

Revitalisatie Bos op kleigronden



Casper de Groot

Staatsbosbeheer

12-9-2020

1 Achtergrond en doel

1.1 Aanleiding

In Nederland wordt zo'n 13.000 ha bos met es als belangrijkste boomsoort, getroffen door de ziekte essentaksterfte. Daarnaast zijn er de komende jaren nog duizenden hectares populierenopstanden die verjongd moeten worden. Minimaal 20.000 ha bos moet hierdoor de komende jaren worden verjongd. De wijze van verjongen heeft een duidelijk effect op de CO₂-vastlegging in deze gebieden. Uit het rapport 'Optimalisatie van CO₂-vastlegging in door Essentaksterfte aangetaste bossen' (Boosten en Riemer, 2018) blijkt een grote CO₂-winst bij de aanplant van duurzaam loofhout over de komende 50 jaar: 476 tot 694 ton CO₂ ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In de combinatie van snelgroeiende boomsoorten en duurzame loofbomen is mogelijk nog meer CO₂-winst te behalen. Bovendien is een grote meerwaarde te behalen voor de bosstructuur met aanplant van boom- en struiksoorten en mengingen. Op veel plekken waar de essen- en populierenbossen verloren gaan is de natuurlijke verjonging nog beperkt, met name in het aantal soorten dat terug komt. Door gerichte aanplant kan de menging worden vergroot, waardoor de bosstructuur op lange termijn verbeterd en de weerbaarheid tegen externe invloeden (zoals droogte, ziekten en plagen) wordt vergroot. Dit heeft potentieel ook een positief effect op de duurzame vastlegging van CO₂, doordat een continue bedekking met bos beter wordt gegarandeerd.

In het plantseizoen van 2018-2019 (loopt normaal gesproken van eind november tot maart) is 20 ha gepland met verschillende boomsoorten combinaties.

1.2 Doelstelling

Er is een grote behoefte onder bosbeheerders aan kennis van de herplant van essen- en populierenbossen en voorbeelden van succesvolle herbebossing met kansrijke mengingen in de context van klimaatverandering. Door kennisvergaring en kennisverspreiding d.m.v. goede voorbeelden en pilots worden beheerders gestimuleerd hiermee aan de slag te gaan. Ook kunnen potentiële financiers worden geïnteresseerd. Dit laatste blijkt al te werken voor Staatsbosbeheer waar de eerste financiers middelen beschikbaar hebben gesteld. Het klimaatgeld functioneert daarmee ook als aanjager voor private financiering.

De eerste 20 ha binnen de klimaatvelop van 2018 zijn vanwege het benodigde tempo van realisatie alleen bij Staatsbosbeheer gerealiseerd. In dit deelproject van de klimaatvelop 2019 dient minimaal de helft van de 16 ha bij andere terreineigenaren te worden gerealiseerd. Er worden diverse verjongingsmethoden voor kleibossen ontwikkeld, getest en gedemonstreerd onder verschillende omstandigheden bij verschillende eigenaren/beheerders, onder andere:

- Verjonging in de stedelijke sfeer met vaak ook kleinschaligere bossen in vnl. Zuid-Holland;
- Verjongingsmethoden om mogelijk klimaatresistente en productieve en voor Nederland nieuwe boomsoorten in bosverband te combineren met de ontwikkeling van duurzaam rijke bossystemen;
- Verjongingsmethoden en planttechnieken om de vaak beperkte natuurlijke verjonging te combineren met de aanplant van boom- en struiksoorten

De opgedane kennis en ervaring wordt via kennis- en plantdagen en publicaties verbreed naar andere bosbeheerders (uitrol). De 16 ha voor 2019 gaan samen met de aanplant van 2018 functioneren als pilot en demonstratie-opstanden.

Een tweede doel binnen dit deelproject is het behoud van de es voor het Nederlandse bos. Hiertoe is een nakomelingentoets opgezet. Dit projectonderdeel is gericht op behouden van de es d.m.v. het ontwikkelen van ziekeresistent plantmateriaal. Om de es voor de toekomst te behouden moet nu, voordat grootschalige omvorming naar andere beheersvormen plaatsvindt, potentieel ziekeresistent materiaal veiliggesteld en vermeerderd worden (via zaad en oculatiehout) en uitgeplant in proeven voor verder onderzoek. Dit is een langjarig project dat in 2019 gecontinueerd wordt. Pas wanneer met voldoende zekerheid resistent plantgoed beschikbaar kan dit weer uitgeplant worden.

