



Gemeentewaterleidingen
Amsterdam



Struinen in de toekomst

Beheersvisie voor de
Amsterdamsse Waterleidingduinen
2001-2010

Amsterdammer aan de wandel in de Amsterdamse Waterleidingduinen

Verslag van een wandeling in 2030

Het is 27 mei 2030, een zonnige maar winderige voorjaarsdag. Ik reis met de lightrail vanuit Amsterdam naar Overveen. Daar stap ik uit. Het is nog geen strandweer maar ik heb zin in een flinke wandeling in de duinen. De werkweek bestaat nog maar uit drie dagen, door e-mail, mobiele polstelefoon en webcam ben ik echter 24 uur per dag bereikbaar. Mijn ogen zijn vierkant door het computerscherm en mijn oren tuten van het onophoudelijk telefoneren en televergaderen. Wandelen met de blik op oneindig en de zintuigen alleen gericht op het voelen van de wind en het horen van de roep van een vogel is, wat ik nu het meest van al nodig heb.

Ik twijfel even hoe ik zal lopen. Ten noorden van Overveen bevindt zich het Nationaal Park Zuid-Kennemerland, ten zuiden liggen de Amsterdamse Waterleidingduinen. Beide duingebieden zijn mooi. Vandaag kies ik voor de Amsterdamse Waterleidingduinen. Ik hou van het open water daar en van het feit dat ik er, als ik wil, nog kan verdwalen. Ik loop langs het Boogkanaal richting ingang Zandvoortselaan. Deze route is speciaal ingericht, zodat ook dieren heen en weer kunnen lopen tussen de verschillende natuurgebieden. Het is een spannende idee, dat "Reën en andere dieren dit pad ook gebruiken! Voorbij de ingang volg ik eerst de wandelroute langs het infiltratiegebied, de 'waterwandeling'. De beheerder is er hier in geslaagd de functies waterwinning en natuurbeheer optimaal te combineren. Op de glooiende oevers van de kanalen scharrelen steltlopertjes op zoek naar voedsel. Doordat het peilbeheer in de kanalen aangepast is aan natuurlijke schommelingen, groeit langs de oevers aan de overkant een brede, stevige rietkraag. Ik luister en hoor de Kleine Karekiet. Als Amsterdammer weet ik dat het drinkwater dat hier gewonnen wordt, van goede kwaliteit is en lekker smaakt.

Bij de Duizendmeterweg loop ik in zuidwestelijke richting. Op oude foto's heb ik gezien hoe het hier vroeger was: rechte rijen Helm, veel rasters en op veel plekken Duindoorn. Wat een verschil met nu! Ik struin door een landschap met lage, bloeiende vegetatie en veel zandige plekken. De zeereep ziet er er grillig uit met witte duintoppen en zandige dalen. De zon op het witte zand doet haast pijn aan mijn ogen. Ik klim omhoog tegen de zeereep. Een tiental Konijnen rent voor me uit. 'Boven op de duinenrij heb ik een prachtig uitzicht over de zee.

Ik loop over de toppen van de duinenrij naar het zuiden. Het waait hard en ik kan voelen wat de wind met het zand doet. Op sommige plekken is de zeereep zo diep uitgestoven, dat ik zo het strand kan oplopen. Ik doe het niet. Het strandreservaat is nog afgesloten voor publiek in verband met het broedseizoen. Vanaf hier heb ik ook een schitterend uitzicht. Een kolonie Sterntjes maakt een hoop lawaai als een Vos over het strand aan komt kuieren. Door mijn verrekijker zie ik een Strandplevier langs de vloedlijn bedrijvig heen en weer scharrelen.

Ik zet koers naar het oosten en loop de zeereep uit. Een aantal rasters is hier een paar jaar geleden opgeruimd. Het geeft een gevoel van onbepaalde ruimte. De Van Limburg Stirumvallei overweldigt me iedere keer die enorme stuifvlakte met hier en daar grote uitgestoven duinvalleien. Dat vond je vroeger alleen in het buitenland. Het is mijn geluksdag vandaag, want over de grootste duinvallei scheert een Bruine Kielkendief. Als ik me buk, zie ik Knopbies staan. Jarenlang kwam deze soort hier niet voor, ondanks de speciale inrichtingsmaatregelen die werden genomen. Uiteindelijk heeft de beheerder deze soort, letterlijk, een handje geholpen.

Ik steek dwars over en loop in noordoostelijke richting naar het Haasveld. Het is goed dat ik stevige wandelschoenen aan heb, want op sommige plekken is het hier behoorlijk drassig. Ik geniet van de duingraslanden en de struwelen. Ik hoor alleen mijn eigen voetstappen, de wind en het zingen en krijsen van verschillende vogels. Opeens sta ik oog in oog met een koe. Terwijl ik richting de Graaflandsbergen loop, tel ik zo'n 30 Damherten.

De onkruiden op de akkertjes bij t Panneland staan al mooi in bloei. Het pad is hier ook goed begaanbaar. Dat is wel fijn na het struinen door de zeereep en de drassige graslanden. Ik kom nu ook meer wandelaars tegen. Een jonge vader duwt op zijn gemak een kinderwagen voort en een ouder echtpaar, zittend op een bankje, wijst elkaar een Grote "Bonte Specht" aan. Ik loop door en ga richting Oosterduinrel. Het heldere water stroomt snel door de duinrei, de oevers zijn mooi begroeid. "Boven het water zweven libellen. In de toppen van de bomen zingt de Wielewaal. Het bos ziet er zeer gevarieerd uit. Nu moet ik stil zijn, want vlakbij staat een "Ree."

Ik hoor opgewonden en door elkaar pratende kinderstemmen dichterbij komen. Het is een schoolklas die met de speciale excursieleider op pad is. Een paar weken geleden heb ik met een aantal vrienden ook samen met een gids een frisse neus gehaald in het duingebied. Tijdens een excursie zie en hoor je andere dingen dan wanneer je alleen bent. Ik besluit ook even naar het bezoekerscentrum bij de Oranjekom te gaan. Daar loop ik altijd even binnen als ik in de Amsterdamse Waterleidingduinen ben. Ik snuffel dan vooral rond in de themapaviljoens. Vandaag wil ik wat meer te weten komen over het infiltratiegebied waar ik langs gekomen ben.

Ma het bezoekerscentrum loop ik eerst een stukje bovenlangs het Moordoosterkanaal. Een Ijsvogel haalt vanaf een overhangende tak een visje uit het water. Daarna steek ik schuin over het Kozenwaterveld, genietend van de bloeiende Duinroosjes, richting uitgang Zandvoortselaan. In totaal heb ik 6 uur gewandeld. Ik voel me weer helemaal opgepept.

Inhoudsopgave

AMSTERDAMMER AAN DE WANDEL IN DE AMSTERDAMSE WATERLEIDINGDUINEN	3
INLEIDING	7
Leeswijzer	7
1 AMSTERDAMSE WATERLEIDINGDUINEN IN VOGELVLUCHT	9
1.1 Ligging	
1.2 Vier functies	
1.3 Gebruik van de Amsterdamse Waterleidingduinen	
1.4 Natuur en landschap van de Amsterdamse Waterleidingduinen	
1.5 (Lopend) grootschalig onderzoek	
2 RICHTINGWIJZERS VOOR HET BEHEER	17
2.1 Maatschappelijk kader	
3 ACHTEROM ZIEN IS VOORUIT KIJKEN	23
3.1 Natuur	
3.2 Waterwinning	
3.3 Recreatie	
4 EN NU VERDER... STAPJES OP WEG NAAR 2030	37
4.1 Doelstellingen	
4.2 Natuur	
4.3 Waterwinning	
4.4 Recreatie	
4.5 Zeewering	
4.6 Onderzoek, evaluatie en samenwerking	
SAMENVATTING	55
LITERATUURLIJST	61
BIJLAGE 1: VERKLARENDE WOORDENLIJST	65
BIJLAGE 2: TIJDSCHAAL	71

Inleiding

Het verslag van een wandeling in 2030 schetst een beeld van wat de beheerder over 30 jaar bereikt wil hebben. Dit streefbeeld wijkt, soms zelfs sterk, af van de huidige situatie. Toch is het geen 'luchtwandeling', want het is gebaseerd op jarenlang onderzoek en beheerservaring. Ook nu al mag u struinen door de Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD). Delen van de wandeling zijn dan ook nu al te beleven. In het zuiden van de AWD is op basis van een uitgebreid onderzoek naar de balans tussen waterwinning en natuurbeheer een grootschalig regeneratieproject uitgevoerd. Het Van Limburg Stirumkanaal is aan de waterwinning onttrokken en het oorspronkelijke duinreliëf is hersteld. Nu hebben water en wind vrij spel en kan het u al *'Iedere keer ovenveldigen'*. In bepaalde delen van de Amsterdamse Waterleidingduinen is het al mogelijk dat u *'opeens oog in oog [staat] met een koe'*. Runderen en schapen helpen de beheerder met het herstel en het behoud van afwisselende en soortenrijke duinen.

Het streefbeeld voor 2030 kan alleen bereikt worden met kleine stapjes tegelijk. In deze beheersvisie wordt aangegeven welke stappen voor de periode 2001-2010 zijn gepland.

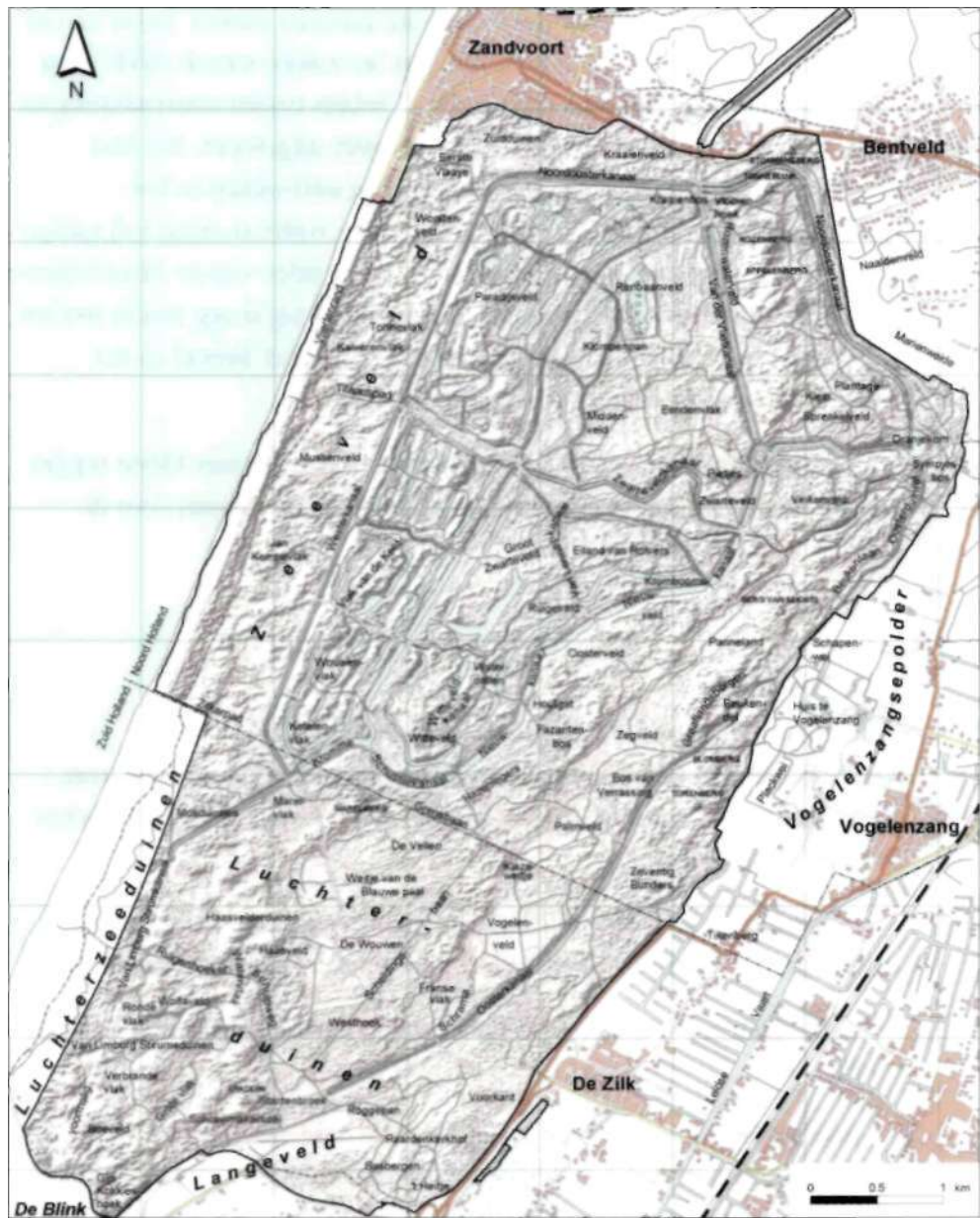
Leeswijzer

In **hoofdstuk 1** wordt een algemene beschrijving gegeven van de Amsterdamse Waterleidingduinen en de betekenis daarvan voor natuur, waterwinning en recreatie. Tevens worden drie grootschalige onderzoeken in de AWD toegelicht.

In **hoofdstuk 2** wordt een overzicht gegeven van het maatschappelijk kader voor het beheer. Dit kader geeft richting aan het beheer van de AWD.

In **hoofdstuk 3** wordt een overzicht gegeven van het beheer in de periode 1990-2000.

Hoofdstuk 4 vormt het kloppend hart van deze beheersvisie. In dit hoofdstuk staan de doelstellingen geformuleerd voor het beheer en worden een aantal bijzondere maatregelen beschreven voor de periode 2000-2010: 'op stap naar 2030'.



De Amsterdamse Waterleidingduinen zijn gelegen tussen Zandvoort en Noordwijk

1. Amsterdamse Waterleidingduinen in vogelvlucht

1.1 Ligging

De Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD) zijn eigendom van de gemeente Amsterdam en worden beheerd door Gemeentewaterleidingen (GW). De AWD zijn 3400 hectare groot en liggen ten zuiden van Zandvoort en ten noorden van Noordwijk. Ze liggen in de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland op het grondgebied van vier gemeentes: Zandvoort, Bloemendaal, Noordwijk en Noordwijkerhout. Aan de oostzijde grenzen de AWD aan land- en tuinbouwgebied, waarachter de landgoederen Leyduin, Vinkenduin en Woestduin zijn gelegen.

Ten noorden en ten zuiden van de AWD heeft GW twee andere duinterreinen in beheer: de Zuidduinen en De Blink. Ten noorden van de AWD ligt het Boogkanaal, ook in beheer bij GW, dat ten dienste staat van de waterwinning.

De meest westelijk gelegen duinenrij, de zeereep, wordt niet beheerd door GW, maar door het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het fietspad achter de zeereep, en het aangrenzende duinterrein, worden beheerd door de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland.

Ten noorden van de AWD liggen de Zuidduinen. De Zuidduinen zijn in 1994 door de gemeente Amsterdam gekocht van de gemeente Zandvoort. Voor de Zuidduinen is een aparte beheersvisie geschreven [1]. De 'georganiseerde rommeligheid' in de Zuidduinen blijft behouden, waardoor het karakteristieke zeedorpenlandschap in stand blijft. Om de dynamiek van het zeedorpenlandschap te herstellen mogen de met struweel dichtgegroeide teeltlandjes weer in gebruik genomen worden. GW zorgt voor het vrijmaken van de teeltlandjes, waarna de telers zelf de inrichting moeten verzorgen. De Zandvoortse vereniging van landjeshouders coördineert dit. De telers moeten een overeenkomst met GW sluiten, waarin een aantal beperkingen is opgenomen, zoals bijvoorbeeld alleen bemesting met groenafval.

Ten zuiden van de AWD ligt De Blink. Het beheer van De Blink is beschreven in de 'Beheersrichtlijn voor De Blink' [2]. Deze beheersrichtlijn is geschreven in samenwerking met de Stichting Het Zuidhollands Landschap. De hoofddoelstelling voor het beheer van De Blink is als volgt verwoord: 'Het laten voortbestaan van dit strikte reservaat voor flora en fauna en de karakteristieke verschijningsvorm van het duinlandschap.' Concreet betekent dit dat in De Blink geen beheersingrepen worden uitgevoerd en dat het niet toegankelijk is.

1.2 Vier functies

De AWD hebben vier functies: natuur, waterwinning, recreatie en zeewering. De twee hoofdtaken van GW zijn drinkwaterproductie en natuurbeheer. Deze twee hoofdtaken zijn gelijkwaardig. Het beleid van GW is gericht op het optimaal tot zijn recht laten komen van zowel waterwinning als natuurbeheer. Recreatiebeheer is ook een belangrijke taak van GW, maar wel ondergeschikt aan natuurbeheer en drinkwaterproductie. Het Hoogheemraadschap van Rijnland zorgt voor het beheer van de zeereep.

1.3 Gebruik van de Amsterdamse Waterleidingduinen

Waterwinning

De AWD zijn van groot belang voor de waterwinning. Er wordt voorgezuiverd Rijnwater aangevoerd, dat via een kanalenstelsel in een van de 40 infiltratiegeulen komt. Daar infiltreert het in het duin. Na minimaal 60 dagen komt het weer aan de oppervlakte en stroomt het naar de Oranjekom. Het hele systeem werkt onder vrij verval, dat wil zeggen dat er geen pomp aan te pas komt. Vanuit de Oranjekom wordt het water met pompen getransporteerd naar het zuiveringsbedrijf. Hier wordt het in een zestal zuiveringsstappen verder verwerkt tot smaakvol en betrouwbaar drinkwater van hoge kwaliteit.

10



Op Leiduinen wordt het water verder gezuiverd tot 'rein water'

Ondanks de sterk fluctuerende kwaliteit van het Rijnwater is de kwaliteit van het gezuiverde water vrijwel constant. Dit komt door de grote spreiding in de verblijftijd van het geïnfiltreerde rivierwater en door de chemische processen in het duinzand. De AWD herbergen tevens een enorme voorraad zoetwater. Deze watervoorraad bevindt zich voor een groot deel in een zandpakket dat door kleilagen afgesloten is. Het is daardoor beschermd tegen veel vormen van vervuiling. In geval van calamiteiten herbergt het duingebied een voorraad drinkwater, die genoeg is voor een ongelimiteerde levering aan Amsterdam en omgeving voor ongeveer twee maanden.

Recreatie

De AWD vormen een groot en waardevol natuurgebied. Daarnaast is het ook een belangrijk recreatiegebied in de dichtbevolkte Randstad voor mensen die er 'even gezellig tussenuit willen' of willen genieten van de aanwezige natuur. Het merendeel van de bezoeken wordt afgelegd door mensen die in de omgeving wonen (90%). Hiervan blijkt meer dan de helft vaker dan 20 keer per jaar te komen [3]. Natuur, rust en ruimte zijn de belangrijke kenmerken van de AWD, waar de bezoekers op hun eigen manier van

kunnen genieten Ze kunnen er letterlijk door de natuur struinen, omdat ze buiten de paden en wegen mogen komen. Als ze dat willen kunnen ze ook uitgezette wandelroutes volgen of trimmen.

