



PROGRAMMA BOSBEHEER IN DE DUINEN

Programma bij Bos in de duinen 2022-2028

Vincent van der Spek (programmamanager)
Maarten van Kampen (projectleider)

Collegiale toetsing:
Luc Geelen (beleid)
Mark van Til (ecologie)

Vooraf	5
Leeswijzer	5
Achtergronden	6
Waar gaan we wanneer aan de slag?	6
Wat gaan we doen?	7
Hoe gaan we dat doen?	12
Monitoring en evaluatie	13
Urenplanning & financiën	13
Communicatie en participatie	15
Uitvoeringsplannen	15
Bronnen	15

Vooraf

Bos in de duinen (Klingen et al. 2018) is de visie waarin Waternet verwoordt wat het met de 685 hectare bos van de Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD) wil. De kern van de visie laat zich samenvatten als:

Doelstelling uit visie “Bos in duinen”:
Het beheer van de bossen van de Amsterdamse Waterleidingduinen is erop gericht de kwaliteit van de natuur en van de beleving voor de bezoekers te behouden en waar mogelijk te versterken.

In dit bosbeheerprogramma voor de periode 2022-2028 wordt de visie vertaald naar maatregelen. De derde stap in het proces rondom bosbeheer is dat er jaarlijks uitvoeringsplannen worden opgesteld.

Leeswijzer

Allereerst wordt kort de achtergronden van dit programma geschetst: waar is het op gestoeld? In het deel *‘Waar en wanneer gaan we aan de slag?’* is de grove planning (in tijd en ruimte) gevisualiseerd, waarbij de werkblokken op kaart zijn ingetekend. In *‘Wat gaan we doen?’* komen de algemene uitgangspunten van ons beheer aan de orde, gevolgd door de schets van wat we per werkblok gaan doen. Tot slot wordt er in *‘Hoe gaan we dat doen?’* aandacht besteed aan de basisprincipes voor de uitvoering.

De volgende stap in het proces is de exacte invulling per werkblok. Dat zal in jaarlijkse uitvoeringsplannen in meer detail worden uitgewerkt.

Achtergronden

De basis van dit uitvoeringsprogramma is vastgelegd in *Bos in de duinen* (Klingen *et al.* 2018), de visie op bos die in overleg met de omgeving (de beheeradviesgroep) is opgesteld en die vervolgens is besproken in de gemeenteraad van Amsterdam. De visie van Waternet op natuurbeheer in de AWD in het algemeen is vastgelegd in *Beheervisie Amsterdamse Waterleidingduinen 2011-2022* (Waternet, 2011). De AWD is aangewezen als Natura 2000-gebied. Daarmee wordt het gebied in Europees verband als zeer waardevolle natuur beschouwd die beschermd moet te worden, wat in Nederland is vastgelegd binnen de Wet Natuurbescherming. Voor de AWD zijn o.a. opgaven voor het in standhouden van het duin(loof)bos opgesteld, die stellen dat de oppervlakte en de kwaliteit behouden moeten blijven. Vanwege de aanwezigheid van exoten en door damhertenvraat is de kwaliteit inmiddels achteruitgegaan ten opzichte de periode dat de doelen zijn bepaald (2004), en daar zit een belangrijke uitdaging in voor het beheer in de komende periode. Het bosbeheer in de AWD draagt bij aan de Landelijke Bosstrategie die de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit in 2020 presenteerde. De AWD levert daarvoor vooral een bijdrage aan het vitaler maken van het bos. Daarvoor gaan we o.a. de bossen klimaatbestendiger maken door ze robuuster te maken. Dit is noodzakelijk gezien de extremere weersomstandigheden zoals droogte en extreme hoosbuien waarmee we steeds meer mee zullen worden geconfronteerd.

Forests are an essentially in the fight against climate change and biodiversity loss thanks to their function as carbon sinks as well as their ability to reduce the impacts of climate change, for example by cooling down cities, protecting us from heavy flooding, and reducing drought impact. They are also valuable ecosystems, home to a major part of Europe's biodiversity. Their ecosystem services contribute to our health and well-being through water regulation, food, medicines and materials provision, disaster risk reduction and control, soil stabilization and erosion control, air and water purification. Forests are a place for recreation, relaxation and learning, as well as part of livelihoods.

- Europese Commissie over herstel en beschermen van bossen in de European Green Deal.

Waar gaan we wanneer aan de slag?

Het bosbeheerprogramma heeft een looptijd van zes winters (2022/2023 - 2027/2028). De bossen van de AWD worden daarmee in zes delen opgeknipt: ieder jaar wordt een ander deel beheerd (Figuur 1).