Samengevat worden de volgende resultaten verwacht:

1. Directe realisatie 16 ha bos op kleigronden (indirect via private sponsoring een groter areaal).
2. Demonstratie-objecten innovatieve bosbeheersvormen voor bos op klei- en veengronden, ook bij andere eigenaren/beheerders dan Staatsbosbeheer.
3. Communicatie en kennisdelen via kennisdagen
4. Start met testen van mogelijk vitale essen via realisatie nakomelingentoets en verzamelen mogelijk resistent essen materiaal
5. Monitoring conform afspraken en aanlevering aan de gereedschapskist klimaatslim bos- en natuurbeheer

2. Methode en opzet

2.1. Aanplant

In het plantseizoen 2019-2020 is 16 ha herplant gerealiseerd. Grotendeels betreft dit voormalige populierenopstanden waar door stormschade veel uitval heeft plaatsgevonden of waar de populieren begonnen af te takelen. Deels zijn ook nog relatief vitale populierenopstanden onderplant die nog relatief vitaal zijn, maar waar met aanplant van groepen wordt voorgesorteerd op het aftakelen van de opstand. Tot slot zijn ook een aantal monoculturen van es die zwaar waren aangetast door essentaksterfte gekapt en herplant.

Net als in de klimaatenvelop van 2018 zijn bij de herplant wederom nieuwe boomsoortcombinaties en nieuwe mengverhoudingen toegepast. Een aantal voorbeelden hiervan is opgenomen in bijlage 3. Omdat met het grotendeels wegvallen van de es en eerder de iep het boomsoortenpalet steeds smaller wordt, is ook in beperkte mate geëxperimenteerd met Europees inheemse boomsoorten die in Nederland niet of nauwelijks voorkomen. Op deze manier wordt een groter palet aan mogelijke mengingsvormen gerealiseerd. Alle soorten, combinaties, verhoudingen en herkomsten zijn gedocumenteerd, zodat kan worden gevolgd hoe deze aanplant zich ontwikkeld en hieruit lessen kunnen worden geleerd voor de toekomst. In de 16 ha die in het plantseizoen 2019-2020 is geplant en waar deze rapportage over gaat, zijn de ervaringen vanuit plantseizoen 2018-2019 en de adviezen van experts in een workshop van juli 2019 meegenomen.

2.2. Communicatie

Middels twee kennisdagen wordt de tot nu toe opgedane kennis en ervaring overgedragen op een grotere groep beheerders. Op deze dagen komen aan de orde:

- Kansrijke mengingen
- Waar moet rekening mee worden gehouden bij het opstellen van een beplantingsplan
- Typen plantmateriaal en hoe deze te combineren
- Plantmethodes- en technieken
- Aandachtspunten waar tijdens de terreinvoorbereiding en het plantwerk rekening mee moet worden gehouden

2.3. Nakomelingentoets

In 2019 wordt de volgende activiteiten ijk van de nakomelingentoets uitgevoerd:

- Continu: verzamelen mogelijk resistent essenmateriaal en het volgen van zaailingen/nakomelingschappen die reeds op de kwekerij staan
- Aanplant van zaailingen en moederbomen (klonen) (na een selectie stap tijdens de kwekerijfase). Dit wordt uitgevoerd op twee momenten: begin 2019 en eind 2019 en in Vak133C2. Het plan is wel al met aanplant van essen te beginnen in 2019, maar dit te spreiden over meerdere jaren (door langere kwekerij fase).
- Volgen van zaailingen/nakomelingschappen die reeds op de kwekerij staan.
- Het verzamelen van zaad (en de moederboom) en uitzaai materiaal bij kweker. Het streven is zaad van minimaal vijf geselecteerde bomen te verzamelen. Of dit gaat lukken hangt ook af van locatie, voldoende zaadzetting, vrouwelijke bloei.