1.4 Natuur en landschap van de Amsterdamse Waterleidingduinen

Als natuurgebied nemen de duinen in Europa en in Nederland een belangrijke plaats in. In Europa zijn maar weinig grote, aaneengesloten duingebieden, zoals in Nederland. Binnen Nederland beslaan de duinen een beperkte oppervlakte (circa twee procent), maar zij herbergen wél een groot deel van de Nederlandse flora en fauna. In het rapport 'Van zeereep tot binnenduin; flora, fauna en beheer in de Amsterdamse Waterleidingduinen 1990-2000' wordt een uitgebreid overzicht gegeven van de flora en fauna in de AWD [4].



De Zandhagedis is een vaste bewoner van de Amsterdamse Waterleidingduinen

Flora

De helft van de Nederlandse flora aan vaatplanten en paddestoelen komt in de AWD voor. Sinds 1985 zijn in totaal 970 soorten paddestoelen gevonden, waarvan 264 soorten een bedreigde (Rode Lijst) status hebben. De meest voorkomende paddestoelen zijn plaatjeszwammen (421 soorten) en houtzwammen (108 soorten). De AWD zijn de rijkste locatie aan wasplaten van Nederland, met 21 soorten. Van de hogere planten komen 75 Rode Lijstsoorten voor in de AWD (dit is 14% van het totale aantal Rode Lijstsoorten in Nederland). Hiervan komen 27 soorten algemeen tot zeer algemeen voor in de AWD, terwijl hun status in Nederland zeldzaam tot zeer zeldzaam is.

De Nederlandse kustduinen zijn een belangrijke groeiplaats voor mossen en korstmossen; ze behoren zelfs tot de rijkste vindplaatsen van de laatste groep. In de AWD komen 8 korstmossen en 16 bladmossen voor met een Rode Lijst status. In 1993 is in de AWD op een mosveldje in de binnenduinen een voor Nederland nieuwe korstmossoort gevonden, *Cladonia luteoalba*. Sinds de jaren zeventig heeft zich in het voorraadgebied een regenwaterlens gevormd. In de zo ontstane zure, vochtige valleien heeft zich een voor de vastelandsduinen bijzondere vegetatie met veenmossen ontwikkeld, die sterke overeenkomsten heeft met veenmosrietland en berkenbroek van laagveengebieden.

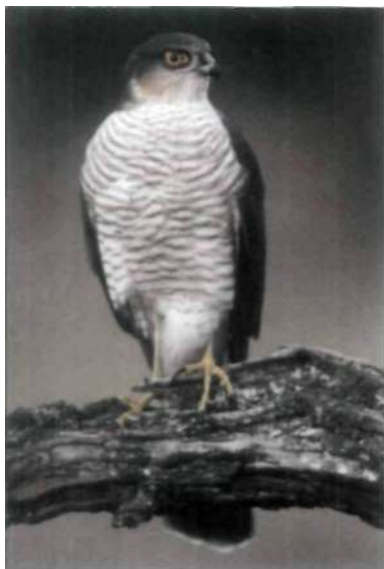


Parnassia; een duinvalleisoort in de Amsterdamse Waterleidingduinen

Fauna

De AWD zijn tevens een leefgebied voor veel diersoorten: amfibieën en reptielen, vogels, zoogdieren, dagvlinders, libellen, loopkevers. De AWD herbergen diverse zeldzame en/of bedreigde diersoorten.

De AWD zijn van bijzondere betekenis voor de op Europese schaal bedreigde Rugstreeppad. De landelijk ernstig bedreigde Zandhagedis is in de AWD zeer algemeen te noemen. De soort heeft hier een belangrijke kernpopulatie van ongeveer 40.000 dieren voor de vastelandsduinen van Nederland.



De Sperwer heeft een geduchte tegenstander gevonden in de Havik

Er broeden 40 vogelsoorten met een Rode Lijststatus in de AWD, bijvoorbeeld Paapje en Roodborsttapuit. Op dit moment is de Havikpopulatie met 11 broedparen een van de dichtste van Europa. Buizerd en Havik hebben een hoge dichtheid in de AWD gekregen. De komst van de Havik heeft grote gevolgen gehad voor onder meer de uilen- en roofvogelstand. Sperwers, Ransuilen, Eksters en Kauwen worden door de Havik bejaagd. Het broedsucces van de Bosuil is door predatie van uitgevlogen jongen gedaald.

De AWD zijn met 33 soorten libellen een van de rijkste duingebieden van Nederland, dankzij een grote diversiteit aan watertypen. Kwelplassen zijn het meest libellenrijk. De Glassnijder is een bijzondere libellensoort die in de AWD voorkomt. Het gebied heeft ook een hoge dagvlinderdiversiteit met 29 soorten, die in de afgelopen jaren ook nog voortdurend is toegenomen. Bijzondere voorkomende soorten zijn Aardbeivlinder en Duinparelmoervlinder.

Zeven zoogdiersoorten in de AWD hebben een Rode Lijststatus; Damhert, vleermuizen en Waterspitsmuis. De AWD en de directe omgeving vormen in de zomer een van de belangrijkste gebieden in Nederland voor de Watervleermuis. In de AWD komen negen muizensoorten voor. Bosmuis en Rosse Woelmuis zijn het meest talrijk; de zeldzame Waterspitsmuis is een kwetsbare Rode Lijstsoort. Een recente vondst is de Aardmuis.

Maar niet alleen voor de vaste bewoners zijn de AWD belangrijk. In het voor- en najaar verplaatsen zich vele duizenden trekvogels langs de kust en over de duinen naar hun broed- en overwinteringgebieden. Voor vele daarvan vormen de AWD een welkome rust- en/of foerageerplek. Typische watervogels die in de winter naar de AWD komen zijn Wilde Zwaan, Krooneend, Brilduiker, Nonnetje en Grote Zaagbek. Ook de Iisvogel is elke winter aanwezig.

Landschap

In de AWD, die van oorsprong kalkrijk zijn, is een unieke opeenvolging waar te nemen van verschillende landschapszones. De verschillende landschapstypen, die elk bij een bepaalde belangrijke ontstaansperiode horen, zijn hier namelijk in het veld te zien, variërend van de Oude Duinen met strandwallen aan de binnenduinrand tot de jongste landschapszones vlakbij zee. Daartussen kan een reeks landschapstypen worden onderscheiden die naar het binnenduin toe steeds ouder wordt (en daarmee kalkarmer en meestal begroeider). Elk van deze landschapstypen heeft een eigen kenmerkende ontstaansgeschiedenis, bodemontwikkeling en daarmee ook begroeiing en fauna [5,6]. De landschapsreeks binnen de AWD omvat van west (jong) naar oost (oud): Helmlandschap, Dauwbraamlandschap, Duindoornlandschap, Fakkelaslandschap, Buntgraslandschap, Strandwallenlandschap en lokaal Vochtige valleienlandschap.

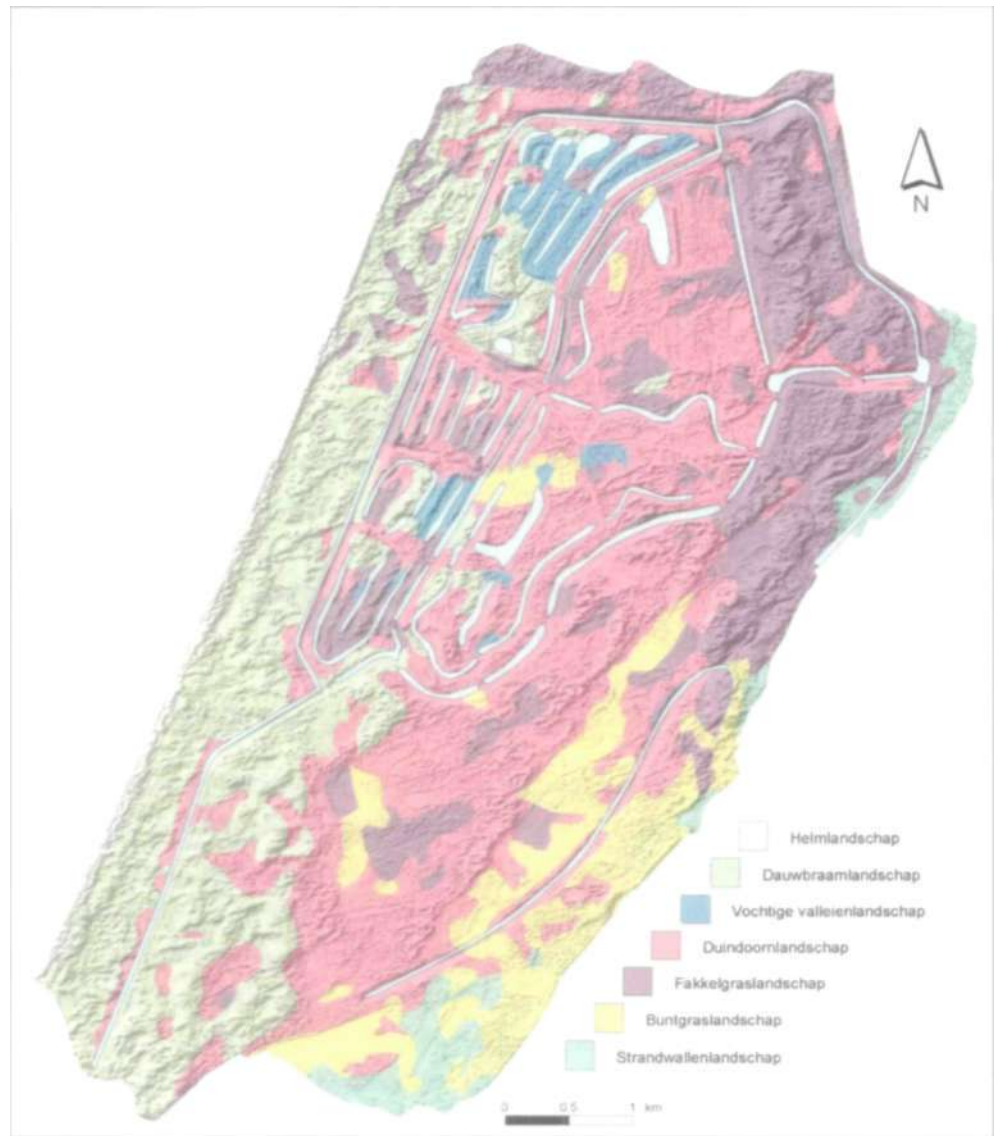


De Amsterdamse Waterleidingduinen herbergen veel libellen, waaronder de Glassnijder

De AWD herbergen naast de bovenbeschreven aardkundige waarden ook een schat aan cultuurhistorische waarden. Naast de natuurlijke ontwikkeling van het landschap heeft ook de mens zijn invloed laten gelden en zijn sporen in het landschap achtergelaten. Voorbeelden hiervan zijn oude landbouwenclaves en oude wegen. Deze relictten zijn goed herkenbaar in het veld, maar ook op de kaart aan de hand van oude plaatsnaamaanduidingen. De aardkundige en cultuurhistorische waarden worden tezamen het bodemarchief genoemd. Het bodemarchief herbergt ook archeologisch materiaal uit onder andere de Romeinse tijd, de Middeleeuwen (500 tot 1000 na Christus) en overblijfselen uit de Tweede Wereldoorlog (zie bijlage 3).



De Amsterdamse Waterleidingduinen zijn rijk aan wasplaten



Landschapszones in de Amsterdamse Waterleidingduinen

1.5 (Lopend) grootschalig onderzoek

Eco-Hydrologisch Onderzoek

Van 1989 tot 1998 is met het Eco-Hydrologisch Onderzoek (OHO, voorheen Oeco-Hydrologisch Onderzoek geheten) uitgebreid onderzocht hoe natuurbeheer en waterwinning geoptimaliseerd kunnen worden.

Verschillende scenario's waarin de waterhuishouding in de AWD wordt aangepast, zijn berekend en getoetst op de mogelijke winst voor de natuur, hun effecten op de waterwinning, de potentiële overlast voor de omgeving en de kosten.

Naar aanleiding van dit onderzoek zijn al een aantal ingrijpende maatregelen genomen. In het zuidwesten van de AWD is het voormalige Van Limburg Stirunikanaal aan de waterwinning onttrokken en is een groot deel van het duingebied heringericht.

Het OHO is in 1998 afgerond [7]. Op grond van de afweging tussen omvang van de ingreep, kosten en te behalen natuurwinst ziet GW de beste mogelijkheden in het zuidelijke deel van de AWD. Daarnaast is er ook natuurwinst te boeken in de zeeduinen. Randvoorwaarde is dat er nog voldoende water gewonnen kan worden voor de drinkwaterproductie en dat er geen overlast ontstaat.

Ree- en Damhertonderzoek

Begin 1997 besloot het gemeentebestuur van Amsterdam de beheersjacht op Reeën -bij wijze van experiment - (met onmiddellijke ingang) voor ten minste vijf jaar - te beëindigen. Dit experiment wordt begeleid door intensief onderzoek. Op grond daarvan zal na vijfjaar beoordeeld worden of jacht al dan niet wordt ingezet als beheersmaatregel.

Het onderzoek richt zich onder andere op de aantalontwikkeling en eventuele regulerende (interne) mechanismen van zowel Reeën als Damherten. Damherten zijn nooit bejaagd geweest, maar nemen wel zeer snel in aantal toe. Vermoedelijk zijn ze voedselconcurrenten van het Ree. Bovendien is de beheersproblematiek vergelijkbaar. Verder wordt in het onderzoek uitgebreid aandacht besteed aan de effecten van die aantalontwikkeling op de conditie van de dieren zelf, op de vegetatie en eventuele migratie. Dit laatste is van belang voor mogelijke schade op omliggende agrarische percelen en voor de verkeersveiligheid. Het is niet uitgesloten dat bij toenemende aantallen parasitaire besmettingen gaan optreden. Van enkele van deze parasieten is bekend dat ze ook voor de mens ziekteverwekkend zijn en bovendien via water overdraagbaar. Hoewel de kans dat dit laatste daadwerkelijk optreedt, uiterst onwaarschijnlijk wordt geacht, wordt ook de besmettinggraad van het drinkwater frequent gemeten.



Van Limburg Stirum Kanaal is vallei geworden

Recreatieonderzoek

Sinds 1 januari 1998 wordt in de AWD een recreatieonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek zal in ieder geval duren tot en met 2002. Het bestaat uit vier deelonderzoeken. Het aantal bezoekers van de AWD wordt door automatische verkeerstellingen en visuele waarnemingen bij de ingangen in beeld gebracht. In 1998 en 1999 zijn onder de bezoekers van de AWD enquêtes gehouden om inzicht te krijgen in het terreingebruik, de herkomst en de motivatie van de bezoekers. Het effect van recreatieve activiteiten in het duingebied op het voorkomen en de ontwikkeling van flora en fauna wordt onderzocht met een dosis-effectonderzoek. Met een zogenaamde toekomstverkenning wordt een inschatting gemaakt van het te verwachten bezoekersaantal in de toekomst.

De resultaten van de enquête hebben GW iets wijzer gemaakt over wie het duingebied bezoeken, wat zij daar komen doen en wat zij ervan vinden. Uit het onderzoek is gebleken dat de AWD een grote groep trouwe bezoekers heeft. De meerderheid daarvan komt uit de directe omgeving. Over het algemeen zijn de bezoekers zeer tevreden; ze waarderen de natuur en het landschap hoog, ze voelen zich veilig en de informatievoorziening is (bijna) goed [3].

In 1998 zijn de AWD ruim 700.000 maal bezocht [8]. De nu geplande woningbouwactiviteiten in de regio zullen naar verwachting, op basis van de resultaten van het recreatieonderzoek, in de komende beheersperiode leiden tot een beperkte toename van het bezoekersaantal.



Met elektronische verkeerstellers wordt het aantal bezoeken geteld

2. Richtingwijzers voor het beheer

2.1 Maatschappelijk kader

Bij het concretiseren van het beheer wordt uiteraard rekening gehouden met het feit dat de AWD onderdeel uitmaken van de omgeving. De omgeving kan opgevat worden in de breedste zin van het woord, van lokaal tot internationaal en is zowel fysiek als figuurlijk aanwezig. De omgeving vormt het maatschappelijk kader voor het beheer. Dit kader geeft richting aan en ondersteunt het beheer en het gebruik van de AWD.

De fysieke omgeving

Land- en tuinbouw

In 1996 hebben de provincie Zuid-Holland, gemeenten en verschillende belangenorganisaties het *Pact van Teylingen* ondertekend. Dit pact heeft tot doel het bestaande bollencomplex in de Duin- en Bollenstreek te handhaven en te verbeteren, natuur en landschap te behouden (door ecologische verbindingzones en natuurontwikkeling) en de woningbouw te beperken tot vastgestelde bebouwingscontouren. In het *Landschapsbeleidsplan Duin- en Bollenstreek [10]* is een nadere uitwerking gegeven van de landschappelijke ontwikkeling van de streek. Aandachtspunten in dit plan zijn de ontwikkeling van een droge ecologische verbindingzone tussen het zuidelijk deel van de AWD en de Keukenhof en het herstel van een duinrelstelsel in de binnenduinstrand in het zuiden van de AWD.

In het kader van de *Relatienota* heeft de provincie Noord-Holland de polder die aan de AWD grenst, voor het grootste deel aangewezen als 'reservaatgebied' [11]. In zo'n 'reservaatgebied' kunnen boeren een overeenkomst sluiten met de overheid over agrarisch natuurbeheer. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat dit beheer in de agrarische bedrijfsvoering is in te passen, zoals bijvoorbeeld het beheer van weidevogels. In de Vogelenzangsepolder is 7 hectare aangewezen als 'natuurontwikkelingsgebied' [12]. In een 'natuurontwikkelingsgebied' moeten natuurwaarden worden ontwikkeld die niet te realiseren zijn op een agrarisch bedrijf, zoals bijvoorbeeld herstel van duinrellen. De poldergronden die aangewezen worden als 'natuurontwikkelingsgebied' zullen op basis van vrijwilligheid worden aangekocht.

Bij de afweging of en hoe bepaalde maatregelen genomen moeten worden, moet rekening gehouden worden met verschillende belangen in de omgeving. De overlast voor of in de omgeving (bijvoorbeeld: wateroverlast of overlast door dieren) moet zoveel mogelijk beperkt blijven. Dit betekent dat soms maatregelen aangepast moeten worden, of dat er aanvullende

maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld: het zorgvuldig controleren van grensrasters op openingen). Samen met de omgeving zal bekeken worden hoe en waar de AWD ecologisch verbonden kunnen worden met andere natuurgebieden. Het *Landschapsbeleidsplan Duin- en Bollenstreek* en de aanwijzing van reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden biedt hiervoor al goede mogelijkheden.

Collega-beheerders

GW werkt nauw samen met de verschillende natuur- en milieuorganisaties in de provincie Noord-Holland en daarbuiten. Er bestaan verschillende formele en informele overlegstructuren en samenwerkingsverbanden. In DGP-verband (samenwerkingsverband tussen Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, GW en Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland) worden onderzoeksplannen en beheersinspanningen op elkaar afgestemd.

