Liebenburg Land NRW	50 49/6 52			100 klonen	P
KZHK Eutin		1		FA Bonn Staat					P
KZHK Lauenburg		0.3		FA Eutin Kreis Herzogtum Lauenburg					P
KZHK Lonsain		3.6		FA Farchau Herzog von Oldenburg					P
KZHK Ostholstein		0.5		FA Lonsain W. Rohwedder Privatwald					P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = produktie E = ecologisch
KZHK Scharbeutz		1.5		Staat					P
KZHK Niederheinische bucht		5.1		FA Eulin Slaat					P
KZHK Niederheinaus		0.2		FA Villa STEAG			autochoon		P
KZHK Westervinkel	15c2	2.1		FA Wesel Graf Merveldt	51 43/7 40	87	niet-autochoon		P
KZHK Westervinkel	23a	1.2		Graf Merveldt Fwv Graf v. Merveldt	51 44/7 38	84	niet-autochoon		P
<i>Quercus robur</i>									
Belgium Kapelkensbos B0249 Q		10		OCMW Lier 41607		7	autochoon		P
Loerschotten-60 Halle B0250Q		1.2		Houtvesterij Antwerpen 41003 OCMW Antwerpen 41603		11	autochoon		P
Kwelerij B0240 Q		7.1		Houtvesterij Antwerpen 41003 Vlaams Gewest Animal 41110		105	niet-autochoon		P
Vekedelle West B0241 Q		12		Houtvesterij Groenendaal 41001 Koninklijke Schenking - Donation Royale 41804 Janssens Ferdj 41725		100	niet-autochoon		P
Egerhovenbos B0245 Q		8.1		Vlaams Gewest Animal 41110 Houtvesterij Leuven 41002		25	niet-autochoon		P
Tafelenbos B0251 Q		5.6		OCMW Lubbeek 41608 Houtvesterij Leuven 41002		70	autochoon		P
Rood Klooster B0172 Q		5		Vlaams Gewest Animal 41110 Houtvesterij Groenendaal 41001		100	niet-autochoon		P
Dronkennansweg B0243 Q		2.9		Koninklijke Schenking - Donation Royale 41804 Janssens Ferdj 41725		105	niet-autochoon		P
Kwelerijweg B0244 Q		5		Koninklijke Schenking - Donation Royale 41804 Janssens Ferdj 41725		90	niet-autochoon		P
De Sluij B0252 Q		3.6		OCMW Aarschot 41609 Houtvesterij Leuven 41002		20	autochoon		P
Berkenbroek B0253 Q		3.1		Spaas 41722		33	niet-autochoon		P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
Jouet Fontaine B0232 Q		5.2		Spaas 41722 Commune de Bouillon 41411 Cantonnement de Bouillon 41014		365	autochtoon		P
Saint Pierre B0233 Q		7.3		Commune de Bouillon 41411 Cantonnement de Bouillon 41014		320	autochtoon		P
Asarcas-La-Bourbieuse B0170 Q		1		Commune de Florenville 41413 Cantonnement de Florenville 41037		330	autochtoon		P
Nau du Petit Thiry B0274 Q		5		Commune de Florenville 41413 Cantonnement de Florenville 41037		340	niet-autochtoon		P
Nau Cornaz B0275 Q		5.1		Commune de Florenville 41413 Cantonnement de Florenville 41037		335	niet-autochtoon		P
Fraiche Bois B0173 Q		42		Commune de Habay 41414 Cantonnement d'Arion 41010		370	autochtoon		P
Bochet B0169 Q		23		Commune de Rouvrois 41423 Cantonnement de Vinton 41012		310	autochtoon		P
Asarcas B0234 Q		14		Commune de Vinton 41429 Cantonnement de Vinton 41012		280	niet-autochtoon		P