De verdeling

Per werkseizoen (het winterhalfjaar) is de planning als volgt:

2022/2023: werkblok 1 (rood op de kaart)

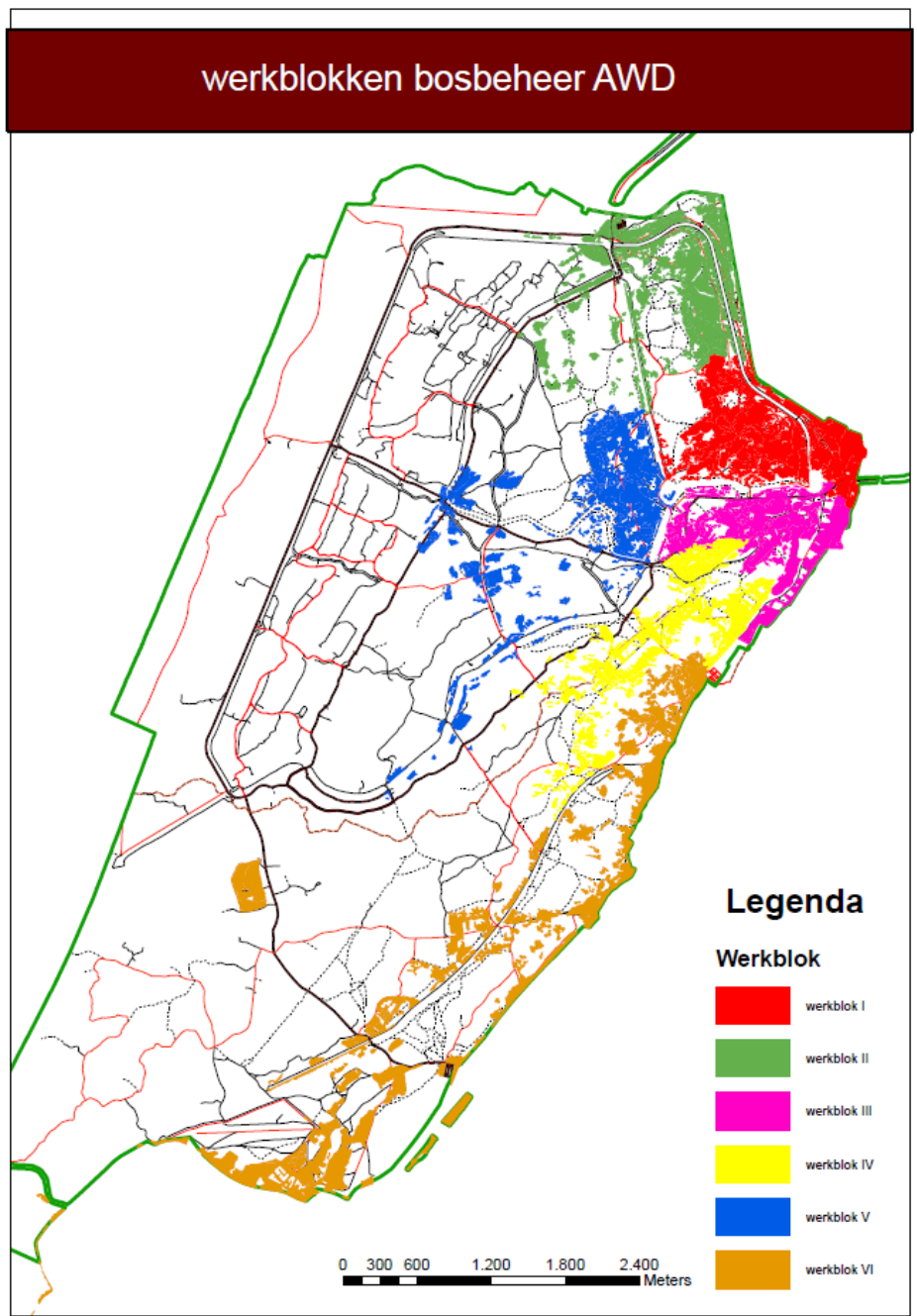
2023/2024: werkblok 2 (groen)

2024/2025: werkblok 3 (roze)

2025/2026: werkblok 4 (geel)

2026/2027: werkblok 5 (blauw)

2027/2028: werkblok 6 (bruin)



Figuur 1 Werkblokken bosbeheer AWD 2021-2027

Wat gaan we doen?