Ten noorden van de AWD (en ten zuiden van IJmuiden) ligt het *Nationaal Park Zuid-Kennemerland*. Het Nationaal Park is een samenwerkingsverband van het Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN), Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, gemeenten Bloemendaal, Zandvoort, Velzen, Haarlem, de provincie Noord-Holland en enkele particulieren. Het Nationaal Park heeft als doel [...] realiseren van goed natuurbehoud en -beheer [...] door het bevorderen van samenwerking op vrijwillige basis tussen betrokken organisaties op het gebied van natuurbescherming en -beheer, milieu, natuurgerichte recreatie, cultuurhistorie [...] [13]. Er bestaan geen plannen om de AWD deel te laten uitmaken van het nationaal park. Er wordt wel nauw samengewerkt. Deze samenwerking bestaat onder andere uit het verstrekken van informatie over exposities en activiteiten in verschillende bezoekerscentra, uitwisseling van beheerservaringen en materialen en uitwisseling van onderzoeksgegevens.



De Ratelaar is een soon die thuis hoort in het Bloemrijk grasland

De figuurlijke omgeving

Beleidskader

Het Rijksbeleid voor het duingebied staat geformuleerd in het *Natuurbeleidsplan* en het *Structuurschema Groene Ruimte*. Het Natuurbeleidsplan [14] heeft een looptijd van 30 jaar (tot 2020). De hoofddoelstelling van het *Natuurbeleidsplan* is duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden. Centraal in het plan staan de ontwikkeling en het veiligstellen van een netwerk van waardevolle natuurgebieden, de zogenoemde *Ecologische Hoofdstructuur* (EHS), het ontwikkelen van (nieuwe) natuurgebieden, het vergroten van het maatschappelijk draagvlak voor het Nederlandse natuurbeleid en het versterken van het landschapsbehoud.

De EHS bestaat uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische corridors. De AWD zijn aangewezen als kerngebied: 'een bestaand natuurgebied met bijzondere natuur- en landschapswaarden'. Op provinciaal niveau is de EHS nader uitgewerkt in een Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). De PEHS wordt ingevuld aan de hand van de landelijk geformuleerde natuurdoeltypen [15]. Aan de AWD zijn op provinciaal niveau drie hoofd natuurdoeltypen toegekend: Gedeempt-dynamisch duinlandschap, Multifunctioneel landschap en Bloemrijk grasland. De hoofd natuurdoeltypen zijn onder te verdelen in een mozaïek van natuurdoeltypen [16].

Het *Structuurschema Groene Ruimte* [17] is opgesteld om een duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig ruimtegebruik in het landelijk gebied zeker te stellen. In het *Structuurschema Groene Ruimte* is de ruimtelijke doorwerking en de realisering van het beleid voor de Ecologische Hoofdstructuur aangegeven.

Provincies en gemeentes hebben de functies van de AWD planologisch vastgelegd in *Streekplannen* en *Bestemmingsplannen*. De AWD zijn onderdeel van het streekplan Zuid-Kennemerland van de provincie Noord-Holland [18] en van het streekplan Zuid-Holland-West van de provincie Zuid-Holland [19]. In het Streekplan is ook vastgelegd dat de AWD een *Stiltegebied* en een *Grondwaterbeschermingsgebied* zijn. In de bestemmingsplannen hebben de AWD de bestemming natuurgebied en waterwingebied [20,21,22,23,24].

Wettelijk kader

In het kader van de Europese *Habitat richtlijn* zijn de AWD bij de Europese Commissie aangemeld als potentieel Habitatgebied. De Habitatrichtlijn heeft tot doel planten en dieren en hun leefgebieden in Europa te beschermen. De Europese landen hebben zich verplicht waardevolle natuurgebieden aan te wijzen tot 'Speciale Beschermingszones', die gezamenlijk een groen netwerk door heel Europa zullen vormen.

De AWD zijn in 1996 in het kader van de *Natuurbeschermingswet* door de minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) aangewezen als 'Beschermd Natuurmonument' [25]. De AWD worden in deze aanwijzing als volgt omschreven: 'Het natuurmonument is niet alleen waardevol als representant van het kustduingebied; het gebied heeft, door een bijzondere combinatie van milieufactoren, tevens een specifieke waarde. [...] Het gehele scala van duinlandschappen van de kalkrijke jonge duinen tot het oude strandwallenlandschap is in het natuurmonument aanwezig. Deze opbouw in landschapszones is nergens in Nederland zo regelmatig, volledig, continu en grootschalig ontwikkeld [...].'

De *Boswet* heeft tot doel bossen te behouden en stelt een aantal regels voor het beheer. Volgens de *Boswet* moet voor elke gekapte boom een nieuwe boom herplant worden dan wel aantoonbaar door spontane verjonging gecompenseerd worden. Dunningen vallen niet onder de herplantplicht. De *Boswet* is in opdracht van LNV nader uitgewerkt in de nota *Ruime Jas Duinen*. In deze nota wordt voorgesteld het kappen van bomen in de duinen te compenseren door de aanwezige oppervlakte struweel [26]. De nota *Ruime Jas Duinen* moet nog goedgekeurd worden door LNV.



In een bos voelen mens en dier zich thuis; daar wordt zorgvuldig mee omgegaan

De nieuwe *Flora- en Faunawet* vervangt de *Jachtwet* en de *Vogelwet*. In de nieuwe wet zullen nog maar zes soorten bejaagbaar zijn, namelijk Haas, Fazant, Patrijs, Wilde Eend, Konijn en Houtduif. De provincie is volgens de nieuwe wet het bevoegd gezag. De provincie Noord-Holland heeft het faunabeleid nader uitgewerkt in het *Uitvoeringsprogramma Faunabeleid*. Jacht is alleen toegestaan als de verkeersveiligheid in gevaar komt, de volksgezondheid gevaar loopt, er schade optreedt aan flora en fauna, derden schade ondervinden en

ten behoeve van onderzoek. Ontheffingen voor jacht zullen uitsluitend nog verstrekt worden aan faunabeheerseenheden op basis van een goedgekeurd faunabeheersplan. Een faunabeheerseenheid is een samenwerkingsverband van terreineigenaren met een gezamenlijk eigendom van minimaal 5000 hectare [271].

De *Grondwaterwet* is een raamwet. Dit betekent dat deze wet op een aantal belangrijke punten geen uitputtende regeling geeft, maar het één en ander ter regeling aan (onder andere) de provincies overlaat. Bij besluit nr. 95-513386 van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland en Zuid-Holland is op 6 juni 1995 vergunning verleend voor het onttrekken van grondwater in de AWD en het infiltreren van maximaal 70 miljoen m³ grondwater en/of voorgezuiverd oppervlaktewater per jaar. Gedeputeerde Staten heeft hierbij het OHO als voorwaarde gesteld (zie paragraaf 1.6). Op 4 februari 1998 heeft Gedeputeerde Staten bovendien met besluit nr. 98-510589 vergunning verleend voor het tijdelijk extra onttrekken en infiltreren van maximaal 5 miljoen m³ grondwater en/of voorgezuiverd oppervlaktewater per jaar. Deze vergunning loopt tot 2003.

Beheer en gebruik

De nota's en wetten vormen de basis voor het beheer en de bescherming van het duingebied als natuur- en waterwingebied. De verschillende nota's zijn door volksvertegenwoordigingen goedgekeurd en vastgesteld. GW heeft dus een maatschappelijke verantwoordelijkheid voor het behoud van de AWD, zelfs op Europees niveau.

De wetten bieden bescherming tegen externe, negatieve invloeden. Aanwijzing tot 'Speciale Beschermingszone' in het kader van de internationale Habitatrictlijn biedt zelfs nog een extra bescherming van het nat uurgebied. Schadelijke maatregelen of activiteiten zijn alleen toegestaan als de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of het milieu bedreigd worden en er moeten altijd (elders) compenserende maatregelen genomen worden. De wetten zijn tevens een stok achter de deur voor een goed beheer door de beheerder zelf. Voor het nemen van bepaalde beheersmaatregelen is de beheerder verplicht ontheffingen of vergunningen aan te vragen. Het reguliere beheer is niet vergunningsplichtig.

Ontheffingen kunnen voor langere tijd verstrekt worden als de beheerder vooraf een beheersplan ter goedkeuring aan het bevoegd gezag voorlegt. Zo stellen de terreinbeheerders in Zuid-Kennemerland, GW, PWN, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en een aantal particulieren, vertegenwoordigd in de Reewildbeheerseenheid Zuid-Kennemerland gezamenlijk een reewildbeheersplan op, op basis waarvan ontheffingen voor de beheersjacht kunnen worden aangevraagd.

In de vergunning die in het kader van de Grondwaterwet verleend is, is ter bescherming van de bodem en het grondwater in de infiltratiegebieden het Infiltratiebesluit (IB) van toepassing verklaard. In dit besluit is een aantal normen vermeld waar het te infiltreren water aan moet voldoen. Deze normen zijn deels op ecotoxicologische waarden en deels op

milieuhygiënische waarden gebaseerd. Bij overschrijding van een zogenoemde [B-toetsingswaarde kan een innamestop worden afgekondigd. Het stoppen van de inname heeft echter ook negatieve consequenties. Door een innamestop zal zowel het oppervlakte- als het grondwater dalen. In het voorjaar heeft een waterstandsval een negatief effect op flora en fauna. Daarentegen heeft een geringe overschrijding van bepaalde normen niet altijd een negatief effect. Als compromis is afgesproken dat GW elke overschrijding van het IB meldt aan de provincie Noord-Holland, waarna in overleg maatregelen zullen worden genomen. In het jaar 2000 zullen de opgedane ervaringen worden geëvalueerd.

De verschillende nota's en wetten bieden ook extra kansen voor het beheer van het duingebied in de vorm van subsidies. In het Uitvoeringsprogramma Faunabeleid [27] van de provincie is een lijst van beschermde soorten opgenomen. Voor het behoud van deze soorten is het mogelijk subsidie aan te vragen. De natuurdoeltypenkaart van de provincie [16] dient als basis voor het verstrekken van subsidies. Op die manier houdt de provincie de vinger aan de pols bij voorgenomen beheers- en inrichtingsmaatregelen. In het kader van de Europese Habitatrichtlijn zijn zogenoemde Life-subsidies beschikbaar.



De Ijsvogel wordt in de winter vaak gezien in de Amsterdamse Waterleidingduinen

3. Achterom zien is vooruit kijken

In de *Nota Natuurbeheer 1990-2000* [28] is voor een periode van tien jaar beheer geformuleerd. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het uitgevoerde beheer van de laatste tien jaar. Een uitgebreide evaluatie van het beheer in de beheersperiode 1990-2000 is te vinden in het rapport 'Van zeereep tot binnenduin; flora, fauna en beheer in de Amsterdamse Waterleidingduinen 1990-2000' [4]. Op basis van de evaluatieresultaten is besloten op welke manier het beheer in de beheersperiode 2000-2010 zal worden voortgezet.

3.1 Natuur

Voorgenomen beheer van vegetatie en landschap 1990-2000

In de *Nota Natuurbeheer 1990-2000* is opgenomen dat het vegetatiebeheer gericht is op het herstellen en of stimuleren van natuurlijk landschapsvormende processen [28]. Er zijn een aantal beheersmaatregelen geformuleerd.

- / Landschappelijke beplantingen en percelen met een cultuurhistorische waarden worden in stand gehouden;
- / Negatieve effecten van voormalig gebruik worden opgeheven door maaibeheer en plaggen;
- / In een deel van de bossen zal 'omvormingsbeheer' worden toegepast. Het beheer is gericht op de ontwikkeling van een heterogene structuur en het vergroten van het aandeel dood hout.
- / Het beheer wordt afgestemd op erosie en spontane stabilisatie;
- / Door begrazing met runderen en schapen wordt struweelvorming tegengegaan, de floristische rijkdom hersteld en verstuing gestimuleerd;
- / Vestiging van exoten wordt tegengegaan of tenietgedaan.

"Op eigen houtje"

Op circa 68% van de totale oppervlakte van de Amsterdamse Waterleidingduinen bestond het beheer in de afgelopen beheersperiode uit 'niets-doen'. Het gaat hier onder andere om de kalkrijke, sterk aan de wind geëxponeerde delen van het duingebied, waar (korst)mosvegetaties of open tot gesloten struwelen domineren met veel Duindoorn en Dauwbraam, lokaal gemengd met Liguster, Meidoorn, Vlier, Berk, Wilg en Duinriet. Door blootstelling aan de heersende windrichting kunnen verstuiwingen plaatsvinden en wordt successie richting bos sterk geremd.



De akkertjes behoren tot het historisch archief van de Amsterdamse Waterleidingduinen

Cultuurhistorische waarden

Nabij de ingang Panneland zijn akkertjes, in totaal circa 2 hectare, ingezaaid met akkeronkruiden en Winterrogge. De akkertjes zijn niet geoogst, maar gedurende twee jaar jaarlijks in stroken gemaaid zodat twee arige soorten in de braakstroken tot ontwikkeling konden

komen. Na twee jaar is een vollegrondbewerking uitgevoerd gevolgd door inzaaien. Nu wordt de cyclus herhaald. In een aantal percelen, in totaal 7 hectare, is hakhoutbeheer uitgevoerd.

Maaibeheer

Veel duinvalleien van de Amsterdamse Waterleidingduinen zijn in meer of mindere mate verruigd, door verdroging, vermesting door infiltratie van niet voorgezuiverd rivierwater (tot 1973) en door atmosferische depositie van stikstof. Vernatting van verdroogde valleien leidt, zonder aanvullend beheer, tot verruiging van de vegetatie. Om verruiging tegen te gaan vindt er sinds 1975 maaibeheer plaats. In de afgelopen beheersperiode zijn de vochtige tot natte delen (circa 5 hectare) jaarlijks en de droge delen (circa 45 hectare) om het jaar gemaaid. Door het maaien en afvoeren van het maaisel zijn de ruigtevormende soorten Duinriet, Zandzegge en Bastaardstrandkweek sterk achteruit gegaan en is de soortenrijkdom toegenomen.

De bermten langs de wegen en paden (in totaal circa 40 hectare) zijn jaarlijks of om het jaar na de bloeiperiode gemaaid. Op die manier werden de wegen en paden vrijgehouden van overwoekerende struiken. In de veelal voedselarme bermten leidde dit tot het ontstaan van kruiden- en bloemrijke bermten, waar veel vlindersoorten op af komen.

Plaggen

In het zuidelijk deel van de AWD zijn enkele plagprojecten uitgevoerd, in totaal circa 3 hectare. Plaggen is het verwijderen van de hovenste voedselrijke laag van de bodem. Verschillende karakteristieke duinvalleisoorten, zoals Teer Guichelheil, Sierlijke Vetmuur, Strandduizendguldenkruid en Duinrus zijn na de natte jaren 1993 en 1994 verschenen op de geplagde veldjes, maar ze zijn in de daaropvolgende (droge jaren) 1996 en 1997 weer verdwenen of sterk achteruitgegaan. Uit deze plagproeven blijkt dat voor duurzame regeneratie van vochtige valleivegetaties verder herstel van de waterhuishouding noodzakelijk is, zoals in de Van Limburg Stirumvallei. Naar verwachting is ook periodiek beheer (maaien, plaggen of beweiding) nodig, voor de instandhouding van de karakteristieke vegetatie.

Bosbeheer

Het bos in de AWD omvat in totaal 630 hectare, waarvan 115 hectare naaldbos en 515 hectare loofbos. De naaldbossen maken 20% uit van de totale oppervlakte bos. Het bosbeheer bestaat uit het omzagen van bomen (dunnen), waarbij mooie, dikke bomen worden 'vrijgezet', meer ruimte krijgen. Daarnaast worden bomen geringd, waardoor het aandeel dood hout in het bos wordt vergroot.

Begin deze eeuw en tijdens de vijftiger jaren is vooral Oostenrijkse en Corsicaanse Den aangeplant, wat geleid heeft tot bossen met een monotone structuur. De bosopstanden van Oostenrijkse en Corsicaanse Den en in mindere mate van Grove Den veroorzaken extra verdroging door sterkere verdamping. Bovendien veroorzaakt het naaldenstrooisel bodemverzuring en wordt de ontwikkeling van gebiedseigen vegetatie verhinderd. In de afgelopen beheersperiode is het omvormingsbeheer voortgezet. Dit beheer is erop gericht de kwaliteiten van het naaldbos (bijvoorbeeld als rust- en foerageergebied voor roofvogels) te behouden en een gevarieerde busstructuur te versterken. In de afgelopen beheersperiode is 79 hectare naaldbos gedund.



Maaien gebeurt op veel manieren; met de hand of met de machine

Om de natuurlijke verjonging en een variatie in structuur te bevorderen is in de afgelopen beheersperiode 266 hectare loofbos in het bosbeheerplan opgenomen, met name eikenbos. Door het uitvoeren van dunningen en het ringen van bomen is het aandeel dood hout in het bos toegenomen en is de

variatie in het bos versterkt. Bovendien is door dit beheer de juiste uitgangssituatie gecreëerd voor natuurlijke verjonging van het bos. De vinger wordt hier wel aan de pols gehouden, omdat met name Amerikaanse Vogelkers en Esdoorn zich goed lijken te verjongen.



Bosbeheer is een vak apart

Door bomen te ringen (de bast van de stam wordt rondom verwijderd) en op stam te laten afsterven, door kwijnende of reeds dode bomen niet te vellen of door dunningsbomen of windworpboomen in het bos te laten liggen is de hoeveelheid dood hout toegenomen. Staand en liggend dood hout is van groot belang voor holenbroeders, vleermuizen, insecten, paddestoelen, mossen en korstmossen.

Verstuivingen

Door het toelaten van verstuivingen zijn in de afgelopen beheersperiode in de buitenduinen nieuwe stuifkuilen ontstaan. Na verloop van tijd treedt stabilisatie op, en door cyclische successie ontwikkelen zich nieuwe pionierstadia. Ook in de Van Limburg Stirumvallei moet de wind het werk doen.

26

Begrazing

Op het Eiland van Rolvers (36 hectare) wordt sinds 1985 extensief begraasd met 8 runderen in de periode van half april tot half november. Dit heeft geleid tot een gradiëntrijke afwisseling van open, schrale begroeiingen, droge en vochtige ruigten, struwelen en bossen met een grote verscheidenheid aan flora en fauna.

Het Zeeveld-noord (120 hectare) wordt vanaf 1988 met runderen begraasd van juni tot oktober. Aanvankelijk met 30 stuks, sinds 1993 met 24 stuks. Sinds 1996 grazen in het Zeeveld-zuid (75 hectare) runderen (in 1996 eenmalig 24 stuks, daarna 12 stuks) van oktober tot juni. Tot nu toe kan geconstateerd worden dat de vergrassing goed teruggedrongen is, maar het heeft (nog) niet geleid tot meer verstuivingen en het terugdringen van duindoornstruweel. Een aantal zeedorpensoorten heeft zich al wel uitgebreid. De hoge begrazingsdruk in het begin heeft snel geleid tot opruiming van ruigte, waardoor nu met een lager aantal kan worden volstaan.

Sinds 1992 wordt het gebied Paardenkerkhof, Sasbergen (110 hectare) jaarrond begrast met Drentse Heideschappen (start met 39 oaien en één ram). In het voorjaar 1996 was de kudde naar 150 oaien gegroeid. Dit aantal is in het voorjaar van 1998 teruggebracht naar 100 dieren. De Struikheivegetatie wordt duidelijk bevorderd door de begrazing. Jonge heide kiemt zelfs. De verruiging met Zandzegge en Duinriet is teruggedrongen.

