

De ontwikkeling van het Hasselterbos



De ontwikkeling van het Hasselterbos¹

Provincie Overijssel

Auteurs:

P. Bremer & B. Knegtel

Zwolle

2021

¹ Hasselt is etymologisch afgeleid uit Hasolt = Hasholt, ofwel opgaand bos met Hazelaar. Schijnbaar stonden er Hazelaars op de hoge kop met opgaand bos langs het Zwarte water waar in de vroege Middeleeuwen Hasselt ontstond. Dus een plaats met een naar bos verwijzende naam, zoals bijv. ook Olst, Zwolle en Weerselo



Jong binnendijks ooibos met Es bij Hasselt.

Colofon

Foto's voorzijde:

Kroospruim langs oude arm en doorgeschoten essenstoof

Foto's P. Bremer

Inleiding

Binnen het uitvoeringsprogramma N2000 voor het Zwarte water-Vecht is het eiland zuidelijk van Hasselt aangewezen als locatie waar zich een droog hardhoutooibos kan ontwikkelen van 4,4 ha. Het droog hardhoutooibos is een Habitatype waarvoor een uitbreidingsdoel bestaat. Langs het Zwarte water is het oppervlak klein en na een eerdere studie blijkt het eiland de beste locatie om dit Habitatype te ontwikkelen (Royal Haskoning DHV, 2017).

Het droog hardhoutooibos

Het droog hardhoutooibos komt overeen met de vegetatiekundige omschrijving van het Abelen-Kurkiepenbos (*Violo-Ulmetum*). Het is een bostype dat binnen Overijssel uitsluitend binnen de uiterwaarden van de grote rivieren voorkomt of op de overgang van de uiterwaarden naar de hogere zandgronden, maar ook langs de Dinkel². Van belang is dat door overstromingen de bodem van onderen capillair gevoed wordt met basen zodat geen verzuring optreedt (Wolf *et al.*, 2004). Het droog hardhoutooibos wordt gekenmerkt door bomen als Es, Gladde iep en Zomereik. In de struiklaag komen Eenstijlige meidoorn, Spaanse aak, Kardinaalsmuts en Rode kornoelje voor. In de kruidlaag domineert Zevenblad en groeien soorten als Dolle kervel, Moeslook, Kraailook, Kievitsbloem en Gulden boterbloem. In de moslaag kan Struikmos een prominente rol innemen. Het eeuwenoude Zalkerbos betreft één van de mooiste voorbeelden in ons land van deze bosgemeenschap (Maes 2021). Ook het Fortmonderbos tussen Olst en Wijhe behoort deels tot deze bosgemeenschap. Dicht bij het eiland langs de oude verlande Zwarte water arm ligt een strook droog hardhoutooibos³, waar veel soorten al groeien die ook in het nieuwe bos thuishoren. Figuur 2 geeft de begrenzing weer van het gebied waar het bos gerealiseerd kan worden.

Abiotiek

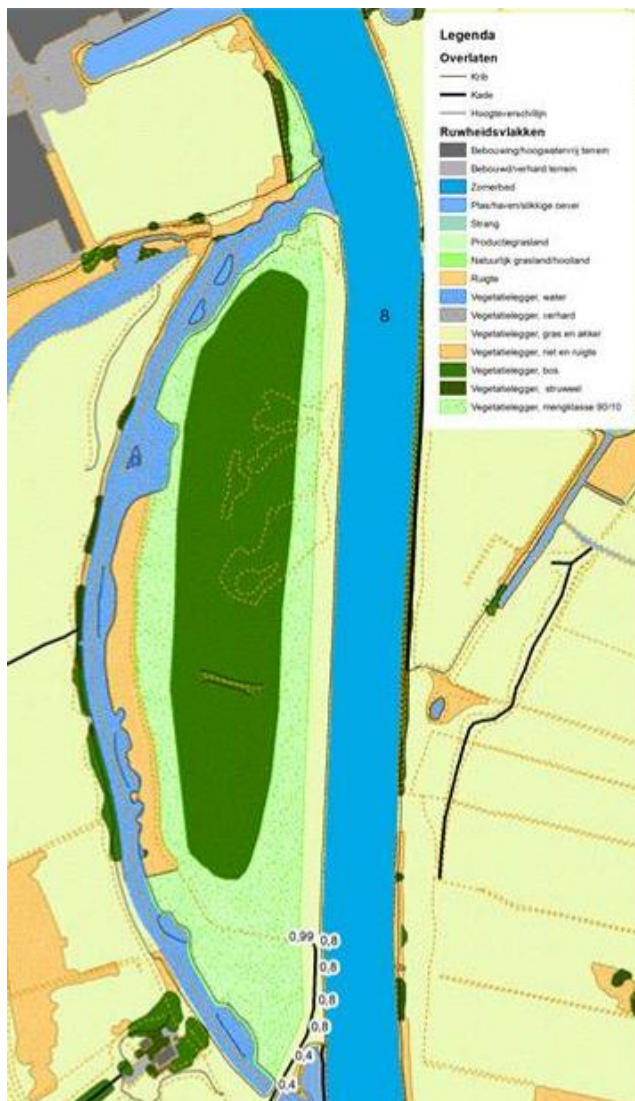
Het gebied ligt hier tot 1,30 boven NAP en de lagere delen liggen op 0 m NAP. Er is dus het nodige relief aanwezig wat een goede basis is voor het ooibos. De bodem is tot recent bemest geweest en bevat te veel stikstof en fosfaat. Hoe diep deze voedingsstoffen in de bodem voorkomen is niet bekend, maar gezien het zandige karakter van de bodem zal dat dieper zijn dan 20 cm, maar met waarschijnlijk een concentratie in de bovenste drie decimeter. Runhaar *et al.* (2014) geven een kaart met de inundatieduur van het eiland. Belangrijk is dat de hoogste koppen niet of nauwelijks worden geïnundeerd (Figuur 3). Zie ook figuur 4 met de actuele hoogte.



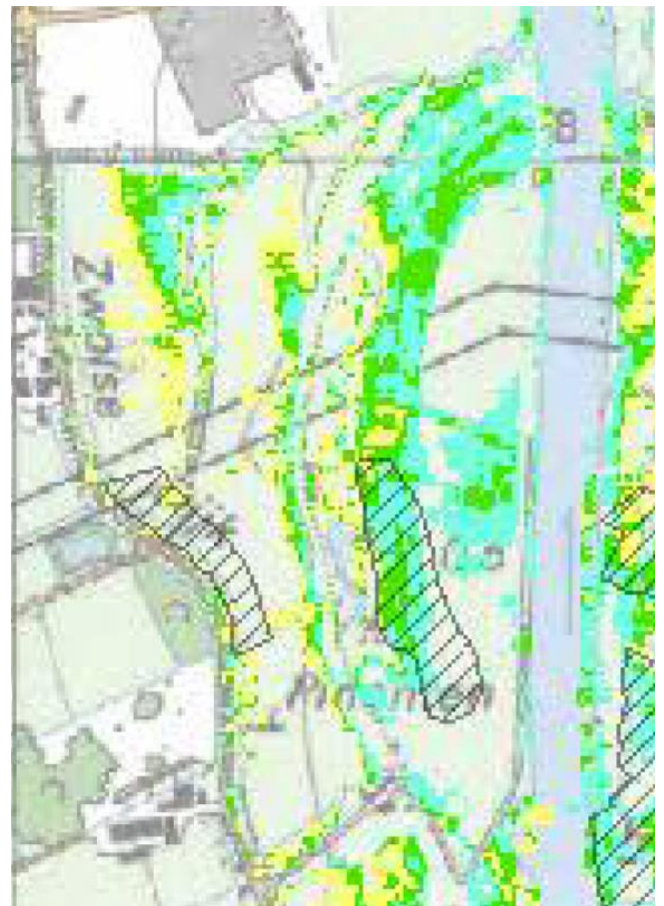
Figuur 1. Luchtfoto van het plangebied

² Eigen variant, aanvankelijk niet onderkend, maar relatief veel Dolle kervel en geelsterren.