De AWD maakt deel uit van het beschermde Europese Natura 2000 netwerk. Het bosgedeelte van de AWD draagt bij aan de (inter)nationale en regionale doelstelling om de kwaliteit van duinboshabitats (loofbossen) in stand te houden en waar mogelijk te verbeteren. Instandhouding betekent eerst en vooral de bescherming van de bosbodem en zijn natuurlijke ontwikkelingsprocessen. De natuurkwaliteit van het bos is te verbeteren door het bevorderen van de variatie in habitats en het aanbrengen/ versterken van de verticale

en horizontale structuur. Ook de naaldbossen hebben met hun eigen natuurwaarden een plaats in de AWD. Het beheer van de bossen van de Amsterdamse Waterleidingduinen is erop gericht de kwaliteit van de natuur en de kwaliteit van de beleving voor de bezoekers te behouden en waar mogelijk te versterken. De natuurwaarde van het bos is groter naarmate er meer verschillende soorten planten en dieren een plek vinden. De uitgangspunten hierbij zijn:

- a) vergroten van de menging van boom- en struiksoorten en zo de eigen, daaraan gebonden fauna te bevorderen;
- b) vergroten van groeiplekken voor duineigen soorten, beperken van exoten en verwijderen van invasieve exoten¹;
- c) creëren van variatie aan ruimtelijke structuren op perceelniveau, dus een mozaiekachtige afwisseling van dicht/open, hoog/laag etc. Bos mag wandelen, kleine open plekken mogen dichtgroeien met bos en op andere plekken mag bos verdwijnen. Variatie in lichttoetreding geeft mogelijkheden voor gevarieerdere ondergroei. Op landschapsschaal delen met 'nietsdoen beheer' afwisselen met 'gestuurde' bosdelen;
- d) grotere open binnenduengebieden met duingrasland open houden. Hout alleen afvoeren waar dit niet ten koste gaat van de natuurwaarden, bijvoorbeeld wanneer voldoende dood hout (staand en liggend) aanwezig is of het achterlaten van dood hout verjonging kan blokkeren;
- e) creëren van een op de ontwikkelingsfase van het bos afgestemde hoeveelheid staand en liggend dood hout².
- f) karakteristieke bomen vrijzetten om de belevingswaarden te vergroten, bijvoorbeeld bijzondere boomsoorten, bomen met een kenmerkende (kroon)vorm of markante bomen of boomgroepen.

Sinds het opstellen van de visie zijn nog twee voor bosbeheer relevante documenten verschenen die meegenomen worden in de uitvoering. De eerste is een inventarisatie naar dood hout in de AWD (Bosua, 2019), waardoor een completer beeld is ontstaan over waar in het beheer welke focus moet liggen bij het creëren van meer dood hout. De tweede is de landelijke bosstrategie die minister Schouten begin 2020 uitbracht. Die bestaat uit vier pijlers, waarvan vooral *Vitaal bos* voor de AWD van belang is. Kwaliteitsverbetering van het bos is een pijler van de bosvisie van Waternet.

Onder werkblok 1 worden enkele van onze basisprincipes over de aanleg van verjongingsgaten en over hoe om te gaan met beschermingsmiddelen tegen damhertenvraat uitgewerkt. Die principes gelden voor alle blokken, maar worden niet telkens weer herhaald.

¹ Voor sommige boom- en struiksoorten, zoals de Amerikaanse vogelkers, is hun agressieve vermeerdering evident en daarmee een bedreiging voor de andere inheemse soorten en daardoor ongewenst. Voor de gewone esdoorn ligt het complexer: de soort werd in het verleden als exoot beschouwd, recent is dat teruggedraaid. Deze boom kan zich plaatselijk sterk uitbreiden, met name op kalkhoudende bodems. Waar struweel en korte vegetaties gewenst zijn zal de esdoorn kort gehouden moeten worden. Voor het verwijderen van exoten geldt dat dit een eigen programma heeft, en dus niet de zesjarenplanning van dit plan volgt.

² De hoeveelheid dood hout in (semi-)natuurlijke bosesystemen is afhankelijk van de ontwikkelingsfase en de productiviteit van het bos. In een (semi-)natuurlijk duinbos mag uiteindelijk in een bepaalde fase 30 kubieke meter liggend en staand dood hout per hectare worden verwacht. Gezien de arme groeiplaats en de relatief jonge groeifase van de bossen in de AWD is het aandeel dood hout in de bossen van de AWD vooralsnog lager. Met gerichte maatregelen, zoals bomen ringen, omduwen of zagen en het hout laten liggen is het aandeel dood hout kunstmatig te vergroten.

Werkblok 1

Beschrijving

Een blok met veel verschillende bostypen, met een dominantie van eikenbossen, afgewisseld met gemengde bossen, naaldhoutopstanden en, in het middenduin, dynamisch struweelbos. Het aandeel dood hout is goed in het gemengde loofbos, maar ligt in het eiken- en naaldbos onder het landelijke gemiddelde. Zeker staand dood hout is slechts beperkt aanwezig. Van de mogelijke vijf lagen in de verticale structuur zijn (met name) door damhertenvraat in de meeste bossen maar twee, soms drie lagen aanwezig. Er zijn geen grote ingrepen of omvormingen nodig: over het algemeen volstaat extensief beheer.