Sinds 1995 is op totaal 7 hectare zwerfbeweiding met Drentse Heideschappen toegepast. Door gebruik van mobiele rasters kunnen schapen een verruigd terrein voldoende kort grazen (10 à 15 stuks op 1 hectare gedurende een periode van 3 a 4 maanden). Dat is een van de voorwaarden voor de ontwikkeling van soortenrijke vegetaties. In de zwerfbeweiding zijn de volgende terreinen opgenomen: de voormalige akkers bij het Vogclenveld (1996), het Bos van Schrama (1996, 1997, 1998 en 1999), de Ruigthoek (1995 t/m 1999) en het Achterhaasveldbos (1995 t/m 1999).

Beheer van exoten (bomen)

Exotenbeheer is er op gericht duineigen soorten meer kans te bieden zich te vestigen. Over een oppervlakte van circa 35 hectare is Gewone Esdoorn bestreden door de monocultures van Esdoorn kaal te kappen. Vervolgens zijn de uitlopende stobben de daaropvolgende 5 a 6 jaren regelmatig verwijderd, totdat de stobben dood zijn. Van de andere uitheemse soorten is in het begraste gebied Sasbergen lokaal Amerikaanse Vogelkers bestreden, door de zaadbomen te kappen en de uitlopers op te laten vreten door de schapen. Met name in het middenduin zien we echter een verspreide toename van Amerikaanse Voelkers.



Koeien helpen de beheert

Voorgenomen Faunabeheerbeheer 1990-2000

In de *Nota Natuurbeheer 1990-2000* is faunabeheer aangemerkt als onderdeel van het natuurbeheer [28]. De belangrijkste randvoorwaarde voor het faunabeheer is het voorkomen van schade aan omliggende belangen. Voor een aantal soorten zijn gerichte maatregelen geformuleerd:

- / De Reewildpopulatie in de AWD zal gereguleerd worden door jacht in eigen beheer;
- / Om vraatschade door Konijnen te voorkomen zullen ze lokaal bejaagd worden. In de zeereep zal de konijnenstand op verzoek van het Hoogheemraadschap van Rijnland laag gehouden worden;
- / De Vossenpopulatie zal zich op natuurlijke wijze moeten reguleren;
- / Voor vleermuizen zullen geschikte bunkers tot winterverblijf worden ingericht;
- / Tijdens het broedseizoen zullen grootschalige werkzaamheden in het duingebied worden geweerd. De Bosuilenpopulatie wordt actief beheerd met nestkasten;
- / Voor een gezonde populatie zal in de toevoersloten de Snoek- en Baarsstand regelmatig worden aangevuld. Graskarpers worden ingezet en gereguleerd voor de doorstroming van het water.
- / Op termijn zal contact gezocht worden met betrokken beheerders om duingebieden te koppelen.



Een Ree zien blijft een mooie ervaring

Uitgevoerd faunabeheer 1990-2000

"De vleugels uitslaan"

Het faunabeheer in de AWD bestond in de beheersperiode 1990-2000 voor het merendeel van de fauna uit 'niets-doen'. Om verstoring zoveel mogelijk te voorkomen zijn verstorende werkzaamheden tijdens het broedseizoen, van 1 maart tot 15 augustus, niet toegestaan. In het buitenduin zijn verstorende werkzaamheden niet toegestaan van '1 april tot 15 augustus.

Beëindiging beheersjacht

De beheersjacht op Reeën is sinds 1 januari 1997 na een besluit van de gemeenteraad van Amsterdam stopgezet. Na een proefperiode van vijfjaar zal de gemeenteraad op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten opnieuw besluiten over de beheersjacht in de AWD. De aantalontwikkeling van Reeën lijkt de laatste jaren te stabiliseren op ongeveer 600 dieren, gekoppeld aan een daling van het aantal kalveren per geit dat de eerste winter overleeft. De Damhertpopulatie is de laatste jaren met een jaarlijkse groei van 30% zeer sterk toegenomen tot zeker 300 dieren. De Damherten zijn nooit bejaagd geweest in de AWD.

De belangrijkste maatregel ter voorkoming van schade aan derden zijn de grensrasters. Deze rasters worden zeer regelmatig gecontroleerd. Dieren die buiten de AWD rondlopen worden teruggedreven.

Konijnen

De Konijnenpopulatie vertoonde in de periode 1990-1995 een lichte stijging, maar daalt sindsdien weer fors. Een belangrijke oorzaak is de uitbraak van de nieuwe virusziekte VHS. In de afgelopen beheersperiode is er niet gejaagd op Konijnen. Vanwege het cultuurhistorische aspect is jaarlijks onder bepaalde voorwaarden vergunning verstrekt aan een valkenier.



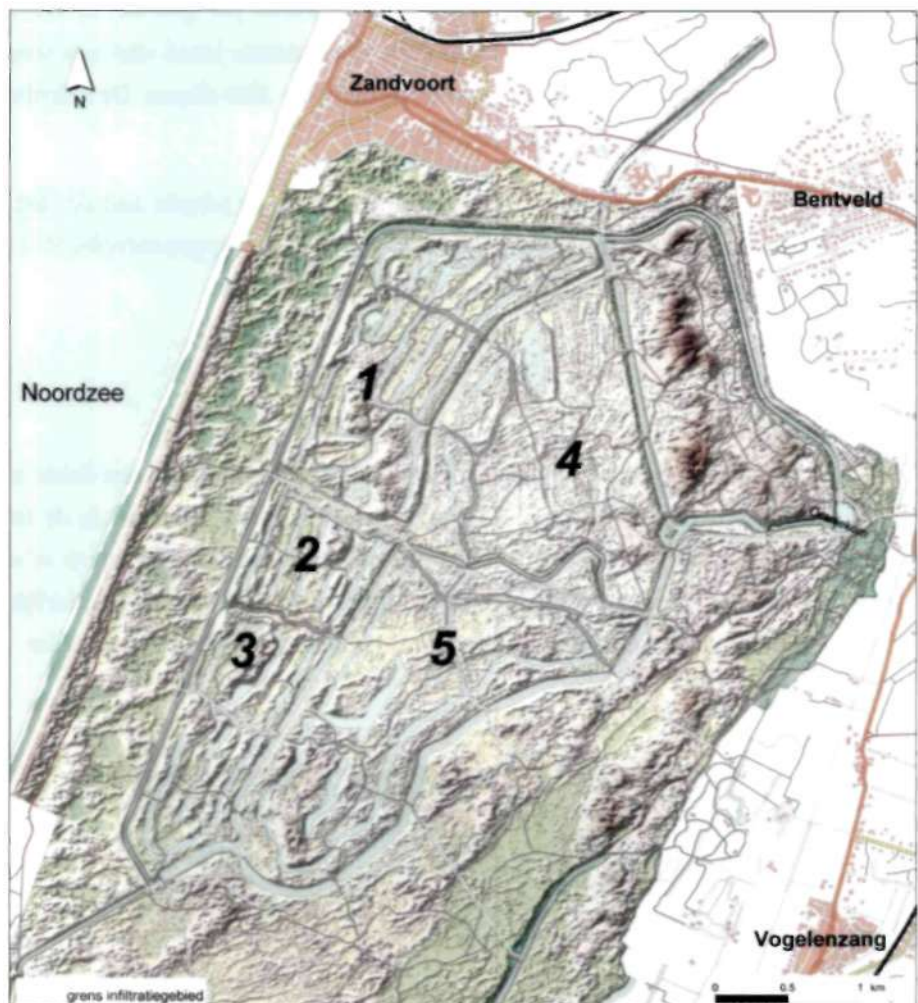
Soms goede tijden, soms slechte tijden voor het Duinkonijn

Vossen

Vossen zijn niet bejaagd of op een andere wijze beheerd. De populatie van de Vos stabiliseert zich al enige tijd op ongeveer 25 burchten. GW ontvangt geen klachten uit de omgeving van de AWD over schade door Vossen. Daarbij dient te worden opgemerkt dat in de omringende gebieden intensief op Vossen wordt gejaagd.

Vleermuizen

In de afgelopen tien jaar zijn negentien bunkers speciaal ingericht voor overwinterende vleermuizen. Voor de bunkers zijn afsluithekken geplaatst om rust te garanderen. Enkele bunkers die vol met zand waren gestort, zijn leeg gegraven en stukken cellenbeton en gaas zijn aan de wand bevestigd om de hangmogelijkheden voor vleermuizen te verbeteren.



infiltratiegebied in de Amsterdamse Waterleidingduinen

3.2 Waterwinning

Voorgenomen beheer 1990-2000

In de *Nota Natuurbeheer 1990-2000* zijn geen aparte voornemens opgenomen over het beheer ten behoeve van de waterwinning [28]. Er is wel een beheersmaatregel geformuleerd in het kader van het zogenoemde technische beheer.

- / Er zal gezocht worden naar mogelijkheden om het landschappelijke karakter van oevers van kanalen en infiltratiegeulen meer te ondersteunen.

Uitgevoerd beheer 1990-2000

Herinrichting geuloevers

In het verleden zijn veel geuloevers met slib verrijkt, waardoor milieus ontstonden met veel ruigtekruiden als Brandnetel, Akkrdistel en Duinriet, afgewisseld met Duindoornstruweel en Vlier. Sinds 1991 worden projectmatig geuloevers hergeprofileerd. Na een grondig veldonderzoek zijn de oevers van acht geulen opnieuw geprofileerd. Deze geuloeverprojecten beslaan in totaal 3,7 hectare. De rijke bovengrond van de geuloevers is afgeplagd en het talud van de oevers is zo aangepast dat geleidelijke natdroogovergangen ontstaan.

Bedrijfsplan

De waterwinactiviteiten in de AWD zijn beschreven in het Bedrijfsplan [29] voor infiltratie en winning uit 1996. De vraag naar drinkwater en het aanbod van voorgezuiverd rivierwater fluctueren in omvang. Daardoor schommelen de peilen in kanalen en geulen en worden ook de grondwaterstanden beïnvloed. Er zijn in het bedrijfsplan constante oppervlaktewaterpeilen vastgesteld met bandbreedtes voor peifluctuaties; hiermee moeten onder *normale* omstandigheden (voldoende aanvoer van voorgezuiverd rivierwater voor infiltratie) de belangen van natuur en waterwinning op elkaar worden afgestemd. Onder *buitengewone* omstandigheden (vraag en aanbod raken sterk uit balans, bijvoorbeeld door een innamestop van rivierwater) wordt ernaar gestreefd de daling van oppervlakte- en grondwaterpeilen die bij doorgaande drinkwaterproductie onvermijdelijk is, zoveel mogelijk te beperken tot die gebieden waar van zulke gebeurtenissen de minste schade valt te verwachten.

In het Bedrijfsplan zijn de peilen in de verschillende infiltratiegebieden vastgesteld op basis van ecologische wensen. In de infiltratiegebieden IV en V wordt het hele jaar een constant peil gehandhaafd, met een maximale schommeling van plus of min 10 centimeter. Van 1 maart tot 15 augustus wordt in de infiltratiegebieden 1, II en III een constant peil gehandhaafd,

met een schommeling van 20 centimeter. Buiten deze periode fluctueert het peil onder invloed van neerslag, verdamping, aanvoer en onttrekking. In geval van een calamiteit zullen de infiltratiegebieden in een bepaalde volgorde droogvallen: III - II - I - IV - V



¹ onderwatervegetatie gebeurt met een boot

Beheer van geulen en kanalen

Langs de verschillende kanalen en geulen worden de paden gemaaid om de kanalen, drains en peilputten bereikbaar te houden. De oevers en de onderwatervegetatie worden regelmatig gemaaid om de doorstroming van de kanalen zeker te stellen. Daarbij wordt ook geprobeerd ophoping van loslatend materiaal bij duikers te voorkomen.

Afstervend plantenmateriaal, kalk en zwevend stof veroorzaken verstopping

van de bovenste bodemlaag van de infiltratiegeulen. De infiltratiecapaciteit neemt hierdoor af in de loop van de jaren. Door verwijdering van deze bodemlaag wordt de oorspronkelijke capaciteit hersteld. Verwijdering van de verstopte bodemlaag vindt plaats sinds de aanleg van de infiltratiegeulen. Tijdens de ontwerpfase werd de onderhoudsfrequentie vastgesteld op eenmaal per twee jaar.

Vóór 1973 was het te infiltreren water zeer voedselrijk en bevatte het hoge gehalten aan zwevende stof, zware metalen en fosfaten. De zuivering van het te infiltreren water bestond slechts uit één snelfiltratiestap. In 1973 is de voorzuivering uitgebreid, waardoor de waterkwaliteit verbeterde. De onderhoudsfrequentie van de geulen kon drastisch worden verlaagd. In

1991 zijn de geulen voor het eerst in 20 jaar gebaggerd. Sinds 1998 wordt ook geëxperimenteerd met nat-baggeren. Nat-baggeren wordt toegepast in die gebieden waar droog-baggeren niet mogelijk is door de ecologisch gezien onaanvaardbare verandering van de grondwaterstand.



Graskarpers worden gevangen, gewogen en weer uitgezet

In de winkanalen heeft de beheerder Graskarpers uitgezet voor het beheer van waterplanten. Het effect van dit beheer wordt nauwlettend in de gaten gehouden. De stand van de Graskarpers wordt gereguleerd op basis van de groeisnelheid van de vegetatie en de doorstromingsnelheid van het water. Als jonge Graskarpers worden uitgezet om het aantal te suppleteren, worden grote Snoeken weggevangen om te grote predatie op de jonge Graskarpers te voorkomen. Het beheer van de waterplanten met Graskarpers is succesvol.

Eco-Hydrologisch Onderzoek

Op basis van het OHO zijn in de afgelopen beheersperiode enkele groot-schalige maatregelen uitgevoerd, die niet in de Nota Natuurbeheer 1990-2000 zijn aangekondigd. Het Van Limburg Stirum Kanaal is in 1995 aan de waterwinfunctie onttrokken en gedempt. Het peil in het Oosterkanaal is tegelijkertijd verhoogd. Uitstuiving van de aldus ontstane vlakte leidt nu tot vorming van natte duinvalleitjes over een oppervlakte van 25 hectare. Dit is precies zoals vooraf voorspeld in de modelstudies.

In 1994 is het Verlengde Oosterkanaal, tussen de ingangen Panneland en Oase, aan de waterwinfunctie onttrokken. In de winter 1995/96 is het Verlengde Oosterkanaal gedempt waarna een smalle duinrei (totaal oppervlak 1,6 hectare) in de oude kanaalbedding is uitgegraven. Een voormalige zandstort is ingericht tot een poel, die verbonden is met de duinrei. De oever en de bedding van de Oosterduinrel zijn snel begroeid geraakt, met onder andere Rode waterereprijs, Beekpunge, Slanke Waterkers en Moerasvergeet-mijnietje.



Verlengde Oosterkanaal werd Oosterduinrel

3.3 Recreatie

Voorgenomen beheer 1990-2000

In de *Nota Natuurbeheer 1990-2000* is opgenomen dat het recreatiebeheer gericht is op het behoud van 'natuur, rust en ruimte' [28]. Hiervoor zijn een aantal maatregelen geformuleerd.

1. De infrastructuur in de AWD zal gerenoveerd worden, waarbij asfaltverharding vervangen wordt door klinkerbestrating;
2. De AWD zijn opengesteld voor wandelaars en ruiters via een kaartstelsel.
3. In het overgrote deel van de AWD is wandelen buiten wegen en paden toegestaan.
4. Fietsen is in de AWD niet toegestaan.
5. De massaliteit van groepssport wordt op een aanvaardbaar niveau teruggebracht via overleg.
6. Voorlichting is een hulpmiddel bij de begeleiding van de bezoekers. Het bezoekerscentrum 'De Oranjekom' speelt hier een belangrijke rol in.

Uitgevoerd beheer 1990-2000

Infrastructuur

In de afgelopen beheersperiode is een plan gemaakt om de wegen in de AWD te renoveren. In 1999 heeft de gemeenteraad van Amsterdam op basis van dit plan een krediet beschikbaar gesteld. Een proeftracé, Blauweweg-Strandweg-Duizendmeterweg, van 5 kilometer is al uitgevoerd. De resultaten hiervan voldeden aan de verwachtingen. In 1999 is een tracé van 5 kilometer langs het Noord-Oosterkanaal gerenoveerd. Alle wegen in de AWD zullen worden omgevormd tot een klinkerweg of een onverhard pad. Asfalt wordt niet meer gebruikt, omdat dit intensief onderhoud vereist, waarbij ongewenste teerproducten in het natuur- en waterwingebied wordt gebracht.



Een nieuw paneel met een modern jasje en up-to-date informatie over het duingebied

Toegangsvoorwaarden

Voor een bezoek aan de AWD geldt een aantal toegangsvoorwaarden: men moet een toegangkaartje kopen, er mag niet gefietst worden en huisdieren mogen niet meegenomen worden. Te paard mag men ook de AWD in; met een ruiterkaart en over de ruiterpaden. In de Zuidduinen bij Zandvoort (sinds 1996 in beheer bij GW)

gelden andere toegangsvoorwaarden, hier hoeft men geen kaartje te kopen en mag de hond mee op de wandeling.

Bezoekers kunnen een dagkaart, een maandkaart, een persoonlijke jaarkaart, een groepskaart of een 60+-kaart kopen. Sinds 1 januari 1998 kunnen recreanten ook gebruik maken van de Natuur kaart Noord-Holland. De terreinbeheerders van Noord-Holland, GW, PWN, Stichting het Noord-hollands Landschap, Goois Natuurreservaat, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en Wandelpark Caprera, hebben gezamenlijk besloten tot een gemeenschappelijke toegangsregeling voor een proefperiode van driejaar. In combinatie met een jaarkaart of een lidmaatschapskaart geeft de Natuurkaart Noord-Holland toegang tot de meeste natuurgebieden in de provincie.

Wandelen (en niet fietsen)

In het grootste deel van de AWD mag niet gefietst worden. Achter de zeereep loopt van noord naar zuid een fietspad (in beheer bij de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland). Bezoekers mogen in het grootste deel van de AWD buiten wegen en paden lopen. Een aantal terreindelen is door de kwetsbaarheid van de natuur of de waterwinning voor bezoekers geheel afgesloten. Doordat er niet gefietst mag worden in de AWD bestaat er een natuurlijke zonering in het gebied. De meeste bezoekers blijven in de nabijheid van de ingangen, terwijl het in het midden van het duingebied rustiger is. Ruimte en rust kunnen alleen worden gewaarborgd dankzij het feit dat er niet gefietst mag worden. Fietsend worden de AWD verkleind tot een gebied dat in één uur tijd doorkruist kan worden, terwijl de AWD wandelend een natuurgebied vormen dat groot genoeg is voor een tocht van een hele dag.

35

Trimmen

Met verschillende sportgroepen wordt op regelmatige basis overlegd over het sporten in de AWD. Met de sportgroepen is een aantal afspraken gemaakt over het gebruik van het duingebied. Sportgroepen worden ook ingelicht over op handen zijnde activiteiten. In de meeste gevallen zijn sportgroepen dan na overleg bereid het tijdstip of de plaats van sporten te wijzigen.



Trimmend lof kuierend valt er ook nog veel te zien

Voorlichting

Op een aantal manieren is aan de bezoekers voorlichting gegeven over (het beheer en gebruik van) de AWD.