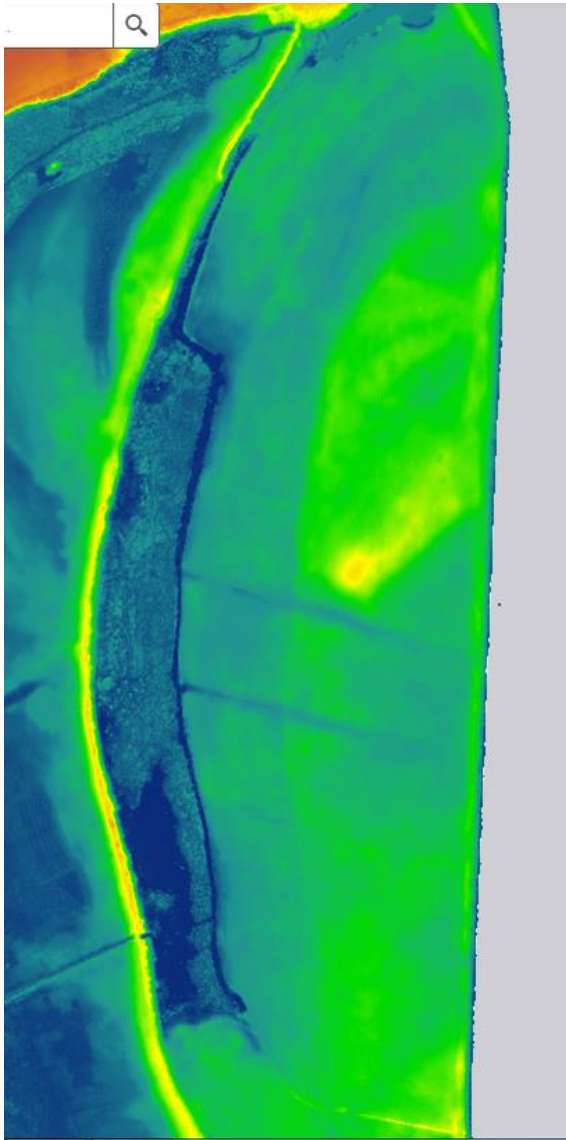
³ Bij het samenstellen van de HT kaart is deze strook `vergeten`. Het plangebied betrof toen boerenland dat lastig was te betreden. Bij het veldbezoek in mei 2021 bleek het om een goed ontwikkeld Habitatype te gaan met acht soorten bomen en struiken, een oude essenstoof (zaadvormend!) en in de kruidlaag o.a. Wilde kievitsbloem, Kraailook en Klimopereprijs.



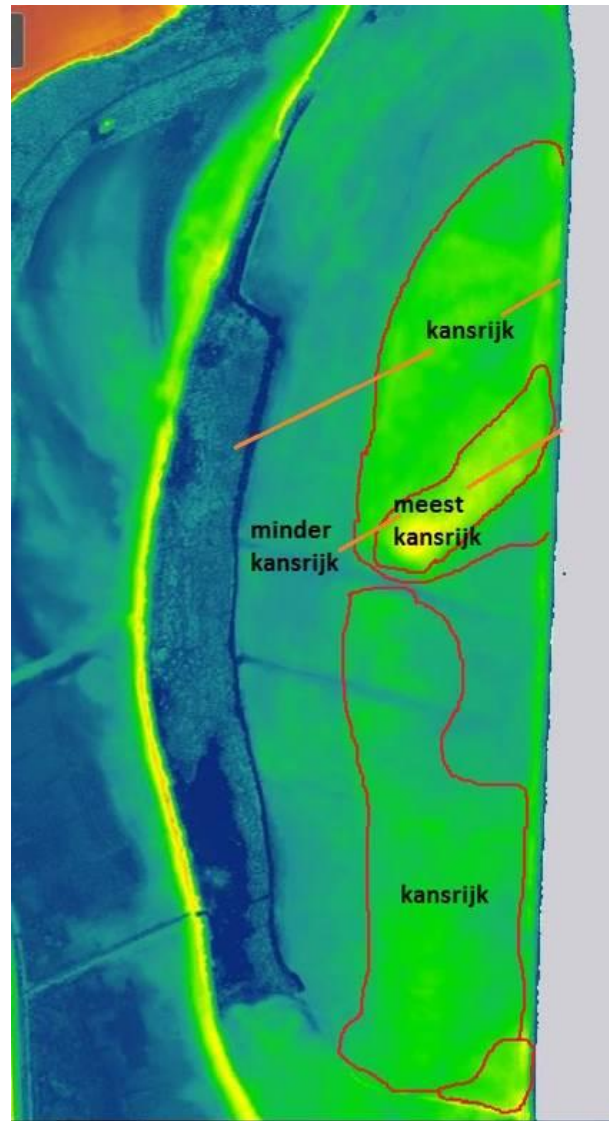
Figuur 2. Ruimte voor bosontwikkeling op het eiland (naar Royal Haskoning/DHV 2017).



Figuur 3. Inundatieduur van het eiland, naar Runhaar *et al.*, (2014). Lichtgroen: geen overstroming Blauw: 3 – 5 dagen per jaar, Groen 6 – 10 dagen per jaar, Geel 11 – 20 dagen per jaar



Figuur 4. AHN kaart van het Boseiland (blauw relatief laag, roodbruin relatief hoog)



Figuur 5. Het eiland met kansen voor droog hardhoutoibos. De hoogste koppen zijn het meest kansrijk. Een deel van de hoogspanning tracé loopt juist over het meest kansrijke deel van het eiland (binnen oranje lijnen).

Actuele waarden om rekening mee te houden

Vegetatie

In mei 2021 heeft als onderdeel van de planvorming een vegetatiekartering van het gebied plaatsgevonden. Hierbij is uitgegaan van kennis en herkenning van de aanwezige vegetatietypen.

Tabel 1. Onderscheiden vegetatietypen met gereviseerde code van de Vegetatie van Nederland (rVvN).

Code	omschrijving	rVvN code
0	Open water	
1a	Moerasvegetatie Kalmoes – Gele lis, (<i>Irido-Acoretum</i>)	08RG14
1b	Moerasvegetatie Scherpe zegge (<i>Caricetum gracilis</i>)	08BC02
1c	Oeverzegge associatie (<i>Caricetum ripariae</i>)	08BC01
1d	Riet vegetatie (<i>Scirpo – Phragmitetum</i>)	08Bb04
2a	Wilde kievitsbloem - Grote vossenstaart gemeenschap (<i>Fritillario-Alopecuretum</i>)	16BA01
2b	Rompgemeenschap Grote vossenstaart	16RG12
2c	Rompgemeenschap Frans raaigras	16RG18
2d	Kruipende boterbloem – Geknikte vossenstaart gemeenschap (<i>Ranunculo-Alopecuretum</i>)	12BA01
2e	Tweerijge zegge – Scherpe zegge grasland (<i>Calthion</i>)	16Ab
2f	Rompgemeenschap Gewoon struisgras - Biggenkruid	14RG05
2g	Kruidenrijk Engels raaigras grasland	
3a	Riet – Grote brandnetel ruigte	34RG01
3b	Pitrus – Rietgras ruige (<i>RG Phalaris arundinacea</i>)	33RG07
4a	Grauwe wilg associatie (<i>Salicetum cinereae</i>)	39Aa02
4b	Abelen-Kurkiepenbos (<i>Violo-Ulmetum</i>)	46Aa01
5a	Hondsroos – Eenstijlige meidoorn struweel (<i>Pruno-Crataegetum</i>)	40Ab01
6	Grote weegbree vegetatie (<i>Plantagini-Lolietum</i>)	12Aa01

In het gebied kunnen 16 verschillende vegetatietypen worden onderscheiden (Tabel 1). De graslanden vormen een belangrijk onderdeel van het gebied. Het eiland zelf bestaat grotendeels uit kruidenrijk Engels raaigras grasland. Het Kievitsbloemhooiland dat aan de zuidzijde nog voorkwam in de jaren negentig is geheel verdwenen door bodembewerking en herinzaai. Belangrijk is dat tussen winterdijk en het verlande Oude diep Kievitsbloem hooiland voorkomt; kwalificerend hooiland en hooiland dat bij beheer van laat maaien en verschrallen zich hier naar zal ontwikkelen. Het Tweerijge zegge – Scherpe grasland neigt naar kruidenrijk vochtig hooiland (verarmd Dotterbloemhooiland) en laat zich verder ontwikkelen bij hooilandbeheer. Ruigtevegetaties komen voor in de dichtgegroeide armen, waarbij de combinatie van Riet en Grote brandnetel opvallend is. Het wijst er op dat de armen bewust zijn opgevuld met grond van elders tussen 1960 en 1970. In de voorloper van het Oude diep komt een Grauwe wilg struweel voor. Het kwalificerende Abelen-Kurkiepenbos komt alleen voor tussen jaagpad en het Oude diep. Abeel en Kurkiep zijn hier trouwens vervangen voor Es (hakhoutvorm) en Eenstijlige meidoorn. De kruidlaag met Wilde kievitsbloem, Gewone vogelmelk, Kraailook, Geel nagelkruid en Aalbes geven overduidelijk aan dat we hier te maken hebben met H91F0 dat op basenrijk zand voorkomt binnen de invloedssfeer van rivierwater.



Figuur 6. De vegetatietypen in het uiterwaard gebied zuidelijk van het Hasseltse industrieterrein. ('het eiland') (zie voor de uitleg van codes zie Tabel 1 op pagina 8).

Flora

Het gebied is in het kader van provinciale milieu-inventarisatie gekarteerd in 1996. Daarna zijn hier geen karteringen meer geweest tot de verkenning in 2021, dus 25 jaar later.

Diverse bijzondere soorten komen hier voor:

Wilde kievitsbloem

In de als H6510B gekarteerde percelen komt de soort verspreid voor in lage dichtheid en ook in de bosstrook langs het Oude diep. Met de vershraling van deze percelen is in de komende decennia een toename te verwachten. De soort kwam tot in de jaren tachtig nog op het eiland voor aan de zuidzijde het 'eiland'. Landbouwintensivering heeft hier de populatie doen verdwijnen.

