Bloemplanten en dagvlinders in de verdrukking door toename van Damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen

Joop Mourik

Damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen, binnenduinen bij Vogelenzang (foto: Chris van Daalen).

Tijdens de planteninventarisatie in 2014 van de Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD) was het opvallend dat een hele reeks van gewone bloemplanten als Zeepkruid (*Saponaria officinalis*), Teunisbloem (*Oenothera* spec.), Koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*), Slangenkruid (*Echium vulgare*) en Koningskaars (*Verbascum thapsus*) niet meer, uiterst schaars of slechts vegetatief te vinden waren. De vraag was of de achteruitgang van deze bloemplanten te relateren is aan het sterk toenemende aantal Damherten. Aan de hand van een terugblik door bijna vijftig jaar planteninventarisatie is nagegaan welke plantensoorten in areaal zijn achteruitgegaan en of de achteruitgang van specifieke voedselplanten van dagvlindersoorten te relateren is aan het aantal vlinders op routes voor dagvlindermonitoring.

Natuurwaarden en beheer

De Amsterdamse Waterleidingduinen (3400 ha) maken deel uit van het Natura 2000 gebied Kennemerland Zuid (ruim 8100 ha), dat duin- en bosgebieden omvat tussen IJmuiden en Noordwijk. In de AWD zijn vooral de kalkrijke tot kalkarme duingraslanden en de struwelen zeer gevarieerd en goed ontwikkeld (van Til & Mourik, 1999). De soortenrijkdom van flora en fauna is hoog (Hootsmans, 2002). Droge en vochtige Duinbossen (H2180A+B) en Duinen met Duindoorn (H2160) in mozaïek met kalkrijke Grijze duinen (H2130A) behoren tot de Europese habitattypen die in de AWD in stand gehouden en/of ontwikkeld moeten worden (Web 1 vegetatiebeheerplan_awd 2011-2016, 2015). De beheerder Waternet investeert veel in verbetering door Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) te bestrijden, door vergrassing terug te dringen en door de regeneratie van vochtige valleien en stuivende duinen (Web 1 vegetatiebeheerplan_awd 2011-2016, 2015). Het toekomstige beheer staat voor de uitdaging om het herstel van de open habitats te combineren met de herwaardering en ontwikkeling van struwelen en natuurlijke duinbossen (Provoost et al., 2011). Uit experimenteel onderzoek in Engeland is gebleken dat het Damhert (*Dama dama*) ingrijpende en langdurig vertragende effecten op die ontwikkeling kan hebben (Gill & Morgan, 2010).
Korte termijn effecten van damhertbegrazing in de AWD zijn gebleken uit vegetatieonderzoek in duingrasland (Reussien, 2013; Aldershof, 2014) en uit onderzoek naar de levenscyclus en de voedselbronnen van Parelmoervlinders (Olk, 2014).
De conclusies van deze studies zijn eensluidend: in hoge dichtheid hebben Damherten een negatieve invloed op de groei en bloei van kruiden en struiken en daarmee op de nectarbronnen van de vlinders. Zo gaat de bedreigde Duinparelmoervlinder (*Argynnis niobe*) in het middenduin (Rozenwaterveld e.o.) achteruit door intensieve vraat van het Damhert aan de belangrijkste nectarplant Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*). In 2015 zijn daarom beschermende maatregelen genomen door het plaatsen van hoge rasters om ligusterstruwelen.

Grote grazers in de AWD

Na de introductie van het Damhert in de jaren zeventig van de vorige eeuw, was het Damhert lange tijd in laag aantal in de AWD aanwezig (Web 1 dossier damherten, 2015). Vanaf de jaren negentig versnelde de groei exponentieel, van minder dan 10 dieren in 1990 tot ongeveer 150 dieren in 2000, 2200 in 2014 en ten minste 3000 in de voorjaarstelling 2015 (info Waternet). Met deze snelle aanwas nadert een gemiddelde dichtheid van 100 Damherten per 100 ha. In werkelijkheid zal het aantal dieren per biotoop en per seizoen variëren, omdat het Damhert flexibel is in het gebruik van bos- en struweelrijk landschap met graslanden en moerassen (Thirgood, 1995). In de AWD liepen de aantallen in 2014 uiteen van 25 dieren per 100 ha in