- / In bezoekerscentrum 'De Oranjekom' staat een vaste expositie over natuurbeheer en waterwinning. Elk jaar wordt ook een aantal wisselexposities over uiteenlopende onderwerpen gerealiseerd. Het bezoekerscentrum en de expositie is sterk verouderd. In 1998 heeft de gemeenteraad van Amsterdam een krediet beschikbaar gesteld voor een nieuw bezoekerscentrum.
- / Op verzoek kunnen schoolklassen of bezoekers mee op excursie met de duinwachter. Het onderwerp van een excursie kan zowel natuurbeheer, waterwinning of de combinatie van beide zijn.
- / Bij de hoofdingangen staan panelen met informatie en wetenswaardigheden over de AWD. Informatie over tijdelijke werkzaamheden wordt zoveel mogelijk gegeven op de plaats van handeling. De informatiepanelen, groot en klein, zijn in 1999 allemaal vernieuwd. Er is voor één herkenbare stijl gekozen.
- / In 1993 is voor het eerst de nieuwsbrief *Struinen* verschenen. Houders van een jaarkaart kunnen zich abonneren op deze nieuwsbrief met wetenswaardigheden over het beheer en het onderzoek in de AWD. De nieuwsbrief verschijnt vier keer per jaar. Gezien het grote aantal, enthousiaste, reacties na het verschijnen van elke editie van *Struinen*, voorziet de nieuwsbrief in een behoefte. De nieuwsbrief voorjaarkarthouders heeft ook navolging gekregen bij andere terreinbeheerders.



Helm en zand zijn natuurlijke duinvormers

4. En nu verder... op stap naar 2030

4.1 Doelstellingen

Voor het beheer van de AWD heeft GW bepaalde doelstellingen geformuleerd. Deze doelstellingen helpen de beheerder bij het bepalen van te nemen beheersmaatregelen, in het bijzonder voor de planning op de lange termijn. Beheersmaatregelen worden uiteindelijk genomen op basis van onderzoek, evaluatie en beheerservaring. De hieronder geformuleerde doelstellingen zijn, met uitzondering van de subdoelstelling voor zeewering, niet nieuw; in de afgelopen beheersperiode vormden deze doelstellingen, in iets andere bewoordingen, ook al de leidraad voor het beheer. Er is ook al veel bereikt, maar nog niet alles. Het realiseren van de doelstellingen is een kwestie van geduld, **een** schone zaak in de natuur.

Hoofddoelstelling: "Behoud van een uniek duingebied"

Het instandhouden van de AWD als aaneengesloten duingebied, het veilig stellen van de waterwinningen het versterken van de functie natuur.

Doelstelling natuur: "Struinen in de toekomst"

Het laten plaatsvinden en zonodig stimuleren van natuurlijke processen, zowel abiotisch als biotisch én de bescherming van, volgens de huidige inzichten, van nature in het duingebied voorkomende flora en fauna.

Natuurlijke processen zijn onder andere verstuiwingen, natuurlijke begrazing, natuurlijke hydrologie, natuurlijke en ongestoorde successie en liet ontstaan van verschillende gradiënten Het laten plaatsvinden van natuurlijke processen houdt impliciet in dat menselijke ingrepen zoveel mogelijk beperkt worden. Dit leidt echter in de huidige situatie tot een dilemma, omdat het huidige duinlandschap sterk verschilt van een natuurlijk dynamische duinlandschap.

Beperkingen in het huidige duinlandschap zijn:

De macrodynamiek in de vorm van kustprocessen en grootschalige verstuingen is sterk beperkt. Nieuwvorming van duinvalleien door uitstuiving of afsnoering van een strandvlakte zal nog maar zelden voorkomen. Zonder extra maatregelen van de mens zullen lage duinvalleivegetaties verdwijnen.

Zure en voedselrijke neerslag heeft geleid tot verzuuring en soortenverarming van duingraslanden. Nederland -en daarmee ook GW- draagt een bijzondere verantwoordelijkheid voor kustduinen gezien de schaarste op nationale, Noordwest-Europese en wereldschaal. Juist de vroege successiestadia met bijbehorende flora en fauna zijn (inter)nationaal hoog gewaardeerd. Vernatting van verdroogde vegetaties leidt tot verzuuring. Beheersmaatregelen als uitgraven, afplaggen en maaien zijn nodig voor het herstel en voortbestaan van deze vegetaties.

Het duingebied is van belang voor de drinkwaterproductie. Een hoofdfunctie van de AWD is waterwinning. De voor deze functie belangrijke kanalen en geulen moeten instandgehouden worden. Ook moet de infrastructuur in het gebied, noodzakelijk voor zowel de waterwinning als natuurbeheer, onderhouden worden. Daarnaast zijn soms civieltechnische maatregelen noodzakelijk om de waterwinning zo efficiënt mogelijk te kunnen blijven uitvoeren.

Het duingebied herbergt waardevolle cultuurhistorische waarden. De sporen in het landschap van vroeger gebruik en beheer vormen het geheugen van het duingebied en zijn onvervangbaar. Beheersmaatregelen worden vooral toegepast waar natuurlijke processen niet ongeremd kunnen plaatsvinden, bijvoorbeeld door de belangen van waterwinning, soortenbelang of de aanwezigheid van onvervangbare cultuurhistorische waarden.



Wilde Zwanen overwinteren in het infiltratiegebied

Doelstelling waterwinning: "In zekere en veilige handen"

Het waarborgen van de maximale wincapaciteit volgens de verleende vergunning, binnen de kaders die gesteld zijn door de Grondwaterwet en het Infiltratiebesluit, met ontwikkeling en behoud van zo hoog mogelijke natuurwaarden binnen de door de waterwinning gestelde randvoorwaarden.

Het beheer in de AWD is erop gericht de beide hoofdfuncties (waterwinning en natuurbeheer) zo goed mogelijk tot hun recht te laten komen. Soms kunnen ze toch conflicterend zijn. Als leidraad bij de afweging welke functie dan prevaleert, geldt onderstaand hiërarchisch kader:

de oorspronkelijke hydrologie in het gehele gebied zoveel mogelijk herstellen door hydrologische en inrichtingsmaatregelen met behoud van kwantiteit en kwaliteit van de waterwinning;

daar waar beide hoofdfuncties ruimtelijk samen voorkomen (= verweving van functies) deze zoveel mogelijk integreren;

overall waar geen (infrastructuur voor de) waterwinning aanwezig is, voorrang geven aan de natuur.



Struinen, vorseu of wandelen door de Amsterdamse Waterleidingduinen

Subdoelstelling recreatie: "Een dag lang natuur, rust en ruimte"

Aan de recreant 'natuur, rust en ruimte' bieden en deze waarden beschermen binnen de randvoorwaarden die natuurbeheer en waterwinning stellen.

Hierbij hoort ook het creëren van draagvlak voor het beheer en gebruik van de AWD en het stimuleren van de betrokkenheid van de bewoners van de regio door (natuur)educatie en voorlichting. Onder rust wordt hier verstaan een minimale verstoring van de bezoeker door 'met-natuurlijke' geluiden en activiteiten. Onder ruimte verstaan we een zo groot mogelijke toegankelijkheid van het duingebied voor de bezoeker en een zo veel mogelijk visueel (door menselijke artefacten) ongestoord landschap.

Subdoelstelling zeewering: "Hernieuwde kennismaking"

Het laten plaatsvinden van de invloed van wind en water op de zeereep, binnen de randvoorwaarden die noodzakelijk zijn om de veiligheid van het achterland te waarborgen, waardoor geomorfologische processen in het duingebied zich kunnen ontwikkelen.

De zeereep heeft een zeewerende functie. Het beheer van de zeereep door het Hoogheemraadschap van Rijnland is in de eerste plaats gericht op het behoud van deze zeewerende functie. Dit betekent dat de eerste duinenrij kunstmatig intact wordt gehouden. Helm wordt ingeplant om verstuingen tegen te gaan en open plekken worden zoveel mogelijk voorkomen of hersteld [9].

Stuivend zand vormt feitelijk de motor van het duinecosysteem. Mede door het strikte zeereepbeheer is deze dynamiek de laatste decennia vrijwel geheel verdwenen uit de AWD. In 1990 heeft de rijksoverheid het principe 'dynamisch handhaven' van de kustlijn geïntroduceerd. Hiermee werd een vergroting van de dynamiek langs de kust mogelijk, maar de basiskustlijn (de kustlijn van 1990) moet worden gehandhaafd. Onder invloed van klimaatverandering en zeespiegelstijging, en de gevolgen hiervan voor de veiligheid, wordt in het beleid steeds meer de nadruk gelegd op de natuurlijke, zeewerende kracht van het duingebied. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting in het begrip 'meebewegende kust' in de Derde Kustnota [34].



Verboden en rechthoe-rechtaan; geen natuurlijke zeereep

4.2 Natuur

Voortgezet beheer

Het beheer zoals dat uitgevoerd is in de beheersperiode 1990-2000 (zie paragraaf 3.1.1) zal in de komende beheersperiode in grote lijnen op dezelfde wijze worden voortgezet. Dit beheer is gericht op de ontwikkeling van een gedifferentieerd landschap door op plekken gericht te sturen en door op andere plekken bewust te kiezen voor 'niets doen'; geduld hebben en afwachten wat voor moois de natuur voor ons in petto heeft. In overeenstemming met de doelstelling voor natuur, het laten plaatsvinden en zonodig stimuleren van natuurlijke processen, zal bezien worden of het 'niets-doen'beheer uitgebreid kan worden. Dit gebeurt door ontwikkelingen te toetsen aan referentie- en streefbeelden.

Verruiging van graslanden wordt tegengegaan door maaibeheer; vochtige tot natte delen worden jaarlijks gemaaid en droge delen om het jaar gemaaid. Door het maaien en afvoeren van het maaisel ontstaat een soortenrijke vegetatie. Het maaibeheer van graslanden wordt jaarlijks vastgesteld, afhankelijk van de vegetatieontwikkeling. Bermen langs wegen en paden worden jaarlijks of om het jaar gemaaid, waardoor kruiden- en bloemrijke bermen ontstaan.

In de naaldbossen in de AWD wordt een geleiderijk omvormingsbeheer uitgevoerd, waardoor een gevarieerde bosstructuur ontstaat. Het beheer van loofbossen is gericht op het stimuleren van natuurlijke verjonging en het bevorderen van structuurvariatie. Er wordt gestreefd naar 10 tot 20 % dood hout in het bos door bijvoorbeeld het ringen van bomen. Esdoorn en Amerikaanse Vogelkers worden extensief bestreden.

Op een aantal terreindelen vindt seizoensbegrazing plaats met runderen (Eiland van Rolvers, Zeeveld-noord, Zeeveld-zuid). Het gebied Paardenkerkhof Sasbergen wordt jaarrond begraasd met Drentse Heideschappen. De vergrassing en verruiging wordt door de begrazing teruggedrongen en er ontwikkelt zich een soortenrijke vegetatie.

Cultuurhistorische waarden worden door GW behouden of in sommige gevallen zelfs hersteld. Voorbeelden hiervan zijn het af en toe inzaaien van oude cultuurgewassen en bijbehorende inheemse akkeronkruiden op voormalige landbouwenclaves, hakhoutbeheer en het openhouden van zichtlanen.

Spontane verstuiwingen zullen, zover dit de waterwinning niet belemmerd, niet worden vastgelegd. Verstuiwingen kunnen worden gestimuleerd door grote grazers, minder strikt beheer in de zeereep en door recreanten.

Ook het faunabeheer zoals dat uitgevoerd is in de beheersperiode 1990-2000 zal in de komende beheersperiode in grote lijnen op dezelfde wijze worden voortgezet. Dit betekent dat fauna in de AWD zich zoveel mogelijk op natuurlijke wijze moet reguleren. Om verstoring zoveel mogelijk te voorkomen zijn versturende werkzaamheden tijdens het broedseizoen, van 1 maart tot '15 augustus, niet toegestaan. In het buitenduin zijn versturende werkzaamheden niet toegestaan van 1 april tot 15 augustus. Het beheer van een aantal diersoorten wordt hieronder kort aangegeven (zie tevens paragraaf 3.1.2).

Langs de AWD staan wildkerende rasters. Afschot van specifieke individuen wordt enkel toegepast in geval de verkeersveiligheid in het geding is, om schade in de omgeving te voorkomen, ten behoeve van onderzoek en bij zichtbaar individueel dierenleed. In 2002 zal aan de gemeenteraad van Amsterdam gerapporteerd worden over de conclusies van het thans lopende onderzoek naar de effecten van het stopzetten van de beheersjacht op Reeën.

Konijnen worden in principe niet bejaagd. Konijnen behoren tot het 'overig wild'. Dit betekent dat de gebruiker van een terrein, in de AWD gaat het hier om de zeereep en het zweefvliegveld, tevens jachtrechthouder is. Hierbij dient te worden opgemerkt dat bij beëindiging van de zweefvlieg-activiteiten de noodzaak tot konijnenjacht in het zuiden van de AWD vervalt. Bovendien gaat GW er van uit dat dynamisch kustbeheer (zie paragraaf 4.5) konijnenjacht in de zeereep onnodig maakt.

De Vossenpopulatie zal zich ook in de beheersperiode 2000-2010 op natuurlijke wijze moeten reguleren en zal niet worden bejaagd binnen de grenzen van de AWD.



Drentse Heideschappen lopen nu nog binnen de rasters

Nieuwe stappen

Diversiteit

Soms zal de beheerder moeten kiezen voor een zeer actief beheer van flora en fauna. Dit is het geval indien de AWD voor sommige soorten of soortgroepen een refugium (kunnen) vormen. Het behoud van de resterende populatie is er dan op gericht uitsterven te voorkomen vóórdat de beoogde langetermijndoelstellingen van de beheerder kunnen worden bereikt. Soms zal zelfs gekozen moeten worden voor introductie van een soort. Dit zal altijd gericht moeten zijn op completering van een ecosysteem en moet aan een aantal voorwaarden voldoen. De voorwaarden voor introductie staan vermeld in onderstaand kader.

Voorwaarden voor introductie van soorten:

De soort hoort thuis in het voor een gebied omschreven natuurdoeltype [15] (de soort is gewenst);

De soort kwam ooit voor in de AWD of de aangrenzende gebieden tussen Noordwijk en IJmuiden, of zou naar alle waarschijnlijkheid zonder menselijke barrières de AWD door natuurlijke areaaluitbreiding hebben weten te bereiken (de soort kan er 'van nature' voorkomen);

Door de mens opgeworpen barrières belemmeren naar alle waarschijnlijkheid de verspreiding van een soort zodanig, dat deze tijdens de periode waarin een habitat in het voor de soort geschikte successiestadium verkeert, de plaats niet op tijd kan bereiken (het gebied is niet bereikbaar);

Het is onwaarschijnlijk dat dergelijke barrières nog kunnen worden opgeheven, bijvoorbeeld door faunapassages en andere ecologische verbindingzones (het gebied blijft onbereikbaar);

De abiotische en biotische omstandigheden zijn, voorzover is vast te stellen, (weer) geschikt voor vestiging van de soort.

Schaapskudde

Uit het Eco-Hydrologisch Onderzoek is gebleken dat de natuurlijke potenties in het zuidelijk deel van de AWD groot zijn [7]. In dit deel kan, volgens berekeningen, door een aangepast waterbeheer 180 tot 220 hectare vernatten. Om de gewenste natuurwinst te boeken en verruiging tegen te gaan is ondersteunend inrichtings- en onderhoudsbeheer noodzakelijk. Het kaartbeeld van locaties met voor de ontwikkeling van duinvalleien kansrijke abiotische omstandigheden, gecombineerd met gegevens van de huidige vegetatie, heeft geleid tot een aanbevolen inrichtingsingreep per locatie: uitmaaien óf oppervlakkig (circa 10 cm) of diep plaggen (circa 30 cm). Er is reeds begonnen met inleidend maaibeheer.

Om het aantal machine-uren te beperken - en daarmee de verstoring - wordt ook begrazing ingezet als aanvullend beheersmiddel. Hierbij zijn als randvoorwaarden gesteld dat het aantal nieuwe rasters minimaal moet zijn, de veiligheid van de bezoekers niet in het geding mag komen en de wettelijk vereiste verzorging van de dieren praktisch uitvoerbaar moet zijn. Op basis van deze randvoorwaarden en de goede ervaringen met schapenbegrazing is gekozen voor het inzetten *van* een geleide schaapskudde. Een geleide kudde maakt gericht beheer mogelijk.

In de komende beheersperiode zal onderzoek uitgevoerd worden naar de mogelijkheden van integrale, meer natuurlijke begrazing door grote hoefdieren in de AWD, waarbij het risico voor de bezoekers en de productie van drinkwater zo laag mogelijk is. Daarvoor zal eerst nog een aantal veterinaire aspecten en aspecten aangaande de interactie tussen dieren en publiek moeten worden uitgewerkt. Integrale begrazing is van belang als middel tegen de gestaag voortschrijdende verruiging van de droge duinen.

Beheer van archeologische waarden

In de AWD zijn al verscheidene malen archeologische vondsten gedaan, daterend vanaf de Midden-IJzertijd, vanaf zo'n 400 jaar voor Christus, tot heden. Er zijn vele kleine potscherven (van bijvoorbeeld Karolingische 'bolpot', Badorf aardewerk, Pingsdorfaardewerk, Andenne-aardewerk, Mayenaardewerk) en dierlijk botmateriaal (van bijvoorbeeld paard, rund en geit) gevonden. Het beleid van GW is erop gericht het archeologisch materiaal zoveel mogelijk onaangetast te laten. Dit is in overeenstemming met rijksbeleid dat erop gericht is archeologische waarden ter plekke te behouden [30]. Aantasting of blootlegging van dieper gelegen archeologisch materiaal is echter in sommige gevallen onvermijdelijk, bijvoorbeeld als gevolg van civieltechnische werken (aanleg kanalen, pijpleidingen, wegen, waterputten, etc.) of als gevolg van verstuingen. Bij civieltechnische

werken zal GW de aanwezige archeologische waarden laten onderzoeken. In overleg met deskundigen zullen dan maatregelen genomen worden om de schade zoveel mogelijk te beperken.

Archeologisch materiaal dat bloot komt te liggen, hetzij door verstuingen, hetzij door civieltechnische werken, zal zoveel mogelijk ter plekke beschreven worden; daarna kan het verzameld en gearhiveerd worden. De vindplaats van het materiaal zal op een digitale kaart worden vastgelegd. Op die manier wil GW de archeologische waarden van de AWD zo gedetailleerd mogelijk in beeld brengen.



In de Amsterdamse Waterleidingduinen worden geregeld potscherven gevonden

Damherten

De beheersjacht op reeën in de AWD is in '1997 in het kader van een proef stopgezet. In de AWD leeft sinds de jaren 50 ook een populatie Damherten. Damherten zijn nooit bejaagd geweest, omdat de populatie aanvankelijk niet of nauwelijks leek te groeien. Sinds de jaren 90 lijkt de populatie Fors te groeien. De populatieomvang wordt op basis van tellingen in 2000 geschat op 300 a 350 dieren. Aan de hand van modelberekeningen wordt de minimale populatieomvang in 2010 geschat tussen de 700 en 1200 dieren.