3. Resultaat

3.1. Aanplant

In 2019 is 16 ha herplant van populieren- en essenopstanden gerealiseerd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de terreineigenaren, oppervlaktes per object en geplante aantallen.

Organisatie	Bosobject	Netto opp. herplant (ha)	Aantal stuks bosplantsoen	Aantal stuks populier
Staatsbosbeheer	Hulkesteinse bos	5,88	22.151	160
Coöperatief Beheer Groengebieden Midden Delfland (CBG)	Kerkpolder	2,08	6.628	
Staatsbosbeheer	Purmerbos	2,04	5.430	
Recreatieschap Rottemeren	Lage Bergse Bos	2,3	14.720	
Gemeente Almere	Tussen de Vaarten	1,95	4.775	80
Gemeente Almere	Weteringpark	1,76	3.250	145
Totalen		16	56.954	385

Hulkesteinse bos

Het Hulkesteinse bos is een uitgebreid bosgebied in de Flevopolder. Alle herplant in het Hulkesteinse bos betreft voormalige populierenopstanden. Deels betreft het vakken met vrij veel uitval door stormschade en deels opstanden die het einde van de fysiologische omloop (bijna) bereikt hebben. Alle plantvakken liggen in multifunctioneel bos. Bij het vellen van de voormalige opstanden zijn een deel van de overstaanders en eventuele aanwezige verjonging gespaard. De herplant is overal volvelds uitgevoerd in de vrijgekomen ruimte. Hierbij zijn de volgende soorten gebruikt:

Acer campestre	Betula pubescens	Ostria carpinifolia	Salix alba 'barlo' (kleine staken)
Acer pseudoplatanus	Carpinus betulus	Populus canadensis 'Polargo'	Tilia cordata
Alnus glutinosa	Castanea sativa	Prunus avium	Ulmus laevis
Alnus incana	Corylus colurna	Quercus robur	
Betula pendula	Fagus sylvatica	Salix alba 'barlo' (grote staken)	

In sommige vakken is een combinatie gebruikt van wilgenstaken en bosplantsoen.

Kerkpolder

De Kerkpolder is een groengebied met een aantal bosvakken vlakbij Delft. Het betreft hier herplant van essenopstanden die zwaar waren aangetast door de essentaksterfte. Doordat hier nooit in gedund was, betroffen het uitsluitend bomen in de stakenfase die te instabiel waren om te handhaven. Bovendien zijn er geen zeer vitale essen waargenomen. Het gevolg is dat er geen essen zijn gehandhaafd en slechts beperkt andere boom- en struiksoorten. Alle herplant is volvelds uitgevoerd met deels individuele en deels groepsgewijze mengingen. Daarbij zijn de boomsoorten in onderstaande tabel gebruikt. Ook zijn er diverse struiksoorten in de bosrand toegepast.

Acer campestre	Carpinus betulus	Prunus padus
Acer pseudoplatanus	Juglans nigra	Quercus robur
Alnus glutinosa	Malus sylvestris	Salix caprea

Betula pubescens	Prunus avium	Ulmus laevis
------------------	--------------	--------------

Purmerbos

Het Purmerbos is een bosgebied tegen stedelijk gebied aan en fungeert als uitloopgebied voor veel inwoners van Purmerend. Het kent vanuit de aanleg (1987-1989) een zeer groot aandeel (ca. 70%) populier, waarbij 16 verschillende klonen (12 euramericana en 6 nigra) zijn gebruikt. Een deel hiervan is goed gegroeid, maar een deel van de klonen bleek erg kwetsbaar voor breuk van takken en toppen en dus stormgevoelig. Door de jaren heen zijn er veel populieren uitgevallen. De plantvakken 4B en 4W zijn hier voorbeelden van. Hier is zeer beperkt natuurlijke verjonging ontstaan van struiksoorten, eik, esdoorn en els. Dit is aangevuld met de aanplant van kloempen van diverse boomsoorten. De populieren in de vakken 1F en 4E betreffen beduidend betere klonen en hier staat de oorspronkelijke opstand na dunningen nog grotendeels overeind. Deze populieren zijn onderplant, wederom met kloempen van diverse boomsoorten. Tussen die kloempen zijn beperkt nog wat wilgen inheemse vogelkers geplant. Uiteindelijk zijn 16 soorten in kloempen geplant, weergegeven in onderstaande tabel. Het zwaartepunt ligt daarbij op Zomereik (27%) en Gewone esdoorn (21%). Het betreft multifunctioneel bos.