Minieres B0171 Q		17		Region Wallone div. Nature et Forêts 41200		270	autochtoon		P
Germany				Cantonnement de Philippoville 41035					
SPL Syke 03.1 81701 001 2	17011	2	1965	Land Niedersachsen SIFoA Syke	52 5018 40	45	niet-autochtoon	25 klonen	P
SHK Barlothe		6.4		Staat FA Barlothe					P
SHK Eutin		19.4		Staat FA Eutin					P
SHK Lensahn		19.1		Herzog von Oldenburg FA Lensahn					P
SHK Reinfield		3.9		Staat FA Reinfield					P
SHK Rantzau		2.6		Staat FA Rantzau					P
SHK Rixdorf-Seedorf		16		Graf von Westphalen					P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
SHK Sören		11.6		FA Furstenberg Staat					P
SHK Munsterländer Spätleiche		3.8		FA Rendsburg Graf von Kanitz					P
SHK Munsterländer Spätleiche		4.4		Fw. Graf von Kanitz Gräfl. v. Kanitz'sche Fw.					P
SHK Munsterländer Spätleiche		1.2		Gräfl. v. Kanitz'sche Fw. Fhr. v. Boeselager					P
SHK Munsterländer Spätleiche		1.0		FA Leimathe Heinrich Blix					P
SHK Munsterländer Spätleiche		1.5		FA Leimathe Leopold Schulze Becking					P
SHK Munsterländer Spätleiche		2.2		FA Leimathe Theodor Esiemann					P
SHK Munsterländer Spätleiche		4.0		FA Leimathe Sparkasse Coesfeld					P
SHK Munsterländer Spätleiche		0.7		FA Munster Forstverw. Haus Assen					P
SHK Munsterländer Spätleiche		4.4		FA Obermer Gräfl. v. Plettenberg					P
SHK Munsterländer Spätleiche		7.3		FA Obermer Fhr. v. Nagel Doornick					P
SHK Munsterländer Spätleiche		2.2		FA Warendorf Gerhard Quant					P
SHK Munsterländer Spätleiche		2.0		FA Warendorf M. Sutorp					P
SHK Munsterländer Spätleiche		1.2		FA Warendorf R. Schulze-Pellengahr					P
SHK Munsterländer Spätleiche		0.6		FA Warendorf Schulze-Suttorf					P
SHK Ostholstein		0.6		FA Warendorf Graf Platen zu Hellemond					P
SHK Ponsdorf		4.5		Prf.w. Weissenhaus Christian Graf zu Rantzau					P
SHK Lauenburg/Lubeck		15.1		Fw. Graf zu Rantzau Kreis Herzogtum Lauenburg					P
SHK Lauenburg/Lubeck		11		FA Farchau Kreis Herzogtum Lauenburg					P
05 1 81701 001 1 v/m 05 1 81701 044 1				FA Koberg					P
05 2 81701 001 1 v/m 05 2 81701 068 1									P
05 2 81701 070 1									P
05 2 81701 075 1 v/m 05 2 81701 166 1									P
05 2 81701 168 1 v/m 05 2 81701 177 1									P
05 2 81701 179 1 v/m 05 2 81701 185 1									P
05 2 81701 187 1 v/m 05 2 81701 188 1									P
05 2 81701 190									P
05 2 81701 195 1 v/m 05 2 81701 206 1									P
03 1 81703 001 3	94a2	1.1	1783	Rto Burgdorfer Holz	52 27/10 5	60	onbekend		P
03 1 81703 002 3	130b1	7.7	1852	NFA Fuhrberg Rto Hängsen	52 29/10 12	60	onbekend		P
03 1 81703 003 3	136	11.3	1792-1846	NFA Fuhrberg Rto Hängsen	52 29/10 11	60	onbekend		P
03 1 81703 004 3	138a	7.3	1840	NFA Fuhrberg Rto Hängsen	52 29/10 10	60	onbekend		P

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB, en OL	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