De sterke groei van het aantal Damherten heeft consequenties voor het duinecosysteem, door een verhoogde begrazingsdruk en interactie met andere dieren, en voor de omgeving, bijvoorbeeld schade op agrarische velden en hinder voor het verkeer.

GW zal zich inzetten voor het vergroten van het leefgebied, door uitbreiding van de migratiemogelijkheden (zie ook: ecologische verbindingen). Dit zal echter consequenties hebben voor de omgeving. Deze problemen kunnen, vanwege de gebiedsoverschrijdende effecten, niet door GW alleen worden opgelost. GW zal dit onderwerp, in samenwerking met Alterra en Wageningen Universiteit, actief onder de aandacht brengen van de bestuurders en beleidsmakers van de overheid. De overheid zal een rol moeten spelen in het oplossen van dit probleem.

Als onderdeel van een onderzoek naar het functioneren van het totale duinecosysteem (zie paragraaf 4.1) zal ook de effecten van begrazing door het Damhert worden onderzocht.



*Het Damhert is niet meer weg te denken
Waterleidingduinen*

Ecologische verbindingen

De AWD vormen een groen eiland in het dichtbevolkte en volgebouwde westen. Voor het duurzaam voortbestaan van dier- en plantenpopulaties is het heel belangrijk, dat de AWD geen geïsoleerd groen eiland vormen. Het zou wenselijk zijn de AWD te verbinden met de landgoederen in het oosten en de duingebieden in het zuiden en het noorden. In verband met de verkeersveiligheid en wildschade aan landbouwgewassen zullen de rasters aan de oostgrens van de AWD voorlopig gehandhaafd blijven. In de komende beheersperiode zal GW zich vooral inzetten voor verbetering van de uitwisselingsmogelijkheden naar het noorden en het zuiden.

Uit genetisch onderzoek van het Ree in de Amsterdamse Waterleidingduinen en het Nationaal Park Zuid-Kennemerland, is gebleken dat de Zandvoortselaan voor het Ree een moeilijk te nemen barrière vormt. Op basis van het genetische profiel van beide populaties kan geconcludeerd worden dat migratie, waarbij vestiging en voortplanting plaatsvindt, sterk beperkt is (minder dan één Ree per generatie). Aangenomen kan worden dat ook voor veel kleinere diersoorten de Zandvoortselaan een barrière vormt. GW zal in samenwerking met het Nationaal Park Zuid-Kennemerland zoeken naar maatregelen om de barrièrewerking van de Zandvoortselaan op te heffen.

GW zal in overleg treden met de provincie Zuid-Holland om aan het begin van de Langevelderslag een wildrooster te realiseren. Zo kunnen de migratiemogelijkheden naar het zuiden worden uitgebreid, terwijl Reeën en Damherten niet via de slag op de aangrenzende wegen en landbouwpercelen kunnen komen.

4.3 Waterwinning

Voortgezet beheer

Het beheer zoals dat uitgevoerd is in de beheersperiode 1990-2000 (zie paragraaf 3.2) zal in de komende beheersperiode worden voortgezet. De waterwinning wordt uitgevoerd conform de door de provincies verstrekte vergunningen en het Infiltratiebesluit en het Bedrijfsplan. Het Bedrijfsplan [29] wordt in de komende beheersperiode geëvalueerd.

In het Infiltratiegebied zal GW doorgaan met het verder ontwikkelen en uitvoeren van optimaliserende beheers- en inrichtingsmaatregelen bij de bestaande bedrijfsvoering. In het infiltratie- en wingebied wordt gestreefd naar een natuurlijk fluctuerend peilverloop van het grondwater en het



Het infiltratiegebied wordt nog steeds mooier

oppervlaktewater gedurende het hele jaar. Het peilverloop wordt beïnvloed door neerslag en verdamping en een fluctuerende aanvoer en onttrekking. Met behulp van simulaties in het bedrijfsvoeringsmodel wordt onderzocht in welke mate een natuurlijk fluctuerend grond- en oppervlaktewaterpeil mogelijk is. Het maaibeheer in het infiltratie- en wingebied wordt zoveel als mogelijk aangepast aan de ecologische wensen van het gebied.

Ophoping van slib op de bodem zorgt voor een verminderde infiltratiecapaciteit en algenbloei. Er wordt onderzoek verricht naar de oorzaken van de achteruitgang van de infiltratiecapaciteit. De onderzoeksresultaten zullen worden verwerkt in operationele modellen, waarmee nut en noodzaak van beheersingrepen kunnen worden bepaald.

De herinrichting van de geuloevers zal volgens planning worden voortgezet. Bovendien zal overal waar dit de leveringszekerheid niet in gevaar brengt en de bereikbaarheid niet te zeer belemmert, een van beide schouwpaden komen te vervallen ten gunste van een natuurvriendelijke oever. In het kader van een meer natuurvriendelijke inrichting van de geulen wordt onderzoek uitgevoerd naar de minimaal vereiste afstand tussen geul en drain.

Case Noordoostkanaal

Een optimaliserende inrichtingsmaatregel vindt onder meer plaats langs het Noordoostkanaal. Tussen de Zandvoortselaan en Dam 1 vervalt hier het schouwpad aan de zuidoever van het kanaal. Het schouwpad dat komt te vervallen heeft een breedte van circa 6 meter. Het kanaal is hier, ondanks eerdere landschappelijke aanpassingen, diep gelegen ten opzichte van het hoge duinmassief van de Tonnehlink, Rozenberg, Appenberg en Ezelenberg. Veel ruimte voor een geleidelijke vochtgradiënt is er dus niet. Door nu verschillende oevervarianten als een soort kralenketting in de lengterichting van het kanaal achter elkaar te rijgen kan toch een zeer volledige en rijke gradiënt gerealiseerd worden. Door de aaneenschakeling van piasbermen, flauw oplopende taluds, brede ruigtezones, baaien, bloemrijke vochtige graslanden en poelen kan een divers biotoop gerealiseerd worden. In komende planperiode kunnen hier soorten als Waterspitsmuis, Rietzanger, Ijsvogel, Rugstreppad en Glassnijder van gaan profiteren.

Nieuwe stappen

Eco-Hydrologisch Onderzoek

Bij de vergunningverlening in het kader van de Grondwaterwet door de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland is als voorwaarde gesteld dat een Eco-Hydrologisch Onderzoek uitgevoerd moet worden naar de optimalisatie van natuur en waterwinning. Dit onderzoek, het OHO, is in 1998 afgerond [7]. Op basis van dit onderzoek zijn al een aantal maatregelen genomen. Het Van Limburg Stirum Kanaal is aan de waterwinfunctie onttrokken en omgevormd tot een vallei. Het Verlengde Oosterkanaal is omgevormd tot een duinrei en het peil in het Oosterkanaal is verhoogd. Al deze maatregelen zijn genomen met geringe gevolgen voor de waterwinning én met een grote winst voor de natuur.

In het zuidelijk deel van de AWD kan, volgens berekeningen, bij een aangepast waterbeheer 180 tot 220 hectare vernatten en in de westelijke Zeeduinen nog eens 20 hectare. Herinrichting maakt ingrijpende maatregelen, binnen of buiten het duingebied (bijvoorbeeld: aanleg van een interceptiesysteem of een bufferzone), ter voorkoming van overlast voor de omliggende gebieden noodzakelijk. Ook het zweefvliegveld in het zuiden van de AWD zal dan vernatten. Aangezien hier goede potenties bestaan voor het herstel van vochtige duinvalleivegetatie en heischrale graslanden, zal een alternatief gezocht moeten worden voor de Kennemer Zweefvliegclub. GW zal in samenwerking met de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland de mogelijkheden voor toepassing van de resultaten van het OHO in het zuidelijke en westelijke deel van de AWD nader uitwerken.

Een mogelijke maatregel is de peilverhoging in het zuidelijk pand van het Westerkanaal. Dit is een aangepaste uitvoering van een berekend scenario in het OHO (het zogenoemde WCI-scenario [7]). Door een gedeeltelijke peilverhoging in het Westerkanaal is het mogelijk in de Zeeduinen circa 20 hectare natte duinvalleien te realiseren. Uit onderzoek is gebleken dat dit een kansrijke optie is, terwijl er bovendien geen vernatting zal optreden in de omgeving van de AWD. GW zal in de beheersperiode 2000-2010 het plan voor een gedeeltelijke peilverhoging in het Westerkanaal verder uitwerken.



Door een gedeeltelijke peilverhoging is veel natuurwinst te boeken

4.4 Recreatie

Voortgezet beheer

Het beheer zoals dat uitgevoerd is in de beheersperiode 1990-2000 (zie paragraaf 3.3) zal in de komende beheersperiode in grote lijnen op dezelfde wijze worden voortgezet. Het recreatiebeheer in de AWD blijft gericht op het behoud van rust en ruimte. De bestaande toegangsvoorwaarden worden gehandhaafd; men moet een toegangkaartje kopen, er mag niet worden gefietst en huisdieren mogen niet worden meegenomen. De AWD blijven een uniek wandelgebied, waar men op ontdekkingsreis dwars door het duingebied kan verdwalen.

Nieuwe stappen

Struinnatuur

Uit het recreatieonderzoek is gebleken dat 90% van de bezoekers uit de omgeving van de AWD komt [3]. Uit onderzoek uitgevoerd door Intomart naar mensenwensen [31] is naar voren gekomen, dat de belangrijkste reden voor het bezoeken van een natuurgebied het vinden van rust is. Dit geldt in versterkte mate voor mensen in een stedelijke omgeving. Voor het behoud van 'struinnatuur' midden in een dichtbevolkte regio zijn een aantal maatregelen nodig.

De gevolgen van het recreatiebeheer worden nauwlettend in de gaten gehouden. Met een dosis-effectonderzoek wordt de vinger aan de pols gehouden. Als onderzoek uitwijst dat de recreatie in bepaalde terreindelen een negatieve invloed heeft op het voorkomen en de ontwikkeling van flora en fauna, zullen maatregelen genomen worden. Een voorbeeld hiervan is het aanbieden van alternatieve voorkeursroutes.

Uit het recreatieonderzoek is gebleken dat bezoekers van de AWD nauwelijks hinder van elkaar ondervinden [3]. De enquête zal regelmatig worden herhaald. Als blijkt dat verschillende groepen bezoekers overlast van elkaar ondervinden, zal dit aan de orde gesteld worden in het reguliere overleg met de recreantengroepen. Een voorbeeld hiervan is het overleg met trimgroepen.

De meerderheid van de bezoekers van de AWD komt met de auto [8]. Op drukke dagen zijn de parkeerterreinen bij de hoofdingangen vaak overvol, wat tot gevaarlijke en storende situaties kan leiden. Om bezoekers te stimuleren op de fiets of met het openbaar vervoer te komen en daarmee de drukte op de parkeerterreinen enigszins te verminderen, zal parkeergeld worden geheven. De parkeerheffing draagt tevens bij in een deel van de kosten voor het onderhoud van de parkeerterreinen. De parkeerterreinen zullen worden heringericht en voorzien worden van nieuwe, overdekte fietsenstallingen, waar bezoekers gratis hun fiets kunnen stallen.



Op excursie met een ervaren gids zie en hoor je veel meer

Om wildgroei aan commerciële excursie-activiteiten in de AWD door derden tegen te gaan, zal GW het excursie-aanbod uitbreiden. Bij voldoende belangstelling zal een opleidingstraject tot GW-excursieleider worden ontwikkeld. GW zal tevens met bekende natuurorganisaties (bijvoorbeeld: KNNV, IVN) overleggen welke excursies zij (kunnen) aanbieden.

Recreatieve infrastructuur

Uit recreatieonderzoek uitgevoerd in de AWD [3] is gebleken, dat de bezoekers voorkeur voor bepaalde routes hebben. Het onderhoud van deze paden zal zo worden aangepast dat vanaf iedere hoofdingang één wandelroute continu begaanbaar zal zijn, extreme weersomstandigheden voorbehouden. Dit betekent concreet, dat de paden van deze aangegeven wandelroutes zodanig worden onderhouden dat ze met bijvoorbeeld een kindervagen goed begaanbaar zijn. Het onderhoud van de overige paden zal worden geëxtensiverd. Iedereen zal zelf kunnen kiezen welk pad men volgen wil. Op de minder intensief onderhouden paden kan het dan soms nodig zijn laarzen aan te trekken.

Bezoekerscentrum de Oranjekom

De AWD krijgt een nieuw bezoekerscentrum. Voor de tentoonstellingen in het nieuwe bezoekerscentrum is een communicatiestrategie ontwikkeld [32]. Bij de communicatie in het nieuwe bezoekerscentrum over de AWD is de relatie van de bezoekers tot het gebied het uitgangspunt: wat zien bezoekers op een wandeling, wat maken zij mee? Het beheer en gebruik van de AWD wordt toegelicht aan de hand van herkenbare bakens die de bezoekers tijdens een wandeling tegenkomen. De tentoonstelling in het bezoekerscentrum moet verklaren wat zij in de AWD zijn tegengekomen of kunnen tegenkomen: zien is weten. Vervolgens geldt: weten is zien. Met het inzicht neemt de betrokkenheid toe. De nadruk in het bezoekerscentrum ligt op zien, luisteren, ontdekken en ervaren, in een sfeer van natuur, rust en ruimte. En wie wil, kan 'doorleren'.

De AWD krijgt een nieuw bezoekerscentrum. In het nieuwe bezoekerscentrum kunnen bezoekers meer te weten komen over het beheer en gebruik van de AWD. De nadruk in het nieuwe bezoekerscentrum ligt op zien, luisteren, ontdekken en ervaren, in een sfeer van natuur, rust en ruimte.

4.5 Zeewering

Nieuwe stappen

Dynamisch kustbeheer

In de *Nota Natuurbeheer 1990-2000* zijn geen actiepunten opgenomen ten aanzien van het beheer van de zeereep. Het beheer van de zeereep wordt uitgevoerd door het Hoogheemraadschap van Rijnland. Verstuingen in de zeereep vormen echter de motor achter de natuurlijke duinprocessen. Om de subdoelstelling voor natuur, het laten plaatsvinden van natuurlijke processen, te kunnen verwezenlijken moet deze motor weer aan de gang gebracht worden.

In een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend duinecosysteem hebben zee en wind grote invloed. Door strandsuppleties, intensieve recreatie en een op vastlegging gericht zeereepbeheer wordt de invloed van zee en wind sterk gereduceerd. GW zal zich daarom actief inzetten voor de realisering van dynamisch kustbeheer. Dit betekent dat kleinschalige verstuingen in de zeereep zullen worden toegestaan en niet direct worden vastgelegd. Processen, die kunnen leiden tot verstuingen, zullen niet op voorhand worden tegengegaan (voorbeeld: Konijnenbegrazing).

GW zal er in deze discussie de nadruk opleggen dat het strand ook onderdeel moet uitmaken van het dynamisch kustbeheer. Al bij de aanwijzing van de AWD tot Beschermd Natuurmonument heeft GW er voor gepleit dat het strand in de aanwijzing zal worden opgenomen. Een strandreservaat wordt gekenmerkt door zeer extensieve recreatie, in ieder geval gedurende een deel van het jaar, en door het achterwege laten van activiteiten



Een meer natuurlijk uiterlijk van de zeereep en 'struinen in de toekomst'

die in strijd zijn met natuurlijke geomorfologische processen. Hierdoor kan duinvorming plaatsvinden en kunnen diverse diersoorten een plekje vinden. Bovendien kan de mens er genieten van echte rust. Het herstel van de verbinding tussen zee en duingebied sluit goed aan bij de strategie voor geïntegreerd kustbeheer die de Europese Commissie uitwerkt [331].

Uitgaande van de randvoorwaarden die de waterwinning stelt, de potenties voor herstel van de dynamiek die al aanwezig zijn in het duingebied, en in aansluiting op de realisatie van natte duinvalleien in de zeeduinen door peilverhoging in het Westerkanaal, en het extensieve gebruik van het strand ter plaatse is de beste plaats voor dynamisch kustbeheer ter hoogte van strandpaal 71 tot 73.

4.5 Onderzoek, evaluatie en samenwerking

Voortgezet onderzoek

De monitoring van flora en fauna, in samenwerking met vele vrijwillige natuuronderzoekers, zal worden voortgezet. Daarbij vindt voortdurend afstemming en aanpassing plaats op basis van landelijke methodes en op basis van de eisen die de beheerder stelt om zijn doelstellingen beter toetsbaar te maken en om de resultaten van ingezet beheer nog beter te kunnen beoordelen. Het onderzoek naar de populatieontwikkeling van Ree en Damhert gaat door, evenals de verdere beoordeling van mogelijkheden voor natuurontwikkeling op basis van de resultaten behaald met het langjarige ecohydrologische onderzoek. De toepassing van digitale technieken bij het verwerken van remote sensing beelden zal in samenwerking met DZH en PWN verder vorm krijgen. Daarmee wordt een snellere beoordeling van ontwikkelingen op het niveau van vegetatie en landschap mogelijk. Bij dit alles wordt ook de ontwikkeling van een digitaal databeheersysteem doorgezet, om de beschikbaarheid van informatie voor onderzoek en beheer beter te kunnen bewerkstelligen.

Nieuwe stappen

Evaluatie-instrumenten

Om eenduidig (eind)doelen te kunnen omschrijven en om te kunnen bepalen in hoeverre het gevoerde beleid en beheer de ontwikkeling naar deze doelen op gang brengen, moeten meetbare prestatie-indicatoren worden vastgesteld. Een gemeenschappelijke 'taal' van natuurbeheerders en onderzoekers vergemakkelijkt daarbij de uitwisseling van kennis en ervaring. Een eerste aanzet hiervoor wordt gevormd door het systeem van natuurdoeltypen, waarbij doelsoorten en voor zover bekend hun milieueisen richting kunnen geven aan beheersmaatregelen [15]. Dit systeem is op landelijke schaal gedefinieerd en biedt op dit moment de beheerder op lokaal niveau nog geen concrete, toetsbare ecologische criteria.

GW beschikt over een schat aan gegevens door het jarenlange werk van haar onderzoekers en beheerders en het omvangrijke netwerk van vrijwilligers en onderzoeksinstellingen. GW zal, in nauwe samenwerking met collega-beheerders, en op basis van het bestaande systeem van natuurdoeltypen, een gemeenschappelijke 'taal' voor het beschrijven en evalueren van natuurdoelen op regionale schaal uitwerken.

Samenwerking ter vergroting van kennis en slagvaardigheid

GW beschikt over veel kennis en inzicht in de hydrologie en ecologie van het duingebied. Toch is in absolute zin het inzicht in duinprocessen en de effectiviteit van ecologische en hydrologische herstelmaatregelen nog beperkt. In grote lijnen zijn de belangrijke sturende factoren wel bekend, maar dit inzicht met succes vertalen naar een natuurlijke ontwikkeling op lokale schaal, is nog steeds moeilijk. Het vermogen tot voorspellen van de effecten van beheer op lokale schaal is daarvoor te beperkt.

Om het inzicht in het functioneren op lokale schaal, binnen de bestaande budgetruimte, verder te verdiepen en daarmee de effectiviteit en slagvaardigheid van beheersmaatregelen te vergroten, is uitwisseling vereist van kennis en ervaring tussen collega-beheerders, universiteiten en onderzoeksinstituten, zowel op nationaal als op internationaal niveau. Ook een netwerk van vrijwillige onderzoekers uit de regio is hierbij van groot belang.