Gulden boterbloem

De Gulden boterbloem komt op enkele plekken voor (Figuur 7, 8). De Gulden boterbloem is een soort van de goed ontwikkelde Kievitsbloemhooilanden, maar ook kenmerkend voor het droog hardhoutooibos. In het Zalkerbos (uitmuntend voorbeeld van dit HT) komt het verspreid voor. De Gulden boterbloem is een indicator voor eeuwenoude bossen, maar ook voor eeuwenoude graslanden (Bremer 2018). De soort is heel laag dispersief en amper in staat om nieuw gebied te koloniseren. Het is daarom van belang dat het nieuwe bos direct grenst aan een bestaande groeiplaats van de Gulden boterbloem.

Kroospruim

Een exemplaar komt in de H91F0 bosstrook voor. Het is mogelijk een natuurlijke vestiging.

Grote pimpernel

Er komt in het gebied één groeiplaats voor van de Grote pimpernel voor. De soort komt op meer plekken voor langs het Zwarte water en kan onderdeel zijn van een iets drogere variant van het Kievitsbloemhooiland. De groeiplaats is van groot belang omdat het de bron kan zijn voor kolonisatie van het verder te vershralen Kievitsbloemhooiland. De soort is redelijk laag dispersief, dus vestiging uit andere gebieden zal niet zo maar optreden.

Schietwilg

De Schietwilg komt met twee exemplaren voor die beide een omtrek hebben van meer dan 4 meter. Het gaat om de soort in knotwilg vorm en de soort als opgaande (hier deels liggende) boom.

Overige bijzondere bomen zijn de Canadapopulier, die met een groot exemplaar groeit aan noordzijde van het Oude diep.

Tijdens kartering in 2021 werd de Dotterbloem, die in westelijk deel groeide, niet teruggevonden.



Figuur 7. De bijzondere flora en bomen in het plangebied. Fm = Wilde kievitsbloem (verspreid in gearceerde perceel), 0 = Grote pimpernel, xx = Gulden boterbloem. Pop = Canadapopulier, x1 = oude Schietwilg, x2 = oude knotwilg (Schietwilg).



Figuur 8. Doelsoorten van het droog hardhoutooibos die al aanwezig zijn in het gebied Wilde kievitsbloem (Ib), Gulden boterbloem (ml) en Gewone vogelmelk (rb). De figuur toont ook de twee vormen van de Schietwilg in het gebied (knotwilg lo, opgaande boom ro) (zie bijlage 4 voor meer informatie).

Habitattypen

Vanuit de vegetatiekaart laat zich een actuele Habitattypenkaart maken. In 1998 is het eigendom van Landschap Overijssel in het n2000 gebied Zwarte water gekarteerd, in 2009 de delen van Staatsbosbeheer. In 2012 zijn delen gekarteerd, die geen eigendom zijn van Terrein beherende Organisaties (Ecogroen: L. Kruit, Provincie Overijssel: P. Bremer). Het gebied zuidelijk van Hasselt is daarbij toen ten onrechte overgeslagen.

In mei 2021 is alsnog een vegetatiekartering uitgevoerd in het gebied waaruit bleek dat zowel **H6510B Kievitsbloemhooiland** als **H91F0 droog hardhoutooibos** in het gebied voorkomen (Figuur 9). H6510B komt in drie deelgebieden voor. Tussen deze percelen ligt grasland dat zich de komende jaren tot H6510B zal ontwikkelen. De strook H91F0 ligt langs de verlande loop van het Zwarte water (het Oude diep). Op de kaarten van ca. 1850 en 1900 wordt voor het talud tussen open water en het jaagpad geen opslag aangegeven. Gezien de grootte van enkele essen stoven lijkt het er op dat er al van opslag sprake is na het graven van het Nieuwe diep (de huidige loop van het Zwarte water), voor 1700. In de loop van de tijd is deze opslag steeds dichter geworden, zodat nu sprake is van **0,27 ha** H91F0.



Habitattypenkaart zoals vastgesteld
H6510B = Kievitsbloemhooiland (blauw)
H91F0 = droog hardhoutooibos (roodbruin)

Habitattypenkaart 2021, feitelijke situatie

Figuur 5. Habitattypenkaart zoals vastgesteld (links) en de feitelijke situatie (rechts).

Overige waarden

Bij veldbezoek in mei 2021 werden geen weidevogels waargenomen. In de riet ruigte bij Hasselt zong een Cetti-zanger. De Fitis komt voor in het Grauwe wilgstruweel en de Bosrietzanger is een belangrijk broedvogel van de rietruigten. Boomkruiper, Zanglijster, Blauwborst en Waterhoen behoren ook tot de broedvogels (bron: NDFF). Van zoogdieren zijn er meldingen van Haas en Muskrat, vanuit de groep amfibieën van Gewone pad en Bruine kikker. Het gebied is in het verleden maar spaarzaam betreden waardoor de data dichtheid laag is. Data over bijv. korstmossen, blad- en levermossen en paddenstoelen ontbreken in het geheel. NDFF geeft melding van twee zeldzame vogelsoorten die hier ooit zijn waargenomen, de Keizersarend en Grote trap, maar dit is voor inrichting verder niet relevant.

Kansrijkdom

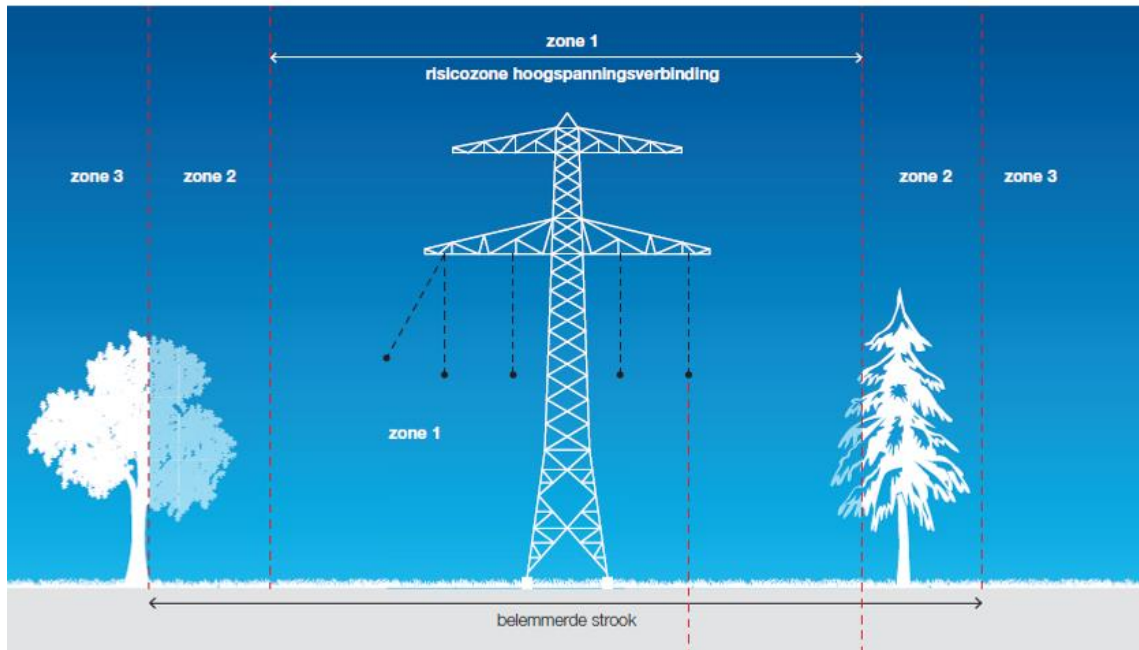
Gezien de hoogte waarop het bestaande droog hardhoutooibos voorkomt langs de oude Zwarte water arm kunnen we stellen dat het bos zich het best ontwikkelt bij een maaiveldhoogte van 0,5 m of hoger (Figuur 5). Het meeste kansrijke deel valt samen met tracé van de hoogspanning waar bos vanuit veiligheidsoverwegingen niet/minder gewenst is. Bij een hoogte lager dan 0,5 m zal zich eerder een vochtig hardhoutooibos ontwikkelen en waarschijnlijk bij 0 m een zachthoutooibos met vooral wilgen. Hommel *et al.* (2014) geven aan dat zij in het riviergebied zien dat ook lager op de gradiënt zich een ontwikkeling naar droog hardhoutbos kan voordoen. Vanwege redenen dat het maaiveld op het eiland niet mag veranderen (neutrale grondbalans) is de ruimte om hoge zandkoppen te maken heel beperkt.



De strook droog hardhoutooibos gezien vanaf de Zwarte water dijk. De hoogspanningsleiding overkruist deze smalle bosstrook.

Randvoorwaarden

Hoogspanningsleiding



Figuur 10. Randvoorwaarden voor bos onder en nabij een hoogspanningsleiding (Tennet).

Tennet⁴ stelt de volgende randvoorwaarden:

Binnen de belemmerde strook is het nieuw aanbrengen of laten groeien van beplanting (bomen en struiken) onder specifieke voorwaarden toegestaan. De belemmerende strook is opgedeeld in zone 1 en zone 2.