03 4 81703 001 3	201b	2.1	1792	NFA Fuhberg	52 20/10 30	150	onbekend		P
03 4 81703 002 3	320b1	12.7	1826	NFA Braunschweig	52 30/10 20	100	niet-autochtoon		P
03 4 81703 003 3	323a3	6.4	1841	NFA Fallersleben	52 30/10 20	100	niet-autochtoon		P
<i>Tilia cordata</i>									
Germany									
SPL Grohnde	655g	1.4	1984	Land Niedersachsen	52 59/9 21	260	niet-autochtoon	44 klonen	P
03 1 82301 001 2				NFA Grohnde					
SPL Schnorrenberg		2	1980	Land NRW	50 49/6 52			52 klonen	P
05 1 82301 001 2				FA Bonn					
SHK Haarsrang		2		Bund					P
SHK Druffelbeck		18.6		BFOA Senne					P
05 1 82301 001 1	96/97B	1.5	1870	Staat FA Peine	50 38/7 2	175	autochtoon		P
05 1 82301 002 1	135A1	1.7	1870	Land NRW FA Bonn	50 39/7 2	170	autochtoon		P
05 1 82301 003 1	707-710/712-716	14.2	1862-1897	Land NRW FA Bonn	51 3/6 48	44	autochtoon		P
05 1 82301 004 1	119A	0.3	1878	Rheinische Braunkohle AG FA Eschweiler	50 52/6 34	104	autochtoon		P
05 1 82301 005 1	7B	1.9	1924	Fhr. v. Fürstenberg FA Bonn	51 53/6 40	80	autochtoon		P
05 1 82301 006 1		31.1	1915	Kath. Kirche Kerpen FA Bonn	51 53/6 40	80	autochtoon		P
05 1 82301 007 1	Boelcke-Kaserne	1.5	1900	BFOA Nordrhein FA Bonn	51 53/6 40	90	autochtoon		P
05 1 82301 008 1	131A1	0.7	1910	Rheinische Braunkohle AG FA Bonn	50 54/6 34	88	autochtoon		P
05 1 82301 009 1	128/128D	2.0	1845	Land NRW FA Bonn	50 41/7 4	170	autochtoon		P
05 2 82301 001 1	181/2D	0.7	1910	Avenberg-Nordkirchen GmbH FA Münster	51 44/7 32	70	onbekend		P
05 2 82301 002 1	2D	2.0	1930	BFOA Senne FA Rülken	51 32/8 6	180	autochtoon		P
<i>Fagus sylvatica</i>									
Belgium									
Zonienwoud-Forêt de S.		380		Brussels Gewest 41050		90	autochtoon		P
B0155 P				Houtvesterij Brussel 41046					
Zonienwoud		1452		Vlaams Gewest, Animal 41110		110	autochtoon		P
B0255 P				Houtvesterij Groenendaal 41001					
Forêt de Soignes		73		Région Wallonne Div. Nature et Forêts 41200		110	autochtoon		P
B0355 P									

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en O.L.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
				Cantonement de Mons 41017					
La Houssiere B0157 P		40		Veroute 41720		150	autochtoon		P
				Veroute 41720					
La Louviere B0289 P		12.5		Region Wallonne Div. Nature et Forêts 41200		95	autochtoon		P
				Cantonement de Mons 41017					
Aarages B0279 P	307 308 309 314 315 316 317	150		Commune de St. Hubert 41424		470	autochtoon		P
				Cantonement de St. Hubert 41041					
Udange 3 B0163 P		22		Commune d' Arlon 41409		375	autochtoon		P
				Cantonement d' Arlon					
Feché 61/1 B0300 P	61/1	11.5		Commune de Bertix 41010		425	niet-autochtoon		P
				Commune de Bertix 41410					
				Cantonement de Bertix					
Les Sandrans B0151 P		50		Commune de Chiny 41036		370	autochtoon		P
				Commune de Chiny 41412					