Acer campestre	Betula pubescens	Liquidambar styraciflua
Acer platanoides	Carpinus betulus	Quercus robur
Acer pseudoplatanus	Fagus sylvatica	Sorbus torminalis
Acer saccharum	Juglans nigra	Thuja plicata
Alnus incana	Juglans regia	Tilia cordata

Lage Bergse Bos

Het Lage Bergse Bos is een recreatiegebied aan de rand van Rotterdam met veel bos. Er zijn grote ontwikkelingen in het gebied, met de impact van de essentaksterfte, populierenopstanden die verjongd moeten worden en de aanleg van een verbindingssnelweg tussen de A13 en de A20. De herplant in het gebied is dan ook veel groter dan de drie plantvakken die in dit project zijn opgenomen. Het betreft voormalige populieren- en wilgenopstanden. De herplant is volvelds uitgevoerd rond de gespaarde struiken. Daarbij zijn de boomsoorten uit onderstaande tabel gebruikt.

Acer pseudoplatanus	Carpinus betulus	Salix alba
Alnus Glutinosa	Prunus avium	Sorbus aucuparia
Betula Pendula	Prunus padus	Tilia Cordata
Betula pubescens	Quercus robur	Ulmus laevis

Tussen de Vaarten

De bosvakken van Tussen de Vaarten liggen tussen een woonwijk en een provinciale weg. Het betreft derhalve bosvakken met uitsluitend een recreatieve functie. Door stormschade was hier al zeer veel uitval van populieren. Na het vellen van de resterende bomen is volvelds herplant, deels met bosplantsoen, deels met grote maat veren en deels met staken. Voor veren is gekozen vanwege communicatie met de omwonenden en daarvoor te laten zien dat er direct weer wat grotere bomen worden geplant.

Acer pseudoplatanus	Fagus sylvatica	Quercus robur
Alnus glutinosa	Juglans regia	Ulmus laevis
Carpinus betulus	Populus euramericana 'Robusta'	
Castanea sativa	Prunus avium	

Weteringpark

Het Weteringpark is een parkachtig gebied met bosvakken, recreatieve voorzieningen en een beperkt aantal woningen. De bosvakken hebben een recreatieve en ecologische functie. Er is gekozen voor een volvelds herplant met een combinatie van wilgen- of populierenstaken en daartussen horsten van minder snelgroeïende soorten.

Acer pseudoplatanus	Carpinus betulus	Quercus robur
Alnus glutinosa	Fagus sylvatica	Salix alba Barlo
Betula pendula	Populus canadensis Dano	Tilia cordata

3.2. Communicatie

De kennisdagen waren voorzien in het vroege voorjaar van 2020. Dit werd echter onmogelijk gemaakt de uitbraak van de Corona-crisis. Ook in de zomer waren bijeenkomsten van de beoogde omvang van deze kennisdag nog zeer lastig te organiseren en bovendien is de zomer een onhandige periode om zoiets te organiseren. Met het oplopen van de besmettingsgevallen in september 2020 is terughoudendheid nog altijd geboden. Het voorstel is daarom de kennisdagen op een later moment te houden, bijvoorbeeld in het plantseizoen 2020-2021. Voordeel is dat er dan een extra groeiseizoen ervaring is opgedaan met de gebruikte boomsoorten en mengingen.

3.3. Nakomelingentoets

Nog aan te leveren door Paul Copini

4. Conclusie/implicaties en vervolg

Er zijn opnieuw belangrijke ervaringen opgedaan en lessen geleerd over het proces van plantwerk. Met name t.a.v. een goede begeleiding van plantwerk en de planning van het werk is veel ervaring opgedaan.

De periodes van droogte gedurende het groeiseizoen de afgelopen jaren vormen een grote bedreiging voor de jonge aanplant. Staatsbosbeheer heeft de conclusie getrokken dat er na half maart beter niet meer geplant kan worden. Dit mag alleen nog bij hoge uitzondering. Dit omdat de afgelopen jaren ons hebben geleerd dat er eind maart en april meestal een zeer droge periode is, waardoor het laat geplante plantsoen zeer slecht aanslaat.