Zone 1 heeft op deze locatie een breedte van 92,00 meter (Lijnbreedte 78m + 2x 7m). In deze zone adviseren wij dat het aan te leggen groen niet hoger kan groeien dan **1,5 meter**.

Zone 2 heeft op deze locatie een breedte van 10,00 meter aan weerszijden van de buiten grens van zone 1 binnen de belemmerende strook. In deze zone adviseren wij dat het aan te leggen groen niet hoger kan groeien dan **6 meter**. De kroonprojectie van de beplanting in zone 2 mag niet binnen de zone 1 komen.

Zone 3 (gebied buiten de belemmerende strook) adviseren wij dusdanige hoogte van de beplanting te kiezen dat deze bij omvallen niet binnen Zone 1 kan komen.

Onder en rondom de hoogspanningsmast zijn struiken of bomen niet gewenst. Het gaat om een zone van 10 m breed, zodat de mast bij calamiteiten altijd bereikbaar is

⁴ Correspondentie met A.J. Spijker

Randvoorwaarden maaiveld hoogte

Door Rijkswaterstaat zijn voorwaarden gesteld aan de mate van ophoging. Netto mag in het gebied het maaiveld niet hoger worden dan de huidige situatie. Waar grond bijkomt moet dit worden gecompenseerd met gedeelten waar grond verder is afgegraven.

Cultuurhistorische waarde

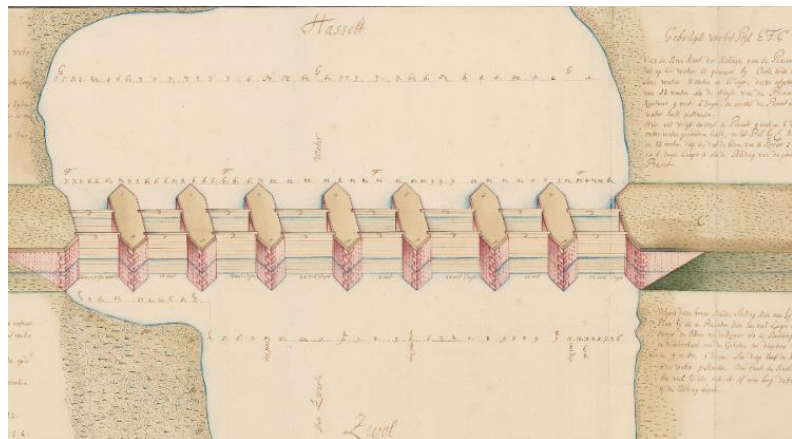
Voor het gebied geldt een lage verwachting voor archeologische waarden

(<https://geo.overijssel.nl/viewer/app/master/v1>)

Vanuit cultuurhistorie is het belangrijk te weten dat Menno van Coehoorn hier tussen 1700 en 1702 een waterlinie liet ontwikkelen. Het betreft een waterwerk ter verdediging van Zwolle. De linie heeft over het zuidelijk deel van het eiland gelopen in het verlengde van het huidige dijkje naar boerderij/woonhuis. Het dijkje is in feite het restant van de vroegere linie, die pinanten wordt genoemd (en nog genoemd wordt op de topografische kaart van 1970). In 1880 werden deze opgeruimd, omdat ze hinderlijk was voor de scheepvaart en voor verdediging niet meer nodig was.

Op de kaarten uit begin 18^e eeuw wordt gesproken over het 'Nieuwe Canaal' dat is het huidige Zwarte Water dat oostelijk van het 'eiland' loopt. Het oorspronkelijke Zwarte water is de later verlande loop westelijk van het eiland (Oude diep). Je kunt dus stellen dat het eiland voor 1700 is ontstaan.

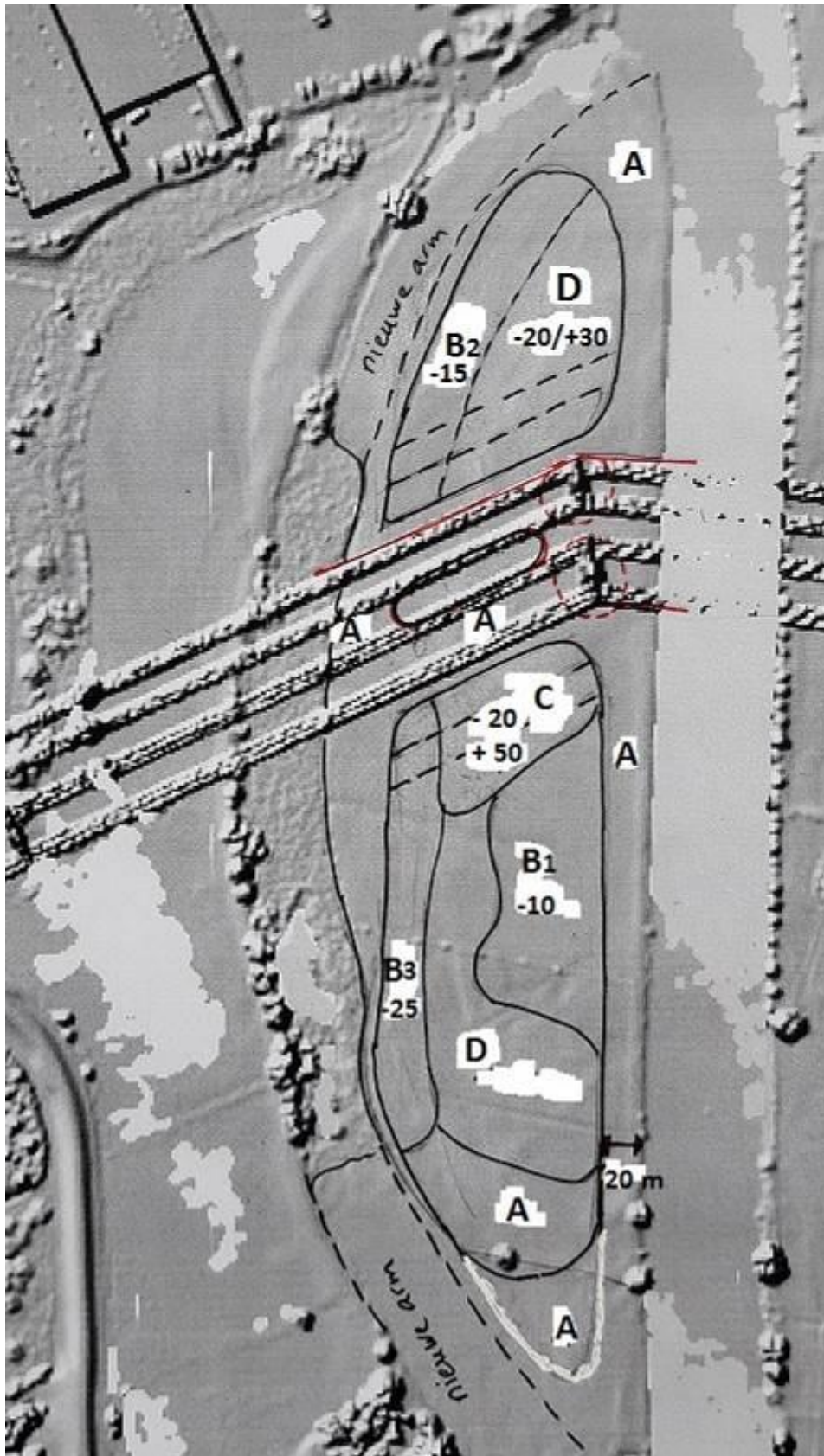
Het voorstel is op het zuidelijk punt van het eiland in het landschap weer zichtbaar te maken dat deze linie hier heeft gelopen. Hier bij valt te denken over het herkenbaar maken van de linie en het zorgen voor een informatiebord op de plaats waar de linie over het eiland liep⁵. Nader archeologische onderzoek is gewenst op locatie waar de dichtgestorte arm van het Zwarte water weer open wordt gemaakt.



Figuur 11. Pinanten op kaart van 1743 en tekening van de dam uit 1756 die met schotten kon worden afgesloten.

De 1743 kaart is afkomstig uit het Nationaal Archief en is gedateerd op 26 oktober 1743 en ondertekend door G L Mosburger, de 1756 tekening is gemaakt door J.J. Clesheim.

⁵ nadere informatie Luc Jehee, provincie Overijssel



Figuur 12.

Ingrepen om doel te bereiken.