Beheer

Markante en inheemse bomen en struiken zullen kleinschalig vrijgezet worden, zoals eiken en meidoorns (in randen van) naaldbosjes, wat ook menging bevordert. Verjonging is plaatselijk wenselijk in zowel eiken- als dennenbos en hier zullen enkele verjongingsgaten worden aangebracht (standaard diameter van één tot tweemaal de boomlengte), die (deels) uitgerasterd kunnen worden. De locatiekeuze voor de verjongingsgaten wordt mede gemaakt op basis van bereikbaarheid met machines, zodat er minimale bodemverwonding optreedt. Door in de verjongingsgaten schermboomen te laten staan, verandert het algemene bosbeeld niet. Om de structuur en (bio)diversiteit te verhogen zullen in sommige verjongingsgaten aanwezige struiken worden bevoordeeld (bijvoorbeeld meidoorn aan randen van naaldopstanden) en kan inheems aanplant (van inheems genetisch materiaal) worden aangebracht op plekken waar zo goed als geen struiklaag aanwezig is, zoals inlandse vogelkers in de eikenbossen. Bescherming tegen damhertenvraat is dan nodig: zonder zal er geen verjonging optreden. Dit kan door middel van het uitrasteren van het hele verjongingsgat, of door het direct beschermen van de aanplant met kokers dan wel het alleen uitrasteren van de aanplant ('mini enclosure'). Het voordeel van volledig uitrasteren is dat er ook ruimte is voor spontane verjonging, het voordeel van kokers is dat het landschappelijk minder invasief oogt. Deze keuze is dus (mede) van de locatie afhankelijk. Een gebruikelijke tijd voor beschermingsmaatregelen bij vraat van reeën en edelherten in het oosten van het land is ca. zes jaar. In de volgende beheerperiode wordt beoordeeld of de beschermingsmiddelen (met een dan ook lagere hertenstand) verwijderd kunnen worden. In de eikenbossen is de bodem verzuurd (vaak tot > 60 cm diep ontkalkt) en daardoor kan enige bodembewerking nodig zijn. Daarbij kan de bedekking van adelaarsvarens en de strooisellaag teruggebracht worden, om meer ruimte te geven aan bosverjonging. Het ringen van enkele eiken en dennen kan het aandeel staand dood hout vergroten.

Werkblok 2

Beschrijving

Ook hier zijn eikenbossen dominant, maar er zijn ook grotere delen met gemengde bossen. Vooral aan de westzijde zijn daarnaast grotere naaldopstanden te vinden. In dit blok is geen dynamisch struweelbos aanwezig. Het aandeel dood hout is over het gehele vlak gemiddeld genomen goed op orde (zeker in het eikenbos), op staand dood hout in de dennenbossen na. Bosverjonging en structuurvariatie zijn zeer beperkt.

Beheer

Wegens gebrek aan verjonging worden enkele verjongingsgaten gemaakt. In de dennenbossen kan dit goed gecombineerd worden met het ringen van bomen om het aandeel staand dood hout te vergroten. Afhankelijk van de dikte van de strooisellaag (bijvoorbeeld dikke naaldenpakketten) kan die verwijderd worden, als dat nodig is. Markante en inheemse bomen en struiken zullen kleinschalig vrijgezet worden. Verjonging is plaatselijk wenselijk in zowel eiken- als dennenbos en hier zullen enkele verjongingsgaten worden

aangebracht, die (deels) uitgerasterd kunnen worden. Aanplant van inheemse bomen en struiken zal de structuurvariatie bevorderen op locaties waar nauwelijks ondergroei aanwezig is (en waar de kans op snelle natuurlijke verjonging dus kleiner is), bijvoorbeeld lijsterbes. Zijn die wel aanwezig (dikwijls meidoorns) dan worden deze vrijgezet. Om verjonging te beschermen tegen damhertvraat is bescherming nodig d.m.v. uitrasteren. Bij aanplant kan ook met kokers gewerkt worden (zie werkblok 1 voor meer informatie).