GW stelt, onder voorwaarden, de beheerderreinen, open voor onderzoek. Het uit te voeren werk moet zich kenmerken door een interdisciplinair karakter en ten dienste staan van natuurontwikkeling en ecologisch herstel. De resultaten moeten ter beschikking staan van alle partners

De bestaande samenwerking met Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (DZH) en PWN wordt verder versterkt, waarbij onderzoeksplannen nader op elkaar zullen worden afgestemd.

GW zal ook internationaal actief blijven (bijvoorbeeld: als partner voor European Union for Coastal Conservation). GW wil graag de kennis over integratie van natuurbeheer en waterwinning in het duingebied uitgedragen naar partners in Europa en daarbuiten. Bij dit soort uitwisseling wil GW ook meehelpen aan de verdere opbouw van referentiebeelden voor duurzame dynamische duinsystemen in kustgebieden die onder grote sociaal-economische druk staan.

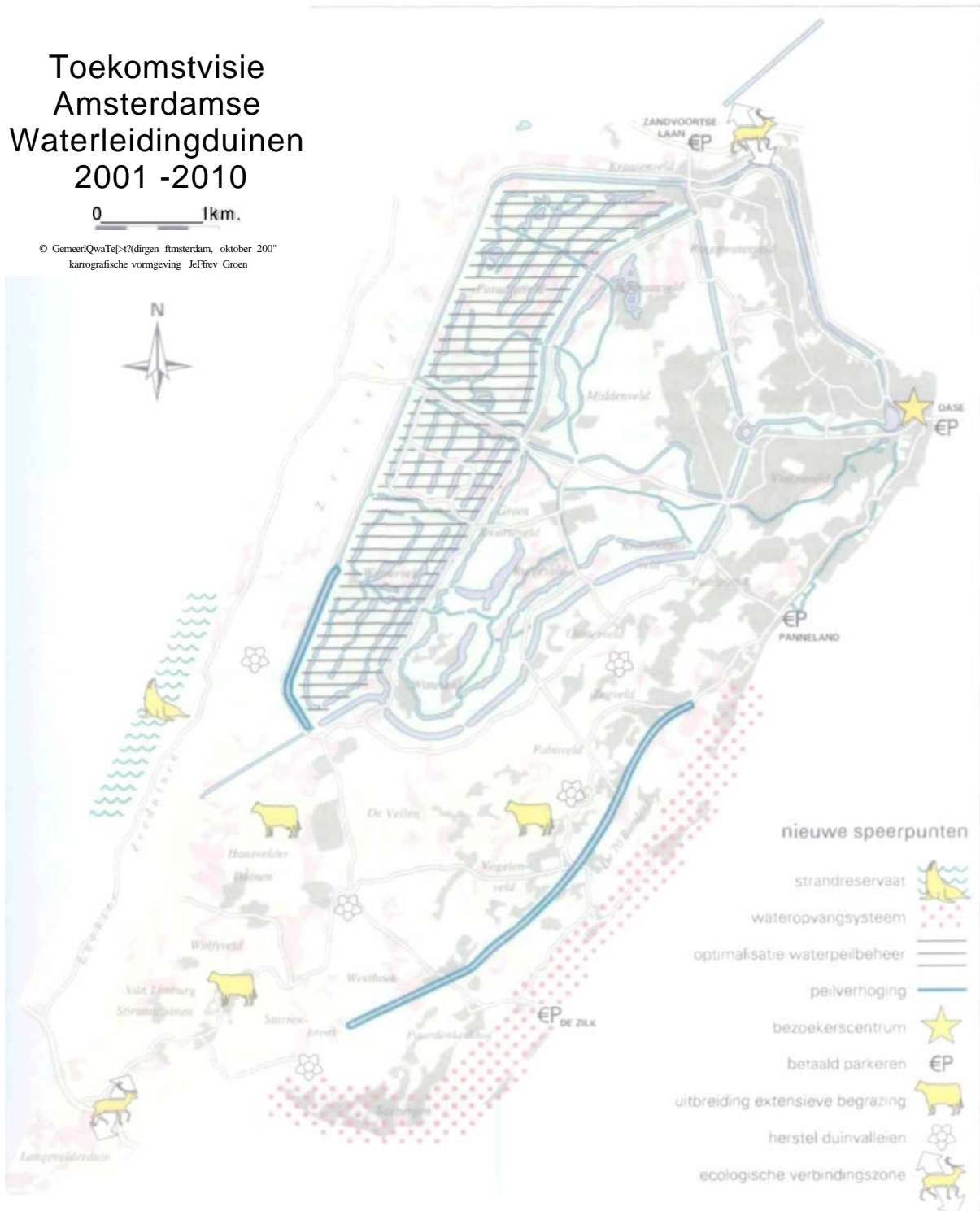


De Blauwe Zeedistel voelt zich thuis in een dynamische zeereep

Toekomstvisie Amsterdamse Waterleidingduinen 2001 -2010

0 1km.

© Gemeente Amsterdam, oktober 2007
kartografische vormgeving JEFREV Groen



Toekomstvisie voor de Amsterdamse Waterleidingduinen in samenvattend kaartbeeld

Samenvatting

De Amsterdamse Waterleidingduinen zijn eigendom van de gemeente Amsterdam en worden beheerd door Gemeentewaterleidingen (GW). De AWD zijn 3400 hectare groot en liggen ten zuiden van Zandvoort en ten noorden van Noordwijk. Ze liggen in de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland op het grondgebied van vier gemeentes: Zandvoort, Bloemendaal, Noordwijk en Noordwijkerhout.

De AWD hebben vier functies: waterwinning, natuur, recreatie en zeewering. De twee hoofdtaken van GW zijn drinkwaterproductie en natuurbeheer. Deze twee hoofdtaken zijn gelijkwaardig. Het beleid van GW is gericht op het optimaal tot zijn recht laten komen van zowel waterwinning als natuurbeheer. Recreatiebeheer is ook een belangrijke taak van GW, maar wel ondergeschikt aan drinkwaterproductie en natuurbeheer. Het Hoogheemraadschap van Rijnland zorgt voor het beheer van de zeereep.

Doelstellingen

De doelstelling voor het beheer van natuur in de AWD is: *het laten plaatsvinden en zonodig stimuleren van natuurlijke processen, zowel abiotisch als biotisch én de bescherming van, volgens de huidige inzichten, van nature in het duingebied voorkomende flora en fauna.*

De doelstelling voor waterwinning is: *het waarborgen van de maximale wincapaciteit volgens de verleende vergunning, binnen de kaders die gesteld zijn door de Grondwaterwet en het Infiltratiebesluit, met ontwikkeling en behoud van zo hoog mogelijke natuurwaarden binnen de door de waterwinning gestelde randvoorwaarden.*

Continuïteit in beheer

Het beheer zoals dat uitgevoerd is in de beheersperiode 1990-2000 zal in de komende beheersperiode in grote lijnen op dezelfde wijze worden voortgezet. Dit beheer bestaat uit vegetatie- en landschapsbeheer, faunabeheer, recreatiebeheer en beheer ten behoeve van de waterwinning.

Waterwinning

De waterwinning wordt uitgevoerd conform de door de provincies verstrekte vergunningen, het Infiltratiebesluit en het Bedrijfsplan. Om tot het meest gewenste optimum tussen natuur en waterwinning te komen worden oevers heringericht en mogelijkheden voor gewijzigd peilbeheer onderzocht

Vegetatie en landschap

Het maaibeheer, bosbeheer, hegrazing en beheer van cultuurhistorische elementen, is gericht op de ontwikkeling van een gedifferentieerd landschap door op plekken gericht te sturen en door op andere plekken bewust te kiezen voor 'niets doen'; geduld hebben en afwachten wat voor moois de natuur voor ons in petto heeft.

Verruiging van graslanden wordt tegengegaan door maaibeheer; vochtige tot natte delen worden jaarlijks en droge delen om het jaar gemaaid. Door het maaien en afvoeren van het maaisel ontstaat een soortenrijke vegetatie. Het maaibeheer van graslanden wordt jaarlijks vastgesteld, afhankelijk van de vegetatieontwikkeling. Bermen langs wegen en paden worden jaarlijks of om het jaar gemaaid, waardoor kruiden- en bloemrijke bermen ontstaan.

In de naaldbossen in de AWD (115 hectare) wordt een geleidelijk omvormingsbeheer uitgevoerd, waardoor een gevarieerde bosstructuur ontstaat. Het beheer van loofbossen (515 hectare) is gericht op het stimuleren van natuurlijke verjonging en het bevorderen van structuurvariatie. Er wordt gestreefd naar 10 tot 20 % dood hout in het bos door bijvoorbeeld het ringen van bomen. Esdoorn en Amerikaanse Vogelkers worden extensief bestreden.

Op een aantal terreindelen vindt seizoensbegrazing plaats met runderen (Eiland van Rolvers, Zeeveld-noord, Zeeveld-zuid). Het gebied Paardenkerkhof Sasbergen wordt jaarrond begraasd met Drentse Heideschappen. De vergrassing en verruiging wordt door de begrazing teruggedrongen en er ontwikkelt zich een soortenrijke vegetatie.

Cultuurhistorische waarden worden door GW behouden of in sommige gevallen zelfs hersteld. Voorbeelden hiervan zijn het af en toe inzaaien van oude cultuurgewassen en bijbehorende inheemse akkeronkruiden op voormalige landbouwencaves, hakhoutbeheer en het openhouden van zichtlanen.

Fauna

Faunabeheer bestaat vooral uit 'niets-doen', dit betekent dat fauna in de AWD zich zoveel mogelijk op natuurlijke wijze moet reguleren. Om verstoring zoveel mogelijk te voorkomen zijn verstorende werkzaamheden tijdens het broedseizoen, van 1 maart tot 15 augustus, niet toegestaan. In het buitenduin zijn verstorende werkzaamheden niet toegestaan van 1 april tot 15 augustus.

Langs kritische delen van de AWD staan wildkerende rasters. Bij Ree en Damhert wordt afschot van specifieke individuen toegepast in geval de verkeersveiligheid in het geding is, om schade in de omgeving te voorkomen, ten behoeve van onderzoek en bij zichtbaar individueel dierenleed. In 2002 zal aan de gemeenteraad van Amsterdam gerapporteerd worden over de conclusies van het thans lopende onderzoek naar de effecten van het stopzetten van de beheersjacht op Reeën.

Konijnen worden in principe niet bejaagd. Konijnen behoren tot het 'overig wild'. Dit betekent dat de gebruiker van een terrein, in de AWD gaat het hier om de zeereep en het zweefvliegveld, tevens jachtrechthouder is. Hierbij dient te worden opgemerkt dat bij beëindiging van de zweefvlieg-activiteiten de noodzaak tot konijnenjacht in het zuiden van de AWD vervalt. Bovendien gaat GW er van uit dat dynamisch kustbeheer konijnenjacht in de zeereep onnodig maakt.

Ook de Vossenpopulatie zal zich op natuurlijke wijze moeten reguleren en zal niet worden bejaagd binnen de grenzen van de AWD.

Recreatie

Het recreatiebeheer in de AWD is gericht op het behoud van rust en ruimte. De bestaande toegangsvoorwaarden worden gehandhaafd; men moet een toegangskaartje kopen, er mag niet worden gefietst en huisdieren mogen niet worden meegenomen. De AWD blijven een uniek wandelgebied, waar men op ontdekkingsreis dwars door het duingebied kan verdwalen.

Nieuwe stappen

Een ander deel van het beheer in de beheersperiode 2001-2010 wordt gevormd door nieuwe aandachtspunten, grote en kleine. Een aantal aandachtspunten worden door GW aangemerkt als zogenoemde speerpunten; de punten waar GW zich met dubbel enthousiasme voor zal inzetten. De grote en kleine aandachtspunten vormen de nieuwe stapjes op weg naar een dynamisch duinlandschap; een toekomst gerichte verkenningstocht 'Struinen in de toekomst'.

Waterwinning

Bij de vergunningverlening in het kader van de Grondwaterwet door de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland is als voorwaarde gesteld dat een Eco-Hydrologisch Onderzoek uitgevoerd moet worden naar de optimalisatie van natuur en waterwinning. Dit onderzoek, het OHO, is in 1998 afgerond. Uit het OHO is gebleken dat de hoogste natuurwinst door een aangepast waterbeheer te behalen is in het zuidelijke en westelijke deel van de AWD; 200 tot 240 hectare natte duinvallei. Om verruiging tegen te gaan en de gewenste natuurwinst daadwerkelijk te boeken is inrichtings- en onderhoudsbeheer noodzakelijk.

Vernatting van 200 tot 240 ha verdroogde duinvallei dient samen te gaan met behoud van wincapaciteit en dient zonder externe overlast plaats te vinden. Een faseringsplan voor peilaanpassing in onder meer het Westen Oosterkanaal zal in het kader hiervan nader worden uitgewerkt.

Vegetatie en landschap

Cultuurhistorie is een belangrijk aspect van de AWD. Landschappelijke kenmerken van vroeger gebruik zijn nog zichtbaar in de AWD en worden door gericht beheer behouden of soms zelfs hersteld. In de AWD zijn ook verschillende archeologische vondsten gedaan, daterend vanaf de Midden-IJzertijd tot heden. De cultuurhistorie van de AWD vertelt een deel van de geschiedenis van de regio. GW wil deze geschiedenis levend houden.

Archeologisch materiaal in de AWD wordt zoveel mogelijk onaangetast gelaten. Bij civieltechnische werken in de AWD zal GW de archeologische waarden ter plekke door deskundigen laten inventariseren en maatregelen (laten) nemen om de schade door de werkzaamheden zoveel mogelijk te beperken.

Soms moet de beheerder kiezen voor een zeer actief beheer van flora en fauna. Dit is bijvoorbeeld het geval als de AWD een refugium vormen voor een bepaalde soort. Zelfs introductie van een soort is mogelijk, maar alleen ter completering van het ecosysteem en als aan een aantal voorwaarden is voldaan.

In het zuidelijke deel van de AWD is een deel van de duinvegetatie verruigd en gaat bij vernatting verdere verruiging plaatsvinden. Om dit tegen te gaan is actief ingrijpen noodzakelijk. Om het aantal machine-urer te beperken, en op basis van goede beheerservaringen met begrazing, is besloten begrazing ook hier toe te passen.

In het zuidelijke deel van de AWD wordt ab aanvulling op het maaibeheer de inzet van een geleide schaapskudde, in combinatie met integrale, meer natuurlijke begrazing door grote hoefdieren onderzocht.

Dit onderzoek moet uitwijzen of de productie van drinkwater en de bezoekers enig risico lopen.

Fauna

De AWD zijn een groen eiland in de dichtbevolkte en volgebouwde Randstad. Voor het duurzaam voortbestaan van met name dierpopulaties, én om wildschade, door naar voedsel zoekende dieren, in de omgeving zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de AWD in verbinding staan met andere natuurgebieden.

GW zet zich in voor het vergroten van de migratiemogelijkheden tussen de AWD en de omringende natuurgebieden. Hierbij houdt GW de ontwikkeling van Ree en Damhert populaties nauwlettend in de gaten.

59

Recreatie

GW voelt zich verantwoordelijk voor het behoud van 'struinnatuur' midden in een dichtbevolkte regio. Voor dit behoud zijn een aantal maatregelen nodig, zoals regulier overleg met recreantengroepen, het stimuleren van het gebruik van de fiets als vervoermiddel naar de AWD, aanpassen van het onderhoud van paden én educatie en voorlichting.

De AWD krijgt een nieuw bezoekerscentrum. In het nieuwe bezoekerscentrum kunnen bezoekers meer te weten komen over het beheer en gebruik van de AWD. De nadruk in het nieuwe bezoekerscentrum ligt op zien, luisteren, ontdekken en ervaren, in een sfeer van natuur, rust en ruimte.

Zeewering

In een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend duinecosysteem hebben zee en wind grote invloed. Door strandsuppleties, intensieve recreatie en een op vastlegging gericht zeerepbeheer wordt de invloed van zee en wind sterk gereduceerd.

GW zet zich in voor de realisatie van een strandreservaat tussen strandpaal 71 en 73; het eerste strandreservaat langs de Hollandse kust. Het strandreservaat zal deel uitmaken van het dynamische kustbeheer, waardoor zee, strand en duinen één geheel vormen.

Onderzoek

GW beschikt over veel kennis en inzicht in de hydrologie en ecologie van het duingebied. Om het inzicht verder te verdiepen en daarmee de effectiviteit van beheersmaatregelen te vergroten is uitwisseling van kennis en ervaring van groot belang.

GW profileert zich als een deskundige partner in een sterk netwerk van regionale, landelijke en internationale samenwerking op het gebied van beheersgericht onderzoek en monitoring.

Literatuurlijst

- [1] *Beheersvisie voor de Zuidduinen van Zandvoort*
over het samengaan van recreatie en natuur in een zeedorpenlandschap
Klingen Bonten, november 1998
- [2] *Beheersrichtlijn De Blink en het Langevelder Duin*
Stichting Het Zuidhollands Landschap, Gemeentewaterleidingen,
april 1981
- [3] *Monitoringsonderzoek recreatie Amsterdamse Waterleidingduinen*
deel II: Onderzoek naar beleving, recreatiegedrag en routepatronen van de
bezoekers in 1998 - 1999, nota 78.
J.G. Bakker & J. Lengkeek, Wageningen Universiteit en Researchcentrum,
Vakgroep Ruimtelijke Planvorming en Grontmij Flevoland, augustus 1999
- [4] *Van zeereep tot binnenduin*
Flora, fauna en beheer in de Amsterdamse Waterleidingduinen 1990-2000.
vijfde concept
M.J.M. Hootsmans (red.), Gemeentewaterleidingen, 2000
- [5] *Landschapsoecologie van de Nederlandse kust: een landschapskartering*
op vegetatiekundige grondslag.
H. Doing, 1988.
- [6] *Landschapskartering van de Amsterdamse Waterleidingduinen.*
Resultaten van de landschapskartering op vegetatiekundige grondslag
volgens Doing 1998-1989.
A. Ehrenburg, Gemeentewaterleidingen, 1994.
- [7] *Eco-Hydrologisch Onderzoek, eindrapport.*
Scenario's voor een optimaal samengaan van waterwinning en natuurbeheer
in de Amsterdamse Waterleidingduinen.
L.H.W.T. Geelen (red.), Gemeentewaterleidingen, 1998.
- [8] *Monitoringsonderzoek recreatie Amsterdamse Waterleidingduinen.*
Deel III: analyse van het recreatiebezoek en het recreatieverkeer in het jaar 1998,
nota 79.
C.F. Jaarsman & M.J. Webster, Wageningen Universiteit en
Researchcentrum, vakgroep Ruimtelijke Planvorming, september 1999.
- [9] *Keur Rijnland*
Hoogheemraadschap van Rijnland, mei 1995.