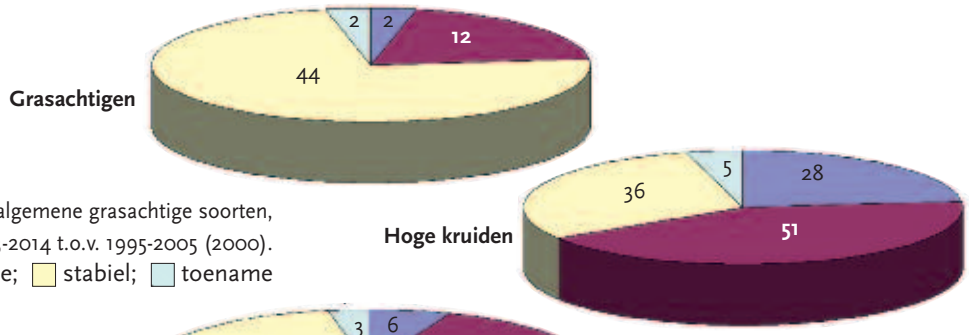

Fig. 1. Verschuivingen in de verspreiding van (zeer) algemene grasachtige soorten, lage en hoge kruiden in 2013-2014 t.o.v. 1995-2005 (2000). Label: n soorten; sterke afname; afname; stabiel; toename

het open landschap van de zeeduinen en het zuidwesten tot 200 dieren per 100 ha in de bos- en struweelrijke binnen- en middenduinen (Aldershof, 2014). Waarschijnlijk als gevolg van concurrentie is het Ree (*Capreolus capreolus)* tussen 2000 en 2015 in aantal afgenomen van circa 200 dieren (Hootsmans, 2002) tot sporadische waarnemingen (info Waternet).

Om overlast voor buren, landbouw en verkeer tegen te gaan is de landzijde van de AWD vanaf Zandvoort via Vogelenzang tot aan Langeveld (Noordwijk) tussen 2007 en oktober 2012 voorzien van een damhertenwerend raster (Web 1 dossier damherten, 2015). De stedelijke gebieden (tuinen en plantsoenen) en de weilanden die vooral in de winter en het vroege voorjaar een aantrekkelijk en veelgebruikt foerageergebied waren, zijn sindsdien niet meer bereikbaar. Als gevolg daarvan is de jaarrond graasdruk in het duin sterk toegenomen.

Als voorzorg is de veebegrazing in de AWD in de afgelopen jaren verminderd. In de zomerperiode begrazen 45 roodbonte runderen en 260 Drentse heideschapen diverse omrasterde percelen, in oppervlakte variërend van enkele tot 450 ha. Het totaal (1080 ha) komt ongeveer overeen met een derde deel van het duingebied (Web 1 vegetatiebeheerplan_awd 2011-2016, 2015). Buiten de vaste percelen is 's zomers een schaapskudde actief onder leiding van een herder. In de winter begrazen de schapen enkele percelen die zomerrust gehad hebben. De veebegrazing wordt doelgericht ingezet, vooral om vergrassing en jonge opslag van Amerikaanse vogelkers te bestrijden. Het type grazer verschilt per perceel evenals de dichtheid. Deze is niet alle jaren constant maar afgestemd op de aanwezige biomassa.

Veranderingen in de flora

Sinds 1966 inventariseert de AWD Plantenwerkgroep de vaatplanten van het duingebied volgens de klassieke streeplijstmethode (Rijksherbarium tot 1989, daarna Stichting Floron). In ronden van telkens tien jaar worden alle (deel) kilometerhokken binnen de AWD onderzocht (Mourik, 2002). De gegevens zijn opgenomen in de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF).