Werkblok 3

Beschrijving

Er zijn wat plekken met gemengd bos, en er zijn aan de westkant wat plekjes met dynamisch struweelbos, maar het zijn de grote, monotone naaldopstanden die de westzijde van die werkblok domineren, terwijl aan de binnenduinrand met name sprake is van eikenbos. Een bijzonder cultuurhistorisch element in dit werkblok is de Beukenlaan, de laan met monumentale beuken tussen ingang De Oase en Panneland, die het binnenduin een karakteristiek beeld geven en waar pruikzwam en holtes en holen met rosse vleermuizen en bosuilen gevonden kunnen worden. De kolossale beuken langs de Beukenlaan komen in de eindfase en storten steeds vaker in. Het aandeel dood hout in blok 3 is gemiddeld het hoogst van alle werkblokken. De spreiding over staand en liggend dood hout, en de verdeling over de bostypen is echter niet groot: het hoge aandeel wordt vooral gestuurd door het liggende dode hout in het gemengde bos (zeer hoog). Bij het verwijderen van de toevoersloot in de winter van 2018/2019 zijn al twee delen uitgerasterd, met daarin jonge aanplant van verschillende soorten loofbomen en boomvormende struiken. Die blijkt anno 2012 goed aangeslagen, wat de potentie van bosverjonging bij het ontbreken van vraat en bij voldoende licht illustreert.

Beheer

Idealiter wordt de hoeveelheid staand dood hout vergroot. Hiervoor kunnen verspreid over het bostype enkele populieren geringd worden. Het eikenbos in de binnenduinrand kent een wat beneden gemiddelde hoeveelheid dood hout, zowel staand als liggend. Hiervoor kunnen in de binnenduinrand enkele bomen geringd worden, en omgetrokken. Dit kan gecombineerd met het maken van enkele verjongingsgaten. In het eikenbos kan enige bodembewerking en aanplant (beuk; zomereik; struiklaag zoals inlandse vogelkers) nodig zijn, in het gemengde en eikenbos is bescherming noodzakelijk (zie werkblok 1 voor details). Tegen de tijd dat er in dit blok beheerd wordt, kan het nodig zijn een dunning in de genoemde exclusures uit te voeren, door bijvoorbeeld abelen en esdoorns (voldoende laten staan vanwege de kalkpompwerking) te beheren ten gunste van de eveneens opkomende eiken, berken en meidoorns te bevorderen. Vanuit deze vakken kan in de toekomst ook meer menging ontstaan richting de omringende naaldopstanden en het is het onderzoeken waard of er niet aansluitend een eveneens uitgerasterd verjongingsgat in het aangrenzende naaldbos gemaakt kan worden dat hierop aansluit. Daarbij moet in de gaten worden gehouden of er geen boomvormers ontstaan op de voormalige toevoersloot (de huidige rasters uitgesloten): vanwege de leiding daaronder is dat vanuit drinkwaterproductieoogpunt onwenselijk. Om een cultuurhistorisch element als de Beukenlaan in stand te houden, dienen bomen van één generatie aanwezig te zijn. Dat betekent dat in theorie de bomen in de eindfase gezaagd moeten worden en er nieuwe teruggeplant worden. Hiervoor is vanwege de natuur- en belevingswaarde van de laan zowel intern als extern geen draagvlak voor. Gekozen is om de laan 'gecontroleerd' te laten vervallen: het natuuroogpunt weegt hier zwaarder dan de cultuurhistorie. Vanuit veiligheidsoogpunt (snoeien van breekbare takken) is jaarlijkse en onderhoud nodig, en kan het in de vervalfase nodig worden om recreanten om te leiden.

Werkblok 4

Beschrijving

Dit blok heeft alle loofhoutbostypen, met aan de westkant dynamisch struweelbos en aan de binnenzijde eikenbossen en gemengde bossen. Aan de noordzijde is nog een stuk naaldbos dat aansluit op blok 3. Het aandeel dood hout is onder het gemiddelde. Dat wordt vooral veroorzaakt door het lage aandeel in het eikenbos, dat vrij monotoon in leeftijd is. Het aandeel staand dood hout in het naaldbos is erg laag; liggend dood hout is er goed aanwezig.

Beheer

Zowel het ringen als het omtrekken van enkele bomen in het eikenbos is zinvol, om zo doende het aandeel dood hout te vergroten. Dat laatste kan gecombineerd worden met het aanbrengen van enkele verjongingsgaten. Bij de locatiekeuze zal bepaald worden of enige bodembewerking hier vereist is. Om de structuur te bevorderen kan aanplant overwogen worden, met lijsterbes en inlandse vogelkers. Het is noodzakelijk deze gaten uit te rasteren. De keuze voor een verjongingsgat in het naaldbos zal bepaald worden aan de hand van de potentie voor het bevorderen van een meer gemengd type bos, dus op een locatie waar bijvoorbeeld berk en eik aanwezig is, die in het verjongingsgat bevorderd kunnen worden. Markante en inheemse bomen en struiken zullen daarbij kleinschalig vrijgezet worden. Met het oogpunt op dood hout kan een deel van de naaldbomen het beste geringd worden. Bij aanwezigheid van een dik naaldenpakket kan dit het beste worden verwijderd, zodat kieming van jonge boompjes beter mogelijk is.