A. niet afgraven; grasland wordt voor begin werkzaamheden wel gemaaid; werken op korte grasmatt

B1. zone waar 10 cm wordt afgeschraapt en grond verwijderd uit gebied

B2 zone met 15 cm plaggen

B3 zone waar 25 cm wordt afgegraven

C. Plek zuidelijk van hoogspanning waar 20 cm wordt verwijderd en 40 cm opgehoogd met humusloos tot humusarm Vecht zand

D. 20 cm afplaggen, met 30 cm humusloos tot humusarm Vecht zand aanvullen

De ontwikkeling van het nieuwe bos

Uitgangspunten

Ruimte voor het natuurlijke proces
Anticiperend op niet beschikbaar zijn van plantmateriaal
Bos hoeft niet egaal synchroon te groeien; sterfte of uitval is geen probleem
Bos mag langdurig afwisseling van open en gesloten delen zijn en blijven
Strikt gebruik autochtoon materiaal voor bomen en struiken
Hoe het bos er over 25 jaar mag deels verrassing blijven

Het afgraven en ophogen

Het voorstel is de verschraling te realiseren door de bodem te schrapen/ licht af te plaggen en deze bodem weer aan te vullen met humus loos of zeer humus arm, matig fijn zand, bij voorkeur zand dat vrijkomt bij graafwerk meer stoom opwaarts van de Vecht. Van belang is dat jong plantsoen bij aanplant met wortels al snel contact kan maken met de niet geroerde, voedselrijkere ondergrond. De bovengrond, waar kruiden zich vestigen, is zodanig schraal dat van verruiging geen of maar geringe mate sprake zal zijn. Met de opgroei van het plantsoen en de sterke licht interceptie zal in combinatie met bladval en omvorming hiervan in de bodem een leefgebied ontstaan voor de kruiden van het Abelen-Kurkiepenbos.

Wat afgraven betreft. Het gaat om de volgende maatregelen, waarbij er wordt uitgegaan dat het gemiddeld maaiveld betreffende het hele plangebied het zelfde blijft (randvoorwaarde Rijkswaterstaat).

A. Dit het deelgebied met niets doen, geen afgraven, geen aanplant. Dit blijft vrij omwille van de toegankelijkheid van het gebied of om andere redenen.

B. In deze zone wordt 10, 15 of 25 cm afgeschrapt (varianten B1, B2 en B3). Deze werkzaamheden zijn voor het broedseizoen (15 maart) gereed zodat hier in april/mei wilgen en andere boomsoorten kunnen kiemen. Aanplant vindt hier niet plaats. De bestaande droog hardhoutoobos strook biedt zaad van wilgen; zaad van de Es wordt hier licht uitgezaaid in de randzone (figuur 14).

Voor dit gebied is aanplant voorzien van Zomereik (1 vak), Hazelaar (in tracé van de hoogspanning), Gladde iep en Eenstijlige meidoorn. Het gaat behalve om vakken ook om clusters van een aantal Zomereiken (5 exemplaren, 1,5 – 2 m hoog) en Eenstijlige meidoorn.

C. Dit zijn de hoogste koppen (ca. 0,4 ha) . Hier wordt 20 cm afgeplagd en vervolgens met 40 cm opgehoogd met humusarm zand. Hier is aanplant van Gladde iep en Spaanse aak voorzien.

D. In deze zone wordt 20 cm afgegraven, waarna de bodem met 30 cm wit zand wordt opgehoogd.

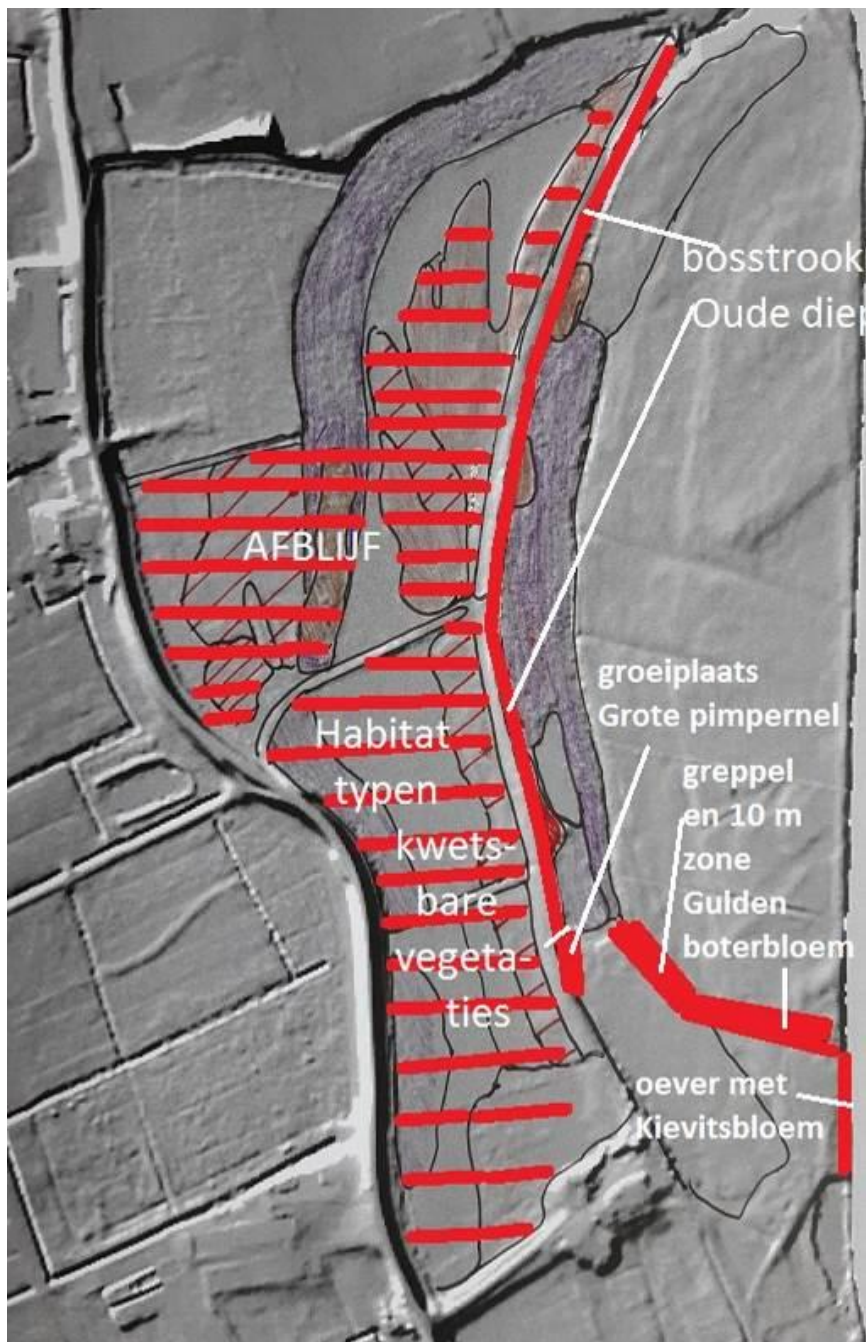
Grondbalans

Bij een grove berekening van de grondbalans blijkt dat volgens de plannen ca. 2600 m³ wordt afgevoerd en ca. 2600 m³ humusarm zand aangevoerd moet worden.

De aanplant en uitzaai

In de zone onder de hoogspanning wordt niet geplagd. Hier wordt in vak van 1000 m² Hazelaar geplant in plantverband van 2 x 2 m. In het eerste jaar na aanplant wordt het gras tussen de struiken gemaaid. Dit maaisel wordt bij voorkeur geharkt en verwijderd. Het plantsoen krijgt de kans uit te

groeien tot 4 meter hoogte, waarna het wordt afgezet. Het Hazelaar hakhout wordt vervolgens om de 3 of 4 jaar afgezet. De jonge twijgen van Hazelaar kunnen goed worden gebruikt voor vlechtwerk en bij hogere leeftijd is zelfs hogere hak frequentie te overwegen. Onder de Hazelaar met vaak lichten krijgen bosplanten de kans zich te vestigen.⁶



Figuur 13. Afblijf kaart. Deel van het in te richten gebied dat niet bereiden mag worden met machines (**rood** gearceerd of **rood** aangeduid met reden). Zie ook bijlage 3 voor detaillering.

⁶ Met de keuze van Hazelaar en hakhout is relatie te leggen met het ontstaan van Hasselt.

Tabel 1. Plantsoen voor aan te planten delen binnen het Hasselterbos (zie ook figuur 13).

Soorten	Aantal vakken	Oppervlak (m ²)	Aantal stuks plantsoen	Opmerkingen
Zomereik	1	1000	450	
Spaanse aak	3	1950	870	
Gladde iep ⁷	5	5850	2600	
Eenstijlige meidoorn	3	1500	400	Plant verband van gemiddeld 2 x 2 m; struiken mogen al vroeg breed uitgroeien, 2 x 2 m betekent variatie in afstand tussen de 1,5 m en 2,5 m. Ook verspreid in gebied planten van 25 stuks
Es	1	1000	250	Indien plantmateriaal aanwezig is
Hazelaar	2	2700	675	Plantverband van 2 x 2 m
Overige verspreid in rand *				
<i>Hondsroos</i>			40	Per plek 5 planten aan buitenste rand van vakken; 8 verspreide plekken
<i>Sleedoorn</i>			20	Per plek 5 stukken plantsoen, op 4 locaties
<i>Gewone vogelkers</i>			20	Verspreid aan rand vakken
Groepen				
Zomereik	10	nvt	50	In groepen van 5, plantsoen > 1,5 m hoog
totaal		14000	5330	

* niet onder hoogspanningsleiding of zone aangrenzend

Voor de zuidelijke punt van het te beplanten gebied betreft het deelgebied waar voorheen Wilde kievitsbloem nog voorkwam en zeer waarschijnlijk nog levende bollen aanwezig zijn. Afplaggen zou betekenen dat hier mogelijk bollen vergraven worden. Dit deel wordt daarom niet afgegraven en beplant met Gladde iep, Es en Spaanse aak. Als de markt beperkte plantsoen beschikbaar stelt dan wordt het hier gebruikt. Na kroonsluiting zal de nu weelderige kruidlaag verdwijnen, maar de Kievitsbloem (maar ook Speenkruid bijv.) zal dan alle ruimte krijgen. Hier komt de Gulden boterbloem in de ondiepe greppel voor. Het jonge bos grenst aan deze greppel, wat de soort de kans geeft om de oversprong te maken. Gulden boterbloem is een oud bos indicator (en oud hooiland indicator), met heel lage dispersie en langzame kolonisatie.