- [10] *Landschapsbeleidsplan Duin- en Bollenstreek*
De Duin- en Bollenstreek, een landschap van betekenis
Bosch en Slabbers i.o.v. Samenwerkingsorgaan Duin- en Bollenstreek -
november 1997
- [11] *Begrenzingsplan Noordzeekanaal-zuid*
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, april 1998
- [12] *Begrenzingsplan Natuurontwikkeling binnenduinrand Noordzeekanaal-zuid*
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, december 1999
- [13] *Uitbreidingsvoorstel 2' fase Nationaal Park Zuid-Kennemerland*
Bronnen, april 1998
- [14] *Natuurbeleidsplan, regeringsbeslissing*
Ministerie van LNV, juni 1990
- [15] *Handboek Natuurdoeltypen in Nederland.*
D. Bal, H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & R.J. van der Reest, IKC-
Natuurbeheer, ministerie van LNV, 1995
- [16] *Toelichting Natuurdoeltypenkaart Noord-Holland, eerste concept.*
Afdeling Water en Groen, provincie Noord-Holland, maart 1999.
- [17] *Structuurschema Groene Ruimte, planologische kernbeslissing*
Het landelijk gebied de moeite waard
Ministerie van LNV, Ministerie van VROM, december 1995
- [18] *Streekplan Kennemerland*
partiële herziening streekplan ANZKG voor Umond en Zuid-Kennemerland
Provincie Noord-Holland, december 1998
- [19] *Streekplan Zuid-Holland West*
Provinciale Staten van Zuid-Holland, januari 1997
- [20] *Bestemmingsplan natuur- en recreatiegebieden*
Gemeente Zandvoort, november 1985
- [21] *Bestemmingsplan Nieuw Unicum*
Gemeente Zandvoort, december 1984
- [22] *Bestemmingsplan landelijk gebied*
Gemeente Bloemendaal, maart 1985
- [23] *Bestemmingsplan buitengebied Noordwijk*
Gemeente Noordwijk, 1978

- [24] *Bestemmingsplan natuurgebieden 1985*
Gemeente Noordwijkerhout, juni 1991
- [25] *Aanwijzing tot Beschermd Natuurmonument 'Duinen bij Vogelenzang',*
N-95-6172
Ministerie van LNV, augustus 1995
- [26] *Ruime Jas Duinen*
uitwerkingsmethodiek voor de nota *Open Bos in de duinen*
Werkgroep Uitwerking Nota Open Bos Duinen, februari 1997
- [27] *Uitvoeringsprogramma Faunabeleid*
Provincie Noord-Holland, december 1997
- [28] *Nota Natuurbeheer in de Amsterdamse Waterleidingduinen 1990-2000.*
Gemeenteblad 1992, bijlage L
- [29] *Bedrijfsplan voor infiltratie en winning in de Amsterdamse Waterleidingduinen.*
Gemeentewaterleidingen, 1996
- [30] *Nota Belvédère.*
Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting.
LNV, OCenW, VROM, V&W, 1999
- [31] *De wensen van Nederlanders ten aanzien van natuur en groen in de leefomgeving.*
D.D. Rencman, M. Visser, E. Edelmann & B. Moors, Intomart i.o.v.
ministerie van LNV, 1999
- [32] *Bezoekerscentrum De Oranjekom, synopsis inhoud expositie*
Bureau DST, september 1999
- [33] *Op weg naar een Europese strategie voor het geïntegreerd beheer van kustgebieden*
Algemene beginselen en beleidsopties
Europese Commissie; Directoraten Generaal Milieuzaken, nucleaire
veiligheid en civiele bescherming, Visserij, Regionaal beleid en cohesie,
1999
- [34] *Veiligheid, veerkracht en vooruitzien*
3^e kustnota, concept 24 december 1999
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee

Bijlage 1: Verklarende woordenlijst

Abiotisch	Behorend tot het niet-levende milieu, bijvoorbeeld licht, temperatuur, vochtgehalte.
Binnenduin	Oostelijk deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen op meer dan drie kilometer uit de kust.
Binnenduinrand	Oostelijke rand van de Amsterdamse Waterleidingduinen, die nog net op de oude strandwal ligt.
Biotisch	Behorend tot het levende milieu.
Biotoop	Woonplaats van een levensgemeenschap.
Bufferzone	Systeem van greppels of putten, o.i.d., waarmee water kan worden opgevangen en in de gewenste richting worden afgevoerd.
Buntgraslandschap	verder ontkalkt graslandschap met diep ontkalkte bodems en typische vaak mosrijke vegetatie met Buntgras.
Dauwbraamlandschap	Vrij recent (ca. 100-200 jaar geleden) gevormd landschap met paraboolduinen en kalkrijke bodem met enige bodemontwikkeling, afwisselende vegetatie met soortenrijke duingraslandjes, ligusterstruwelen, mos en stuifkuilen. Dauwbraam komt veelvuldig voor.
DGP-verband	Samenwerkingsverband tussen drie duinwaterbedrijven op het gebied van onderzoek en planning; Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland, Gemeentewaterleidingen.
Dosis-effectonderzoek	Onderzoek naar de effecten van recreatie op de natuur in de Amsterdamse Waterleidingduinen.
Duiker	Buis onder de weg voor het doorvoeren van water.
Duindoornlandschap	Circa 500 jaar oud landschap met lichte ontkalking in de bovenlaag van de bodem. Kenmerkend zijn de vlakke valleien begroeid met duindoornstruweel en de meidoorn-berkenbosjes.

Duinecosysteem	Het geheel van levende en levenloze componenten in de duinen, die elkaar beïnvloeden en onderling materiaal uitwisselen.
Duinrei	Gegraven greppel of rechtgetrokken beekloop, die drangwater uit de duinen afvoert.
Duinvallei	Laaggelegen, soms uitgestoven gebied dat (rondom) door duinen wordt omgeven.
Duinvegetatie	Het geheel van plantensoorten in de duinen.
Dunnen	Het weggappen van een aantal geselecteerde bomen, waardoor er in het bos meer ruimte vrijkomt voor nieuwe opslag.
Ecologie	Leer van betrekkingen tussen planten en dieren en hun omgeving.
Ecologische corridors	Verbindingszones plant en dier tussen natuurgebieden (zie ook Ecologische Hoofdstructuur).
Ecologische Hoofdstructuur	Een netwerk van natuurgebieden in Nederland, bestaande uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische corridors; maakt als beleidsvoornemen onderdeel uit van het Natuurbeleidsplan.
Fakkelgraslandschap	Circa 700 jaar oud landschap met hoge duinruggen, gevormd uit opgeblazen verstoven zand. Matig diep ontkalkt met soortenrijke vegetatie, zowel open kruidenrijk (bijvoorbeeld Fakkelgras en Duinroosje) als bossen.
Fauna	Gezamenlijke diersoorten.
Flora	Gezamenlijke plantensoorten.
Genetisch profiel	Samenstel van erfelijke eigenschappen van een individu of soort.
Geomorfologie	Bodemontwikkeling.
Geul	Ondiepe, gegraven vallei voor de infiltratie van voorgezuiverd rivierwater in de Amsterdamse Waterleidingduinen.
Gradiënt	Geleidelijke overgang, bijvoorbeeld van nat naar droog of van kalkrijk naar kalkarm.
Habitat	Woonplaats van een soort.

Hakhoutbeheer	Afhakken van jonge loten op de oude stronk van eik of es; cultuurhistorisch vorm van beheer.
Helmlandschap	Jong (< 100 jaar), zeer dynamisch landschap (veel wind en veel kalkrijk zand) met voornamelijk Helmvegetatie.
Hydrologie	Leer van de waterhuishouding.
Infiltratie	Inbrengen van voorgezuiverd rivierwater in de duinen voor natuurlijke zuivering.
Infiltratiegebied	Gebied waar Gemeentewaterleidingen voorgezuiverd rivierwater in het duinzand laat vloeien.
Inheems	In Nederland, de regio of in het duingebied thuishorend.
Interceptiesysteem	zie 'bufferzone'.
Kanaal	Gegraven kanaal waarin Gemeentewaterleidingen water uit de duinen opvangt voor voorraadvorming of transport naar de zuiveringsinstallatie.
Kerngebied	Een bestaand natuurgebied dat deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur (zie ook daar).
Krediet	Een budget dat de gemeenteraad voor een specifiek project beschikbaar stelt, op voorstel van Gemeentewaterleidingen.
Landschapstype	Verzameling van vegetatietypen en terreinvormen in historisch verband.
Migratie	Verplaatsing van dieren naar andere gebieden.
Nat-baggeren	Verwijderen van de sliblaag op de bodem van een geul of kanaal, terwijl het water blijft staan (in tegenstelling tot droog-baggeren).
Natuurdoeltype	Een na te streven combinatie van biotische en abiotische factoren die aan het bepaald terrein(deel) wordt gekoppeld.
Natuurkaart Noord-Holland	Toegangskaart waarop, in combinatie met een jaarkaart of lidmaatschapskaart, de meeste natuurgebieden in Noord-Holland bezocht kunnen worden.
Natuurontwikkeling	Het creëren van gewenste natuur door het aanpassen van het abiotisch milieu.

Natuurontwikkelingsgebied	Gebied met goede potenties voor het ontwikkelen van natuur; maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstuctuur (zie ook daar).
Nutriënten	Voedingsstoffen.
Ontheffing	Toestemming van het bevoegd gezag voor het uitvoeren van volgens de wet niet-toegestane handelingen.
Optimalisatie	Het streven naar evenwicht tussen natuur en waterwinning in de Amsterdamse Waterleidingduinen.
Oude Duinen	Duingebieden die voor de jaartelling gevormd zijn en ver landinwaarts liggen of lagen, want de meeste zijn bebouwd of afgegraven.
Plaggen	Verwijderen van de bovenste bodemlaag.
Piasberm	Berm ter bescherming van de oever.
Populatie	Groep organismen van dezelfde soort in een bepaald gebied.
Prestatie-indicator	Vooraf vastgesteld criterium op basis waarvan gemeten kan worden of en in hoeverre een doel is gehaald.
Procesparameter	zie 'prestatie-indicator'.
Referentiebeeld	Mogelijke ontwikkelingsrichting van het duinecosysteem bij afwezigheid van verschillende (versturende) factoren, op basis van historische gegevens.
Refugium	Een van de laatste plaatsen binnen het oorspronkelijke verspreidingsgebied van een soort, waar deze nog steeds een zodanige populatieomvang bereikt, dat zelfstandig voortbestaan onder normale omstandigheden is verzekerd.
Regeneratie	Het opnieuw tot leven brengen van natuur en milieu.
Schouwpad	Pad naast een kanaal voor het maaien en schoonhouden van het kanaal.

Snelfiltratie	Stroming van water door een filter van zand, waardoor zwevende stoffen, ijzer, mangaan en ammoniak uit het water verwijderd worden.
Spragelen	Maaien en oppervlakkig plaggen in een bewerking.
Strandsuppletie	Aanvoeren van zand op het strand ter bescherming en behoud van de kustlijn.
Strandvlakte	Laaggelegen vlakte tussen strandwallen.
Strandwallen	Lage duinrug van de Oude Duinen.
Strandwallenlandschap	Circa 5.000 jaar oud landschap dat tot de Oude Duinen gerekend wordt (alle voorgaande landschappen vormen tezamen de Jonge Duinen). Kenmerkend zijn de lage strandwallen met bos begroeid en daartussen de vochtiger, vaak met grasland begroeide, lagere strandvlaktes. Bijzonder is dat deze Oude Duinen aan de oostkant van de AWD niet geheel door jonger kalkrijker duinzand zijn overstoven.
Struweel	Groep struiken van ten minste 500 m ² .
Successie	Veranderingen die zich in de loop van de tijd voordoen in de vegetatie.
Terugkoppeling	Wederzijdse beïnvloeding van biotische en abiotische factoren.
Toevoerkanaal	Kanaal waardoor voorgezuiverd rivierwater in duin wordt gebracht.
Uitgraven	Verwijderen van een brede bodemlaag.
Verblijfstijd	Tijd dat water in het duinzand verblijft voor het wordt verzameld en getransporteerd voor verdere zuivering (is minimaal 60 dagen).
Vergunning	Toestemming van het bevoegd gezag voor het uitvoeren van bepaalde handelingen waaraan voorwaarden zijn verbonden.
Verruiging	Dichtgroeien van de vegetatie met grassen en struwelen.
Versnippering	Verbreken van verbinding tussen natuurgebieden door o.a. woningbouw, wegeaanleg.

Vochtig Valleienlandschap	Van nature komt dit landschap lokaal voor in (primaire of secundaire) vochtige duinvalleien. Door verdroging is dit in de loop van de twintigste eeuw geheel verdwenen. Door de infiltratie van Rijnwater is dit landschap binnen de AWD lokaal weer ontstaan.
Voedselrijk	Rijk aan stikstof- en/of fosfaatverbindingen.
Voedselweb	Onderlinge relatie tussen dieren en planten (eten en gegeten worden).
Voorraadgebied	Gebied van de Amsterdamse Waterleidingduinen waar water in voorraad wordt gehouden.
Zaadbank	Voorraad aan zaden in de bovenste bodemlagen die in slapende toestand wachten tot de kiemcondities geschikt worden.
Zeedorpenlandschap	Landschapstype dat kenmerkend is voor de door huisgebruik beïnvloede omgeving van oude zeedorpen.
Zeereep	Eerste duinenrij tussen het strand en het achterliggende duingebied.
Zonering	Theoretische verdeling in recreatiezones door aanpassing van de recreatieve voorzieningen.

Bijlage 2: Tijdschaal

Ontstaan van de Amsterdamse Waterleidingduinen

- 2100 - 1900 v. Chr.** Kustlijn passeert de oostelijke grens van de AWD in westelijke richting.
- 2100 - 200 v. Chr.** Vorming strandwallen en tussenliggende strandvlakten. Op strandwallen vorming van lage duintjes: het huidige Oude Strandwallenlandschap.
- 1000 - 1150 n. Chr. (westen) & 1150-1250 n. Chr. (oosten)**
Egalisatiefase: sommige toppen worden afgeknot en de strandvlakten worden opgevuld. Sommige toppen worden opgehoogd (Jonge Duinfase Ia).
- 1150 - 1280**
Afwisseling van venige en zandige afzettingen (Jonge Duinfase Ib). Na deze periode wordt het landschap gekarakteriseerd door een strandvlakte die in het westen en het oosten wordt begrensd door hoge duinruggen.
- 15^e eeuw**
Serie van parabolisch gevormde duinen op strandvlakte; huidige morfologie jonge duinen (Jonge Duinfase II).
- 18^e eeuw**
Dunne overdekkende zandlaag (Jonge Duinfase III).
- 1000 - 1200**
Vorming Jonge Duinen: huidige Buntgraslandschap (C).
- 1200 - 1400**
Vorming Jonge Duinen: huidige Fakkelaslandschap (K).
- 1400- 1650**
Vorming Jonge Duinen: huidige Duindoornlandschap (H).
- 1650 - 1850**
Vorming Jonge Duinen: huidige Dauwbraamlandschap (R).
- 1850-2000**
Vorming Jonge Duinen: huidige Helmlandschap (A).

Belangrijke data voor het natuurbeheer en de waterwinning

1342	Oudste vermelding konijnen in het duingebied.
1344	Eerste vermelding helmaanplant.
1515	Beheer zeereep in handen van Hoogheemraadschap van Rijnland.
17^e & 18^e eeuw	Landbouw op het Haasveld en bij Schrama.
1796	Hoogheemraadschap van Rijnland neemt helmbeplanting geheel in eigen beheer.
1851	Duinwatermaatschappij begint met het graven van de eerste kanalen voor de waterwinning.
1857	Drooglegging Haarlemmermeer (grondwaterstand omlaag; verdroging).
1900	Sterke uitbreiding bollentcelt rondom Lisse en Hillegom. Ruigte in de AWD wordt gemaaid voor afdekking van het bollenland. Vanaf 1950 wordt maaien enkel als beheersmaatregel toegepast.
1903	Start winning diep grondwater (onder kleilaag).
1925	Afgraving van de duinen ten oosten van de AWD (grondwaterstand omlaag; verdroging).
1940-1945	Tweede Wereldoorlog: aanleg van de Atlantikwall, bunkers, betonwegen, tankmuren en mijnenvelden, VI-inslagen. Helmaanplant rond de bunkers, gevolgd door helmroof, rooien bos voor verdedigingswerken en gemeente Amsterdam en in laatste oorlogsjaren door burgers (385 ha in 1940, 310 ha in 1945).
1945	Sloop van een groot deel van de bunkers.
1954	Uitbraak van myxomatose.
1957	Eerste infiltratiewater ingelaten (eerste herstel van grondwaterstanden).
1973	Oprichting van de Overleggroep Natuurbeheer: een 'vrijwilligersclub', die gevraagd en ongevraagd de directie van advies dient aangaande natuurbeheer.
1973	Start voorzuivering infiltratiewater (defosfatering).
1975	Het jaarlijks uitzetten van fazanten voor de jacht (8.000-10.000 kuikens werden jaarlijks uitgezet) wordt gestopt. De jacht op kraaiachtigen wordt beëindigd.

- 1977 Adviescommissie Natuurbeheer komt voor het eerst bijeen.
- 1978 GW neemt jachtbeleid in eigen hand; uitvoering bij Jachtcombinatie onder leiding van opzichters van GW
- 1979 Eerste natuurbeheersplan voor de AWD. Waterwinning is hoofddoelstelling, terwijl natuurbeheer als ondergeschikte doelstelling wordt aangemerkt. Het beheer is vooral gericht op behoud van levensgemeenschappen.
- 1980 Eerste ecooloog aangesteld.
- 1981 Geleidelijk afschaffen van voeren (circa 15.000 kg/jr) van fazanten en afschaffing van voeren reeën (voerakkers).
- 1981 Beheersrichtlijn voor De Blink, geschreven in samenwerking met Stichting Het Zuidhollands Landschap.
- 1984 Fazanten voeren wordt volledig afgeschaft. De jacht, met uitzondering van beheer sj acht op ree en konijn, wordt afgeschaft.
- 1985 Bijstelling van de doelstellingen in het toenmalige jaarplan. Het beheer wordt meer gericht op bevordering van natuurlijke processen (overgang van patroon- naar procesbeheer).
- 1989 Start van het Oeco Hydrologisch Onderzoek (OHO): onderzoek naar effecten van de waterwinning, om mogelijkheden optimaal samengaan van winning (+infiltratie) en natuurbeheer inzichtelijk te maken.
- 1990 Tweede natuurbeheersplan voor de AWD. Waterwinning en natuurbeheer zijn gelijkwaardige hoofdfuncties.
- 1994 Aankoop Zuidduinen.
- 1995 Demping van het Van Limburg Srirumkanaal.
- 1996 Omvorming van het Verlengde Oosterkanaal tot duinrel.
- 1997 Het gemeentebestuur van Amsterdam besluit -bij wijze van experiment- voor een periode van 5 jaar de jacht op reeën af te schaffen.
- 1998 Vaststelling beheersplan Zuidduinen.
- 2001 Derde natuurbeheersvisie voor de AWD.

Colofon

Eindredactie: Luc Geelen
Tekstredactie: Margreet Ton
Foto's: Henk Verdonk, Jaap Koper, J.H. Vis, Gerard Scholten,
Lorenzo Maginzali, Koen Versterre
Opmaak: Martin Bozelie (AZBK & GV)
Druk: Stadsdrukkerij Amsterdam N.V
© Gemeentewaterleidingen Amsterdam, 2001