Werkblok 5

Beschrijving

Dit blok heeft een grote kern eikenbos, met ook wat gemengd loofbos. Verspreid staat dynamisch struweelbos en zijn er kleine opstanden met naaldhout. Ter hoogte van de duizendmeterweg ligt ten oosten van de weg langs het Barnaartkanaal een stukje bos dat gedomineerd wordt door zwarte den. Verspreid staan ook (plukjes) esdoorns en aan de oostzijde van dit bos is ook een abelenopstand. Maar er staan vooral dennen, die sinds enige jaren vanaf de noordzijde worden aangetast door de blauwe dennenprachtkever. Elders in Europa heeft deze soort al vele dennenbossen aangetast. De larven van deze kever vreten zich door de bast heen. Langdurige droogte in voorgaande jaren heeft de bomen al verzwakt en de kevervraat blijkt daar nu fataal. Mogelijk stort het naaldbos hier steeds verder in, wat in het middenduin ecologisch gezien niet ongunstig is: dit sluit zelfs aan op onze visie (Klingen *et al.* 2018). Naaldhout zorgt om twee elkaar versterkende redenen voor verdroging: ten eerste zijn de bomen jaarrond groen, dus ook in de winter is de wateropname hoger dan bij loofbomen, en door de gesloten kroon bereikt het water 's winters bij kleinere buien de bodem niet of nauwelijks. Dat kan ongunstig zijn voor de omringende valleien. Het aandeel dood hout in dit werkblok is het laagste van alle blokken, maar is na de inventarisatie door het verder afstervende naaldbos zonder twijfel wat gegroeid, zowel het staande als het liggende dode hout. Het eikenbos in dit blok heeft een laag aandeel dood hout (stand en liggend). Er is wel enige structuur, meer dan in de eikenbossen van het binnenduin, maar de struiklaag heeft het moeilijk, en een kruidlaag ontbreekt grotendeels vanwege de hoge graasdruk door damherten.

Beheer

Niets doen is in het naaldbos voorlopig het devies. Wanneer grote delen van het bosje in blijken te storten, en er een 'dennenkerkhof' ontstaat, kan bezien worden of delen verwijderd, dan wel verplaatst kunnen worden (naar bossen met weinig dood hout; hierbij dient wel worden voorkomen dat de kever door ons actief verspreid wordt) ten gunste van bijvoorbeeld duingrasland. Het loofbos zal met de hoge damhertenstand voorlopig nog niet

het naaldbos 'in lopen', maar op termijn – wanneer de stand lager is – liggen daar mogelijkheden voor natuurlijke vermenging en verjonging. Het kan zijn dat bodembewerking – bijv. het verwijderen van het naaldenpakket – nodig is. In het eikenbos kunnen enkele eiken worden omgetrokken, geringd en gezaagd, met oog voor het vrijzetten van eventuele nog aanwezige struiken of jongere eikjes. Er kunnen delen uitgerasterd worden om de kruid- en struiklaag weer eens kans te geven (mogelijk is enige bodembewerking – afhankelijk van de locatie – daarbij nodig), of er kan gewerkt worden met aanplant (bijvoorbeeld inlandse vogelkers en kardinaalsmuts) die beschermd wordt met kokers. De inzet is dat de beschermingsmaatregelen bij de volgende ronde (zes jaar later) beoordeeld worden: is het nog langer nodig, of kan het weg? Dit is afhankelijk van zowel de omvang van de verjonging, als de damhertenstand op dat moment.

Werkblok 6

Beschrijving

Dit is een langgerekt werkblok met relatief smalle bosopstanden, vooral aan de uiterste oostrand van het gebied en langs het Oosterkanaal. Er zijn veel eiken- en gemengde bossen, en het middenduin wordt gekenmerkt door de hoeveelheid dynamisch struweelbos. Naaldbos is beperkt tot enkele kleine opstanden, met uitzondering van het Achterhaasveld waar een wat meer aaneengesloten dennenbosjes staat. Dit aangeplante naaldbos staat in een gebied dat bestaat uit (met natuurbeheer herstelde) natte duinvalleien en duingraslanden. Ecologisch gezien is de ligging in het middenduin onder andere vanwege de verdrogende werking op duinvalleien niet gunstig. In het Natura 2000 beheerplan is opgenomen dat herstel en toename van vochtige duinvalleien onder andere gerealiseerd kan worden door omvorming van naaldbos. Het aandeel dood hout is, ook per bostype gezien, ongeveer rond het landelijke gemiddelde, en kan daarmee nog wat verstrekt worden. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt is het van belang voldoende eikenhakhout te bewaren, maar vanuit ecologisch oogpunt zijn veel van deze bossen verzuurd en is de leeftijdsopbouw en soortsaamenstelling erg monotoon. Voor de vitaliteit is in deze bossen daarmee ook verjonging nodig, ook van andere soorten dan eik.