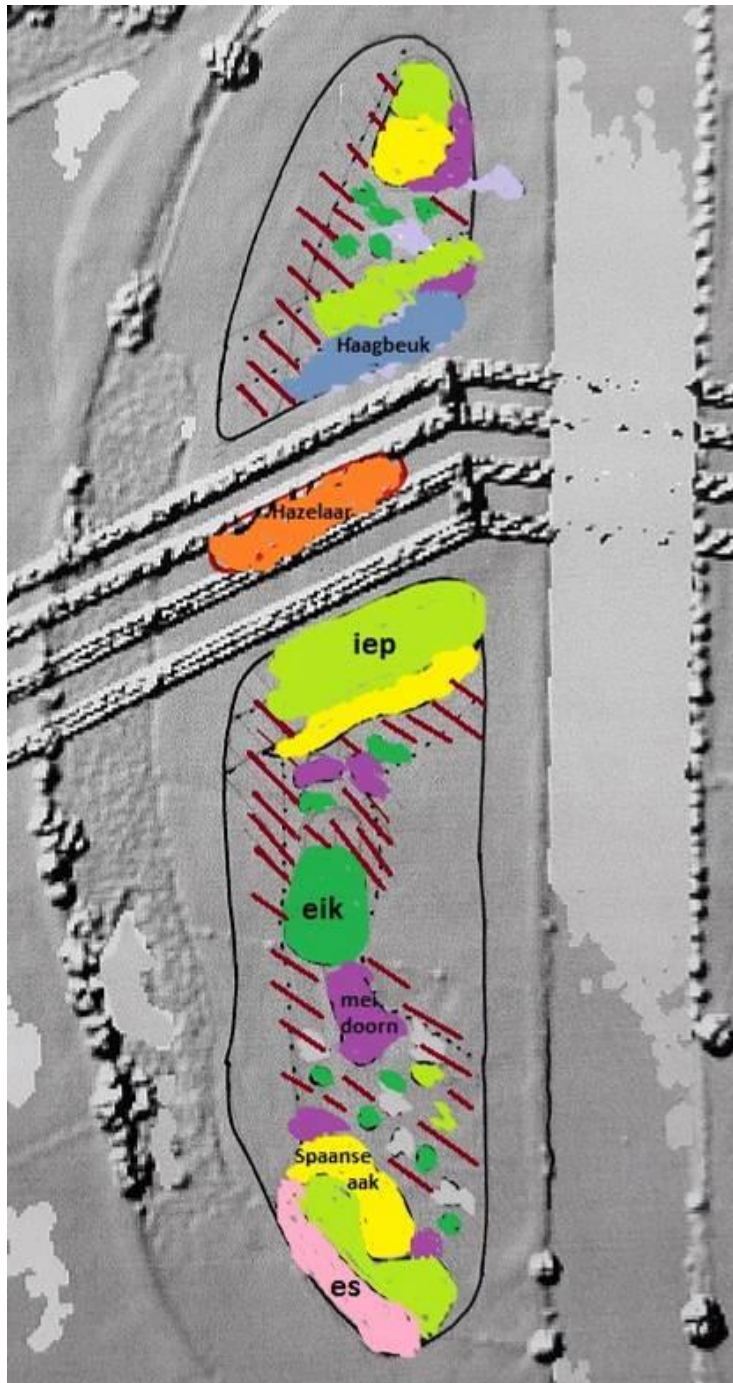
Het te planten materiaal moet steeds autochtoon materiaal zijn, met herkomst bij voorkeur uit het rivierengebied. Het materiaal wordt besteld via Staatsbosbeheer⁸ en is slechts deels uit voorraad beschikbaar.

⁷ Bij het niet beschikbaar zijn van autochtoon plantmateriaal heeft uitzaai met zaad uit het rivierengebied de voorkeur boven het planten van niet autochtoon materiaal. Genetische vervuiling moet koste wat kost voorkomen worden binnen het n2000 gebied.

⁸ Hierover is al contact geweest met L. Kragt (Staatsbosbeheer) voor een eerste prijsopgave

In totaal wordt 1,4 ha ingeplant. Het totale bos is echter ca. 4,4 ha groot. Op de afgegraven wat lutumrijke grond zullen zich heel snel bomen en struiken spontaan vestigen, met groot aandeel van wilgen. Op de zandige, kale delen zal dit minder snel gaan. Uitzaai van zaad van Es en Gladde iep vindt hier plaats als autochtoon plantsoen niet beschikbaar is. Herfst 2021 is al zaad van de Es verzameld uit het bestaande oobos. Iepen zaad zou voorjaar 2022 verzameld moeten worden in het Zalkerbos dan wel Fortmonderbos.

Voor aanplant leent het gebied zich om hier met boomfeestdagen scholen bomen en struiken te mogen planten waardoor niet strakke aanplant geborgd is. Uitzaai vindt plaats wat iepenzaad betreft in het voorjaar, wat es zaad betreft in de herfst, overeenkomend met natuurlijke zaad productie en verspreiding.



Figuur 14. Beplantingsplan (vlekkenplan) voor het Hasselterbos

Spaanse aak (geel), Hazelaar (oranje), Eenstijlige meidoorn (paars), Gladde iep (lichtgroen), Zomereik (donkergroen), Es (roze).

Roodbruin gearceerd:
Uitzaai van zaad van Es en Gladde iep.



Het Zalkerbos met 6 jaar oude aanplant. Door aanplant van Es (dat daarna voor 98% afstierf) is een open bos ontstaan. Ook dit open bos zal uiteindelijk gaan sluiten met groot aandeel van de Gladde iep. Dat deze ontwikkeling meer tijd gaat nemen komt de kwaliteit van het bos alleen maar ten goede.



Het Zalkerbos met hakhoutbeheer. Het toekomst beeld voor het centrale deel van het Hasselterbos?

Het beheer

Na aanplant en uitzaai krijgt het bos alle tijd om zich te ontwikkelen. Alleen in het eerste jaar na aanplant wordt gras tussen plantsoen gemaaid en afgevoerd. Voor de Hazelaar onder de hoogspanningsleiding geldt hakhoutbeheer. Dat geldt ook voor de stroken met Gladde iep en Hazelaar direct naast de hoogspanning.

De kansen voor het droog hardhoutooibos; kansen voor een struinwaard!

Met de aanplant en spontane ontwikkeling zal er een gevarieerde boomlaag ontstaan. Door hakhout van Hazelaar en Gladde iep ontstaat er een heel eigen type binnen het Habitatype. Waar spontaan bos wordt verwacht is het afwachten wat er gaat gebeuren. Hier is enig geduld gewenst, maar kan na massale kieming de ontwikkeling snel gaan na vijf jaar. Uitzaai van zaad van Es is beslist nodig, omdat de soort als plantsoen niet wordt geleverd (nog niet tegen essentakziekte resistent materiaal beschikbaar) en liefst van zaad verzameld in de uiterwaarden bij Hasselt. De aanplant hoeft na inbrengen van het plantsoen enkel nazorg dat in het eerste jaar grassen gemaaid worden om het jonge plantsoen niet te laten overgroeien. Daarna groeit het naar verwachting boven de grassen uit en zal het steeds meer de grazige kruidlaag onderdrukken. Het is beslist geen probleem als delen minder goede aanslaan. Gun de natuur de tijd om deze te vullen en denk aan tenminste tien jaar voor een evaluatie. Stukken die achterblijven trekken uiteindelijk wel bij. De frequentie van afzetten van de delen met hakhout is afhankelijk van de groeisnelheid, maar zal hier om de paar jaar nodig zijn. Hazelaar takhout biedt kansen voor het maken van streekeigen producten en verdient een verkenning.

Het Habitatype is pas goed ontwikkeld als de kruidlaag zich goed heeft ontwikkeld. Tabel 2 geeft de lijst van kenmerkende soorten. In heel jong bos is de inbreng van kruidige doelsoorten niet zinvol. Bij het Zalkerbos is geconstateerd dat als binnen 6 jaar Geel nagelkruid zich kan vestigen en zelfs Bosandoorn. Soorten die nog in de bodem zitten (Speenkruid, mogelijk op enkele plek nog Wilde kievitsbloem) hebben een voorsprong op de rest en horen bij het Habitatype. Andere soorten die nu in de directe omgeving ontbreken zullen meer moeite hebben zich in dit gebied te vestigen. Aanvoer van zaden met Vechtwater kan een rol gaan spelen.