T.a.v. berekening van plantsoen is er nog te weinig kennis. Wanneer gaan we hiertoe over en hoe kan dit het beste worden gedaan?

De variatie aan terreineigenaren, bostypen en daarmee uitgangspunten hebben mede de keuze in boomsoorten en mengvormen bepaald. Dit heeft bijgedragen aan een grote variatie in mengingen.

Er is nog veel onbekendheid over hoe de nieuw geplante mengingen zich gaan ontwikkelen.

Voor de monitoring is nog niks georganiseerd. Hoe gaan we langjarige monitoring organiseren en zeker stellen?

Er is vaak weinig of niks bekend over bosbouwkundig goede herkomsten van de minder gebruikte boomsoorten, zoals *Sorbus torminalis*, *Corylus colurna* en *Ostrya carpinifolia*. Hier moet meer kennis over worden opgedaan. Deels komt dit uit het vervolgproject in de klimaatenvolop 2020, maar dit zal niet uitputtend zijn en het vraagt nog een extra inspanning.

Binnen veel organisaties is weinig of geen budget voor jeugdverzorging. Hoewel bij de gekozen mengingen het uitgangspunt is geweest dat deze zichzelf in stand kunnen houden, zal bij een behoorlijk deel toch enige mate van jeugdverzorging nodig zijn om de menging in stand te houden. En bij bos met een houtproductiefunctie zal er zeker jeugdverzorging nodig zijn voor selectie van de beste bomen en voor opsnoeien.

Bijlage 1 Kaartmateriaal plantlocaties

Zie GIS-bestanden

Bijlage 2 Formulieren plantlocaties

Van alle plantlocaties is per vak-afdeling een formulier ingevuld. Deze formulieren zijn hier niet opgenomen, maar verkrijgbaar als aparte documenten.

Bijlage 3 Kansrijke mengingen

Soort	Wetenschappelijke naam	Percentage	Type Menging
Haagbeuk	Carpinus betulus	30%	Individueel
Gewone edoorn	Acer pseudoplatanus	50%	
Zoete kers	Prunus avium	15%	
Zomereik	Quercus robur	70%	Individueel. Haagbeuk eventueel vervangen door veldesdoorn
Haagbeuk	Carpinus betulus	20%	
Zoete kers	Prunus avium	10%	
Haagbeuk	Carpinus betulus	33%	Groepsgewijs in groepen van 50 stuks
Fladderiep	Ulmus laevis	33%	
Gewone edoorn	Acer pseudoplatanus	33%	
winterlinde	Tilia cordata	70%	Individueel
zomer eik	Quercus robur	15%	
zachte berk	Betula pubescens	15%	
haagbeuk	Carpinus betulus	40%	Individueel
winterlinde	Tilia cordata	20%	
ruwe berk	Betula pendula	40%	
zomer eik	Quercus robur	70%	Individueel
haagbeuk	Carpinus betulus	20%	
tamme kastanje	Castanea sativa	10%	
zwarte els	Alnus glutinosa	60%	Individueel. Wilg als staken
ruwe berk	Betula pendula	40%	
Wilg	Salix alba 'barlo'	80 per ha	
Fladder lep	Ulmus laevis	70%	Individueel. Wilg als staken
Esdoorn	Acer pseudoplatanus	10%	
Wilg	Salix alba 'barlo'	80 per ha	
Zoete Kers	Prunus avium	10%	
ruwe berk	Betula pendula	15%	Individueel. Wilg als staken
zwarte els	Alnus glutinosa	65%	
Wilg	Salix alba 'barlo'	80 per ha	
Zoete Kers	Prunus avium	20%	
Beuk	Fagus sylvatica	40%	Individueel
Winterlinde	Tilia cordata	20%	
Ruwe berk	Betula pendula	40%	
Zoete Kers	Prunus avium	60%	Individueel
Haagbeuk	Carpinus betulus	20%	
veldesdoorn	Acer campestre	20%	
Zwarte els	Alnus glutinosa	25%	

Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>	15%	Zomereik in horsten van 100 stuks, berk en els
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	60%	individueel