Beheer

Voor verjonging in de loofbossen zijn zeker twee locaties met verjongingsgaten nodig. In het gemengde loofbos kan lokaal de struiklaag bevorderd worden, door struiken vrij te zetten (daarmee het aandeel dood hout nog wat vergrotend) en mogelijk met aanplant van struiken als liguster (op kalkrijkere delen) en lijsterbes, die met kokers beschermd kunnen worden. Enige bodembewerking in de eikenhakhoutbossen zal vanwege de verzuring nodig zijn. Ook in het naaldbos rond het Oosterkanaal wordt een verjongingsgat aangebracht, waarbij loofbomen als berk, zomereik en esdoorn en struiken als meidoorn de ruimte krijgen om voor wat meer mening te zorgen. In het Achterhaasveldbos kunnen twee verjongingsgaten grenzend aan het bestaande werkp pad worden aangelegd, waarbij loofbomen als berk en esdoorn worden bevorderd. Die zijn veel minder verdrogend dan de nu aanwezige naaldbomen, en bovendien zorgt de menging voor klimaatbestendigheid. Ten tijde van de uitvoer zou de streefstand van de damherten ongeveer bereikt moeten zijn. Bij wijze van experiment worden de verjongingsgaten niet uitgerasterd. Wanneer geen verjonging optreedt ontstaat er, gezien de minder wenselijke plek van (naald)bos op deze locatie, altijd een meer wenselijke situatie dan in de huidige, of er nu wel of geen verjonging optreedt. Daarnaast zullen diverse naaldbomen verspreid over dit hele bosvak geringd en omgetrokken worden, om het aandeel dood hout te vergroten.

Hoe gaan we dat doen?

Algemene uitgangspunten voor uitvoering van beheer:

- De principes van de bovenliggende plannen (ie Achtergronden), zoals vertaald in *Bos in de duinen*, zijn leidend.
- Er wordt gewerkt aan de hand van de Gedragscode bosbeheer. Voor de uitvoering worden de locaties geïnventariseerd op bijzonder natuurwaarden zoals roofvogelhorsten, vleermuisverblijven, spechtenbomen, etc. op basis van een ecologische inschatting in het veld door een ter zake kundige projectleider of ecoloog (van Waternet), aangevuld met een controle in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en data aanwezig bij Waternet. Voor bosvak 1 en 2 is er in 2018 een zeer uitgebreide inventarisatie geweest (Buckx, 2018), die op veel fronten nog bruikbaar is. Wij hantieren een broedseizoen van 1 maart tot 1 augustus, waarbinnen geen zaagwerkzaamheden worden uitgevoerd, met uitzondering van onveilige situaties.
- (Val)gevaarlijke bomen langs paden, wegen en infrastructuur (incl. drinkwater productiemiddelen) veilig stellen door middel van toppen, kandelaberen, omduwen of omzagen
- Opruimen van oude zaagsporen langs paden en wegen, bijvoorbeeld hopen van afgezaagde takken stamstukken en opvallende hoge stobben van met name Amerikaanse vogelkers
- Waar het afvoeren van bomen niet nodig is bij voorkeur dunnen door het ringen, omtrekken of zagen en laten liggen van bomen. Hiermee ontstaat stand en hangend dood hout.
- Hout dat vrijkomt bij het maken van verjongingsgaten grotendeels afvoeren
- Ringen zoveel mogen buiten het zicht van publiek uitvoeren, dus zo laag mogelijk zagen en niet langs wegen en paden
- Insporing en het maken van uitrijpaden beperken.

Monitoring en evaluatie

Bosbeheer is een proces van de lange adem, en de beoogde resultaten worden pas op langere termijn echt zichtbaar. Vegetatiekartering zal op termijn antwoord geven op de vraag of de kwaliteit van de bossen een impuls heeft gekregen door maatregelen. Verjongingsgaten worden in de jaren na de ingrepen visueel beoordeeld op aspecten als het wel/ niet ontstaan van spontane verjonging, het wel/ niet aanslaan van aangeplante soorten, ingeschatte effecten van bodembewerking en in hoeverre er wel/ geen verschillen optreden bij delen die wel/ niet uitgerasterd zijn. Hiervoor wordt een protocol ontwikkeld. Daaruit volgt door de programmamanager, ecoloog en projectleider de gezamenlijke beoordeling of de invulling van het programma op onderdelen bijgestuurd moet worden.