				Cantonement de Florenville					
Speiche du Chat B0261 P		11		Commune de Davedisse 41037		400	autochtoon		P
				Commune de Davedisse 41446					
				Cantonement de Wellin					
Beau Mousseau B0262 P		0.9		Commune de Davedisse 41042		400	autochtoon		P
				Commune de Davedisse 41446					
				Cantonement de Wellin					
La Nasse III B0219 P		0.7		Commune de Wellin 41042		440	autochtoon		P
				Region Wallonne Div. Nature et Forêts 41200					
				Cantonement d' Habay-La-Neuve					
Les Eumonts B0316 P		0.3		Mr & Mme Benoit Collinet d' Ansembourg 41011		445	autochtoon		P
				41060					
				Comte Amaury d' Ansembourg Chateau d' Assenois					
				41055					
Belles Tailles B0167 P		33		Commune de Libin 41418		430	autochtoon		P
				Commune de Libin 41418					
				Cantonement de Wellin					
Le Bannet B0247 P		26.6		Commune de Libin 41042		480	autochtoon		P
				Commune de Libin 41418					
				Cantonement de Paliseul					
				41015					
Banda B0227 P		36		Commune de Nassogne 41421		400	autochtoon		P
				Commune de Nassogne 41421					
La Dame		13		Cantonement de Nassogne 41040		320	niet-autochtoon		P
				Commune de Rouvroij					

Herkomstnaam Herkomstcode	Beheersseenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = productie E = ecologisch
B0236 P				41423 Cantonement de Vinton					
Cinq Chenes B0152 P		16.8		41012 Region Wallonne Div. Nature et Forêts 41200 Cantonement de Nassogne		440	autochoon		P
Noirbin B0153 P		10		41040 Region Wallonne Div. Nature et Forêts 41200 Cantonement de Nassogne		430	autochoon		P
Heire au Corbeau B0154 P		5.1		41040 Region Wallonne Div. Nature et Forêts 41200 Cantonement de Nassogne		400	autochoon		P
Reilly St. Vincent B0237 P		10.8		41040 Commune de Tintigny 41427 Cantonement de Vinton		360	niet-autochoon		P
Belle Hetraie 6/83 n B0294 P		6		41012 Foreux 41209 Mr. Goblet 41208		240	niet-autochoon		P
Grand Haute 97/1 Bis B0287 P	97/1bis	3.8		Commune de Rochefort 41434 Cantonement de Rochefort		270	niet-autochoon		P
Sur Hard 125/5 B0288 P	125/5	3.3		Commune de Rochefort 41434 Cantonement de Rochefort		260	autochoon		P
Bouchire B0330 P		25.9		Commune de Hamois Cantonement de Rochefort		320			P
Sur Walha B0339 P		20.68		Commune de Holton Cantonement de Marche		380			P
Fayehe B0340 P		19.9		Commune de Manhay Cantonement de Marche		360			P
Corys B0341 P		23.26		Commune de Manhay Cantonement de Marche		380			P
Rondgelle B0342 P		16.6		Commune de Manhay Cantonement de Marche		420			P
Germany SHK Eukin				Staat					P
SHK Lensahn				FA Eutin Herzog von Oldenburg					P
SHK Osthoischen				FA Lensahn Christian Graf von Holck Privatwald					P
05 1 81001 001 1	111C	3.8	1831	Land NRW FA Wesel	51 33/6 54	56	onbekend		P
05 1 81001 002 1	119/120	15.1	1822-1827	Land NRW FA Wesel	51 32/6 25	45	onbekend		P