Een manier om de kolonisatie met bosplanten te versnellen is het gebied voor wandelaars open te stellen. Het is een optie het eiland als *struinnatuur* op te leveren, waarbij met paaltjes al een mogelijke route is uitgezet. De ervaring leert ook dat als er geen paadjes voorkomen deze alsnog worden gemaakt. Juist langs paadjes worden soorten als Geel nagelkruid en Robertskruid verspreid (Bremer 2007). Het gebied is een eiland met één toegang. Dit gebied open stellen via de zuidelijke ingang betekent dat het bezoek heel extensief zal zijn en van massa bezoek geen sprake zal zijn.⁹



Het eiland; de locatie voor het te ontwikkelen Hasselterbos

⁹ Tenzij toegang van eiland ook mogelijk wordt vanaf de noordzijde, maar dat zit nu niet in de plannen.



Bezoekers worden hartelijk welkom geheten! (maar wel honden aan de lijn!). Een voorbeeld van struinnatuur in het Leemringveld bij Kraggenburg (Noordoostpolder).

Tabel 2. Te verwachten kruiden in het Hasselterbos op grond van de soortenlijsten van bestaand H91F0 bij Hasselt, Zalkerbos en in het Fortmonderbos.

Ds = snelheid van verschijnen gebaseerd op onderzoek in Flevoland (Bremer 2007) en naar oude bossen (Bremer 2018).

A = al aanwezig op locatie of aan rand van locatie.

B = aanwezig in droog hardhoutoibos langs Oude diep; met snelle vestiging binnen 10 jaar

C = niet aanwezig; met relatief snelle aanvoer van elders, 10 – 20 jaar na aanplant

D = niet aanwezig; met langzame aanvoer (na tientallen jaren)

E = niet aanwezig en weinig kans op aanvoer (ook na eeuw waarschijnlijk nog afwezig)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Ds
Kraailook	<i>Allium vineale</i>	A
Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>	A
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	A
Gulden boterbloem	<i>Ranunculus auricomus</i>	A
Speenkruid	<i>Ranunculus ficaria</i>	A
Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	B
Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>	B
Klimopereprijs	<i>Veronica hederifolia</i>	B
Dagkoekoeksbloem	<i>Silene dioica</i>	B
Zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i>	C
Robertskruid	<i>Geranium robertianum</i>	C
Aalbes	<i>Ribes rubrum</i>	C
Knopig helmkruid	<i>Scrophularia nodosa</i>	C
Boskorsteel	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	D
Dolle kervel	<i>Chaerophyllum temulum</i>	D
Reuzenzwenkgras	<i>Festuca gigantea</i>	D
Bosandoorn	<i>Stachys sylvatica</i>	D
Moeslook	<i>Allium oleraceum</i>	E
Bosanemoon	<i>Anemone nemorosa</i>	E
Blauw druifje	<i>Muscaria botryoides</i>	E



Langs het Oude diep staat nog monumentale Canadapopulier

Literatuur

Bremer, P., 2007. The colonization of a former sea-floor by ferns. PhD, Wageningen University

Bremer, P., 2018. Eeuwenoud bos in Overijssel. Achtergronddocument bij Atlas van Overijssel. (Cultuurhistorische Waardenkaart). Rapport.

Hommel, P.W.F.M., R.J. Bijlsma, H.G.J.M. Koop, G.J. Maas, R.W. de Waal & E.J. Weeda, 2014. Herstel en ontwikkeling van hardhoutooibossen. Alterra rapport, OBN rapport 194-RI.

Maes, B. (eindred), 2021. Atlas autochtone bomen en struiken. Picture Publishers.

RoyalHaskoning DHV, 2017. Inrichtingsmaatregelen en beheerstrategie Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Runhaar, J., B.R. Raterman & W.J. Zaadnoordijk, 2014. Inundatieregime kievitsbloemenlanden langs het Zwarte water en Vecht. Rapport.

Wolf, H.J.A.M., A.H.F. Stortelder & R.W. de Waal (red.). 2001. Ooibossen. Natuurhistorische bibliotheek 68. KNNV uitgeverij.



De essenstoof langs oude arm

Bijlage 1

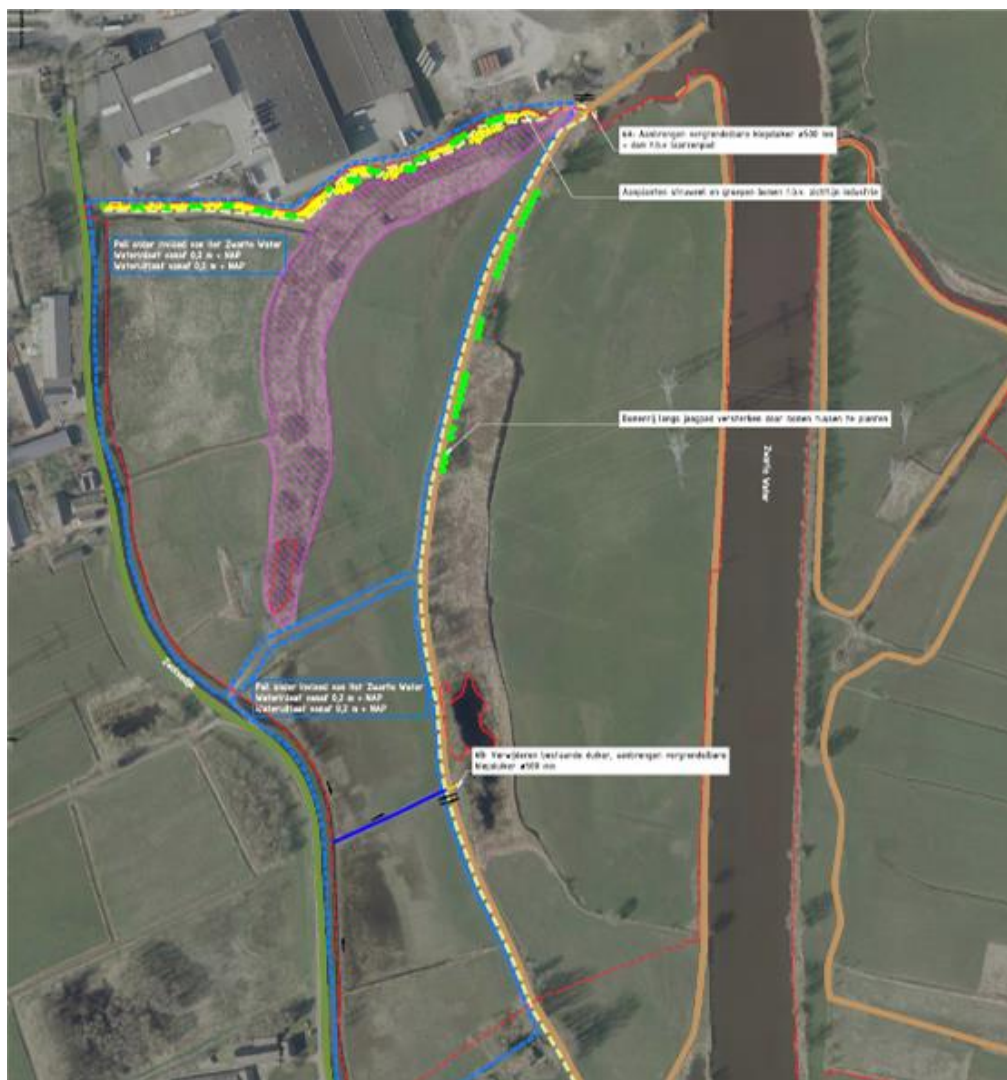
Doelsoorten van het droog hardhoutooibos die al aanwezig zijn in het droog hardhoutooibos of elders dicht bij het toekomstig Hasselterbos.