Urenplanning & financiën

De werkzaamheden worden bij voorkeur zo veel mogelijk met eigen werknemers uitgevoerd. Alleen als er essentiële werkzaamheden zijn die te omvangrijk en/of te specialistisch zijn, zal een aannemer worden benaderd. Denk hierbij aan aan zaagwerkzaamheden vanuit een hoogwerker, of zaagwerk waarbij geklommen moet worden. In sommige gevallen is er daarnaast bij provinciale natuurherstelsubsidies soms de eis dat werk wordt uitgezet bij aannemers. Bosbeheer kan gevoelig liggen in de omgeving en juist om die reden is de keuze gemaakt om de werkzaamheden met eigen werknemers uit te voeren. Hun specifieke gebiedskennis helpt bij een zorgvuldige uitvoering, en daarbij zijn zij goed in staat uitleg te geven bij vragen van bezoekers.

Programmamanager

De programmamanager houdt het overzicht over de doelstellingen van het programma en draagt zorg voor afstemming met andere natuurbeheerprogramma's. Eindverantwoordelijk voor evaluatie en eventuele bijsturing.

Projecteider

Trekker en auteur van jaarlijkse uitvoeringsplannen, coördinatie en jaarplanning (voorman), locatiekeuzes én keuzes per locatie. Bij grootschaligere ingrepen verantwoordelijk voor het aanbestedingstraject. Verantwoordelijke voor het werk conform de Wet Natuurbescherming. Bijdrage aan evaluatie en eventuele bijsturing.

Voorman

Organisatie, planning en aansturing veldmedewerkers, verantwoordelijk voor materialen en materieel (onderhoud, bestelling etc), verantwoordelijkheid voor implementatie gedragscode bosbeheer.

Veldmedewerker

Uitvoeren van werkzaamheden afrasteren, zaagwerk, bodembewerking, aanplant, afvoer of verplaatsen hout, versnipperen hout.

Ecoloog

Drie werkdagen per jaar voor assistentie bij jaarlijkse uitvoeringsplannen, ecologische keuzes, adviseur met betrekking tot de Wet Natuurbescherming, adviseur voor communicatie met de omgeving, inventarisatie van natuurwaarden op werklocaties. Opzet monitoring, bijdrage aan evaluatie en eventuele bijsturing.

Communicatiemedewerker

Eén dag per jaar. Verantwoordelijk voor communicatiestrategie en agendabewaking omtrent het informeren van bezoekers.

Grove urenramingen

Hieronder is per werkblok een urenraming gemaakt van de uren van de verschillende medewerkers binnen Waternet die betrokken zijn bij het bosbeheer.

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4	Blok 5	Blok 6
Programmamanager	16	8	8	8	8	8
Projectleider	72	90	108	108	108	108
Voorman	54	54	72	72	72	72
Veldmedewerker(2)	108	144	216	216	216	216
Ecoloog	24	24	24	24	24	24

Kosten

Raming kosten per werkblok in euro's

<i>Blok 1</i>	<i>Blok 2</i>	<i>Blok 3</i>	<i>Blok 4</i>	<i>Blok 5</i>	<i>Blok 6</i>
23.198,-	35.750,-	41.240,-	41.240,-	41.240,-	31.240,-

In de bovenstaande tabel is rekening gehouden met het feit dat er in blok 1 weinig aangeplant wordt en dat ten tijden van de uitvoering van blok 6 het streefaantal aan Damherten is bereikt waardoor het plaatsen van een raster niet noodzakelijk meer wordt geacht.

Communicatie en participatie

Zowel dit programma als de onderliggende uitvoeringsplannen worden besproken met de Beheeradviesgroep. Daarnaast wordt voor de locatiekeuzes in de uitvoeringsplannen afgestemd met vrijwilligers en natuuronderzoekers actief in het gebied. Het programma wordt openbaar gepubliceerd op de website. In elk uitvoeringsplan wordt per jaar vastgesteld welke communicatiemiddelen (bv via Struinen, Facebook, Twitter, de website of anderszins) ingezet zullen worden.

Uitvoeringsplannen

De concrete uitvoering zal per bosvak, per jaar worden uitgewerkt in uitvoeringsplannen. Hierin worden per bosvak concrete locaties en per locatie de te nemen maatregelen verder uitgewerkt.

Bronnen

Bosua, G. 2019. Dood hout in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Onderzoek naar de hoeveelheid dood hout in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Waternet/Van Hall Larenstein, Amsterdam/Velp.

Buckx, L. 2018. Waternet/Hogeschool Inholland, Amsterdam/Delft.

Klingen, S. (red.), Stuulen, W., van der Spek, V., Geelen, L. & van Schaik, M. 2018. Bos in de duinen. Visie op het bos in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Waternet, Amsterdam.

Waternet (2011). Beheervisie Amsterdamse Waterleidingduinen 2011-2022 (Waternet, 2010). Waternet, Amsterdam.