05 1 81001 003 1	530A	3.5	1846	Land NRW FA Wesel	51 31/6 33	25	autochoon		P

Herkomstnaam Herkomstcode	Behuizenheid (lokale naam)	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar Beheerder code	Locatie NB. en OL.	Hoogte (m)	Oorspronkelijke herkomst	Opmerkingen	Doelstelling P = produktie E = ecologisch
05 1 81001 004 1	117B/118B/152A	21,9	1853-1864	Land NRW FA Kieve	51 45/6 3	70	autochoon		P
05 1 81001 005 1	64B	3,7	1902	Land NRW	51 45/5 59	55	autochoon		P
05 1 81001 006 1	46D	2,5	1840	FA Kieve Graf v. Spae	51 18/6 50	70	onbekend		P
05 1 81001 007 1	22B	2,0	1842	FA Metman Graf v. Spee	51 18/6 50	80	onbekend		P
05 1 81001 008 1	10D/14A	7,3	1853	FA Metman Privatwald Steag	51 34/6 42	26	onbekend		P
05 1 81001 011 1	682B/682D	3,2	1930	FA Wesel Land NRW	50 44/7 10	130	onbekend		P
05 2 81001 001 1	58A	8,5	1843	FA Eliorf Furst zu Salm-Horstmar	51 58/7 10	92	autochoon		P
05 2 81001 002 1	18A	4,8	1843-1879	FA Munster Furst zu Beirtheim-Steinfurt	52 57/ 20	110	onbekend		P
05 2 81001 003 1	59B1	10,4	1876	FA Steinfurt Graf v. Merveldt	51 45/6 59	55	niet-autochoon		P
05 2 81001 004 1	48B1	5,6	1825	FA Recklinghausen Graf v. Merveldt	51 45/7 1	50	niet-autochoon		P
05 2 81001 005 1	82B/82E	3,4	1833-1881	FA Recklinghausen Furst zu Salm-Horstmar	52 57/ 18	110	autochoon		P
05 2 81001 006 1	87A	2,9	1859	FA Steinfurt Furst zu Salm-Horstmar	51 37/ 9	90	onbekend		P
05 2 81001 007 1	1A	3,2	1862	FA Borken Stadt Ahaus	52 37/ 1	50	onbekend		P
05 2 81001 008 1	212D	4,6	1909	FA Borken Furst zu Salm-Salm	52 27/ 2	50	onbekend		P
05 2 81001 009 1	228D	2,5	1905	FA Borken Furst zu Salm-Salm	52 26/ 57	50	onbekend		P
05 2 81001 010 1	12B	7,0	1917	FA Borken Furst zu Beirtheim-Steinfurt	52 97/ 21	65	onbekend		P
05 2 81001 011 1	5E/11K	2,5	1860-1910	FA Steinfurt L. Intel	52 87/ 28	50	onbekend		P
05 2 81001 012 1	3C	2,5	1855	FA Steinfurt L. Intel	52 87/ 30	50	onbekend		P
05 2 81001 013 1	55D1	2,5	1827	FA Steinfurt Graf v. Merveldt	51 44/6 59	50	onbekend		P
05 2 81001 015 1	53D1	6,0	1845	FA Recklinghausen Graf v. Merveldt	51 44/6 59	55	onbekend		P
05 2 81001 018 1	3C1 liw	3,5	1867	FA Recklinghausen M. Sprenger	51 57/7 19	140	onbekend		P
05 2 81001 019 1	92C/92D	9,1	1896	FA Munster Fischer-Harkort	51 23/7 22	160	onbekend		P
05 2 81001 020 1	93A	7,1	1896	FA Gevelsberg Fischer-Harkort	51 23/7 23	200	onbekend		P
05 2 81001 021 1	407A/408C	7,4	1892-1892	FA Gevelsberg Herzog v. Croy	51 49/8 11	130	autochoon		P
05 2 81001 049 1	409B/409C/409E	4,6	1896-1908	FA Warendorf Herzog v. Croy	51 49/8 11	130	autochoon		P
05 2 81001 052 1	46C/46D	5,4	1922	FA Warendorf Furst zu Beirtheim-Steinfurt		65	autochoon		P
05 2 81001 053 1	45/48D	11,1	1851-1858	FA Steinfurt Herzog v. Croy		149	autochoon		P
				FA Munster					