Bomen/struiken

Nederlandse naam	Wetenschappelijk	Opmerkingen over dispersie
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	als hoge essenstoof langs oude arm en andere hakhout, ca. 10 exemplaren; bomen rijk met zaad. Met westenwind zou klein deel zaad locatie Hasselterbos kunnen bereiken, maar meest zaad blijft binnen 50 m en haalt dat niet. Van bomen is in september 2021 al zaad verzameld. Zaad vooral verzamelen in herfst 2022 om in 2023 uit te zaaien.
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	Enkele bomen aanwezig; geen eikel productie
Amandelwilg	<i>Salix triandra</i>	zaad waait makkelijk over afstand > 100 m
Katwilg	<i>Salix viminalis</i>	zaad waait makkelijk over afstand > 100 m
Schietwilg	<i>Salix alba</i>	zaad waait makkelijk over naar nieuw gebied over afstand van > 100 m.
Vlier	<i>Sambucus nigra</i>	overbemestings soort, niet zo gewenst, maar komt spontaan vanuit omgeving en verspreid door vogels (Spreeuw!) over kortere of langere afstand
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	langs oude arm; zaden laten zich over afstand van 50 m makkelijk verspreiden
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	Algemeen in hardhoutooibos. Zaden uit bottels worden gegeten door Groenlingen. Enige dispersie zal optreden, maar langzaam.
Kruiden		
Klimopereprijs	<i>Veronica hederifolia</i>	Met grond verspreid aan poten van dieren.
Kraailook	<i>Allium vineale</i>	Laag dispersieve soort. Broedbolletjes vallen onder ouderplanten.
Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>	Soort die als een van de eerst in nieuw bos verschijnt omdat vruchten gegeten worden door vogels en zoogdieren en zodoende worden verspreid (endozoöchorie).
Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>	Laag dispersieve soort; bos komt naast groeiplaats te liggen wat overstap mogelijk maakt
Gulden boterbloem	<i>Ranunculus auricomus</i>	Zeer laag dispersie soort; bos komt aan zuidzijde naast groeiplaats te liggen
Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	Hoog dispersieve soort, waarvan zaden in vacht van dieren blijft hangen en wordt verspreid (epizoöchorie)
Dagkoekoeksbloem	<i>Silene dioica</i>	Laag dispersieve soort.

Bijlage 2

Bestaand plan voor ontsluiting en beplanting



Verklaring:

- Hydrologische eenheid
- Hoofdwaterring met afvoerrichting
- Begrenzing uitwerkingsgebied
- Zomerkade
- Winterdijk
- Te herstellen nevengeul (afgraven tot 1,0 m - NAP) met natuurvriendelijke oevers
- Laarzenpad (4,0 m breed f.b.v. onderhoud)
- Aanplanten struweel (sleedorn, meidoorn + boomvormers)
- Aanplanten bomen (zwarte populier)

00	Overijssel	Overijssel	100
01	Overijssel	Overijssel	100
02	Overijssel	Overijssel	100
03	Overijssel	Overijssel	100
04	Overijssel	Overijssel	100
05	Overijssel	Overijssel	100
06	Overijssel	Overijssel	100
07	Overijssel	Overijssel	100
08	Overijssel	Overijssel	100
09	Overijssel	Overijssel	100
10	Overijssel	Overijssel	100
11	Overijssel	Overijssel	100
12	Overijssel	Overijssel	100
13	Overijssel	Overijssel	100
14	Overijssel	Overijssel	100
15	Overijssel	Overijssel	100
16	Overijssel	Overijssel	100
17	Overijssel	Overijssel	100
18	Overijssel	Overijssel	100
19	Overijssel	Overijssel	100
20	Overijssel	Overijssel	100
21	Overijssel	Overijssel	100
22	Overijssel	Overijssel	100
23	Overijssel	Overijssel	100
24	Overijssel	Overijssel	100
25	Overijssel	Overijssel	100
26	Overijssel	Overijssel	100
27	Overijssel	Overijssel	100
28	Overijssel	Overijssel	100
29	Overijssel	Overijssel	100
30	Overijssel	Overijssel	100
31	Overijssel	Overijssel	100
32	Overijssel	Overijssel	100
33	Overijssel	Overijssel	100
34	Overijssel	Overijssel	100
35	Overijssel	Overijssel	100
36	Overijssel	Overijssel	100
37	Overijssel	Overijssel	100
38	Overijssel	Overijssel	100
39	Overijssel	Overijssel	100
40	Overijssel	Overijssel	100
41	Overijssel	Overijssel	100
42	Overijssel	Overijssel	100
43	Overijssel	Overijssel	100
44	Overijssel	Overijssel	100
45	Overijssel	Overijssel	100
46	Overijssel	Overijssel	100
47	Overijssel	Overijssel	100
48	Overijssel	Overijssel	100
49	Overijssel	Overijssel	100
50	Overijssel	Overijssel	100
51	Overijssel	Overijssel	100
52	Overijssel	Overijssel	100
53	Overijssel	Overijssel	100
54	Overijssel	Overijssel	100
55	Overijssel	Overijssel	100
56	Overijssel	Overijssel	100
57	Overijssel	Overijssel	100
58	Overijssel	Overijssel	100
59	Overijssel	Overijssel	100
60	Overijssel	Overijssel	100
61	Overijssel	Overijssel	100
62	Overijssel	Overijssel	100
63	Overijssel	Overijssel	100
64	Overijssel	Overijssel	100
65	Overijssel	Overijssel	100
66	Overijssel	Overijssel	100
67	Overijssel	Overijssel	100
68	Overijssel	Overijssel	100
69	Overijssel	Overijssel	100
70	Overijssel	Overijssel	100
71	Overijssel	Overijssel	100
72	Overijssel	Overijssel	100
73	Overijssel	Overijssel	100
74	Overijssel	Overijssel	100
75	Overijssel	Overijssel	100
76	Overijssel	Overijssel	100
77	Overijssel	Overijssel	100
78	Overijssel	Overijssel	100
79	Overijssel	Overijssel	100
80	Overijssel	Overijssel	100
81	Overijssel	Overijssel	100
82	Overijssel	Overijssel	100
83	Overijssel	Overijssel	100
84	Overijssel	Overijssel	100
85	Overijssel	Overijssel	100
86	Overijssel	Overijssel	100
87	Overijssel	Overijssel	100
88	Overijssel	Overijssel	100
89	Overijssel	Overijssel	100
90	Overijssel	Overijssel	100
91	Overijssel	Overijssel	100
92	Overijssel	Overijssel	100
93	Overijssel	Overijssel	100
94	Overijssel	Overijssel	100
95	Overijssel	Overijssel	100
96	Overijssel	Overijssel	100
97	Overijssel	Overijssel	100
98	Overijssel	Overijssel	100
99	Overijssel	Overijssel	100
100	Overijssel	Overijssel	100

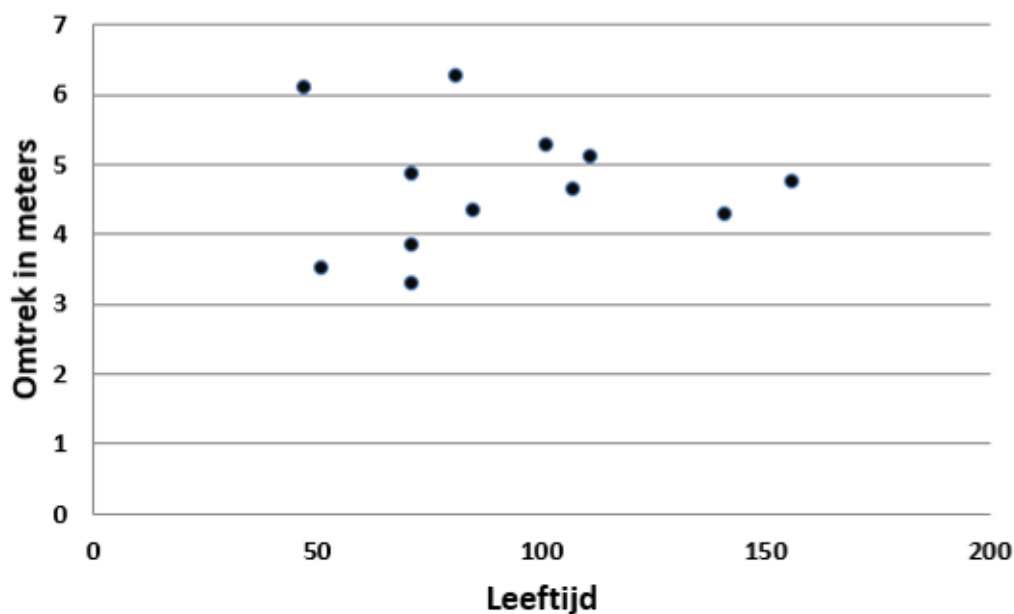
Bijlage 3. Blijf-af

Nadere detaillering figuur 13, blijf-af locaties



Bijlage 4. Schietwilg

In de strook van het hardhoutooibos komen twee grote Schietwilgen voor. De één in de vorm van een knotwilg, de ander in de vorm van een opgaande boom. De vraag is hoe oud deze bomen kunnen zijn. Op de site www.monumentaltrees.com zijn gegevens opgenomen van oude bomen. Bij een deel van deze bomen is ook de leeftijd vermeld als deze bekend is. Onderstaande figuur geeft de relatie tussen leeftijd en omtrek. Zowel de knotwilg als opgaande boom hebben een omtrek van ruim 4 meter. De figuur laat zien dat een dergelijk boom minimaal 70 jaar oud kan zijn, maar ook bomen van 150 jaar kunnen deze dikte hebben. Bij de knotwilg (met oogst van takken minder dikte groei) lijkt leeftijd boven de 100 jaar waarschijnlijk; de opgaande Schietwilg is mogelijk van begin vorige eeuw. Het zijn dus niet bomen die zich direct na het afsluiten het Oude diep, omstreeks 1700, hebben gevestigd.



De relatie tussen leeftijd van Schietwilgen en omtrek op borsthoogte voor Nederlandse schietwilgen (www.monumentaltrees.com).