In de periode 1995-2005 (referentieperiode rond 2000) zijn 641 plantensoorten in de

		Km hok%		
SOORTENGROEP 1: gemeden		**2000**	**2013-14**	
Cirsium vulgare	Speerdistel	98	95	Bloemrijke ruigten
Cynoglossum officinale	Veldhondstong	93	100	Bloemrijke ruigten
Hypericum perforatum	Sint-Janskruid	88	90	Duingraslanden
Jacobaea vulgaris	Jakobskruiskruid	88	95	Duingraslanden
Mentha aquatica	Watermunt	86	90	Graslanden en oevers
Solanum dulcamara	Bitterzoet	98	81	Graslanden en oevers
Cirsium arvense	Akkerdistel	91	95	Struwelen en zomen
Senecio sylvaticus	Boskruiskruid	93	95	Struwelen en zomen
Teucrium scorodonia	Valse salie	84	90	Struwelen en zomen
Urtica dioica	Grote brandnetel	98	95	Struwelen en zomen
SOORTENGROEP 2: begraasd en zeer algemeen 2000				
Anchusa officinalis	Gewone ossentong	91	57	Bloemrijke ruigten
Diplotaxis tenuifolia	Grote zandkool	79	10	Bloemrijke ruigten
Echium vulgare	Slangenkruid	91	71	Bloemrijke ruigten
Oenothera biennis	Middelste teunisbloem	79	14	Bloemrijke ruigten
Sonchus arvensis	Akkermelkdistel s.l.	81	33	Bloemrijke ruigten
Daucus carota	Peen	72	10	Duingraslanden
Hieracium umbellatum	Schermhavikskruid	79	33	Duingraslanden
Picris hieracioides	Echt bitterkruid	98	81	Duingraslanden
Saponaria officinalis	Zeepkruid	91	19	Duingraslanden
Lysimachia vulgaris	Grote wederik	79	19	Graslanden en oevers
Rumex acetosa	Veldzuring	84	52	Graslanden en oevers
Valeriana officinalis	Echte valeriaan	81	48	Graslanden en oevers
Anthriscus caucalis	Fijne kervel	77	29	Struwelen en zomen
Asparagus officinalis	Tuinasperge	98	43	Struwelen en zomen
Carduus crispus	Kruldistel	74	33	Struwelen en zomen
Heracleum sphondylium	Gewone berenklauw	86	43	Struwelen en zomen
Alliaria petiolata	Look-zonder-look	72	38	Bossen
Lamium album	Witte dovenetel	74	29	Bossen
Scrophularia nodosa	Knopig helmkruid	86	67	Bossen
Silene dioica	Dagkoekoeksbloem	88	52	Bossen
SOORTENGROEP 3: begraasd en algemeen 2000				
Reseda lutea	Wilde reseda	56	14	Bloemrijke ruigten
Silene latifolia ssp. *alba*	Avondkoekoeksbloem	70	0	Bloemrijke ruigten
Verbascum nigrum	Zwarte toorts	60	10	Bloemrijke ruigten
Allium vineale	Kraailook	72	0	Duingraslanden
Clinopodium vulgare	Borstelkrans	67	24	Duingraslanden
Dactylorhiza majalis subsp. *praetermissa*	Rietorchis	60	19	Graslanden en oevers
Symphytum officinale	Gewone smeerwortel	63	14	Graslanden en oevers
Vicia cracca	Vogelwikke	72	38	Graslanden en oevers
Humulus lupulus	Hop	56	10	Struwelen en zomen
Anthriscus sylvestris	Fluitenkruid	51	19	Bossen

Tabel 1. Areaal van veertig hoge kruiden (>15 cm) in de AWD, als percentage van aantal onderzochte kilometerhokken in de referentieperiode 1995-2005 (2000) en 2013-2014; met ecologische hoofdgroepen (Mourik, 2002) waarin de soorten meestal in de AWD worden waargenomen. Soortengroep 1: rond 2000 zeer algemeen (70-98%), maar door Damhert gemeden, soortengroep 2: rond 2000 zeer algemeen (70-98%) en begraasd, soortengroep 3: rond 2000 algemeen (40-65%) en begraasd.

AWD waargenomen. Daarvan waren er 334 algemeen, dat wil zeggen dat die soorten in meer dan 30% van de kilometerhokken zijn aangetroffen. Recent (2013-2014) zijn 21 soortenlijsten opgemaakt van 18 kilometerhokken, verspreid over het hele duingebied en representatief voor het landschap. Deze kilometerhokken werden iets minder dan gemiddeld door runderen en/of schapen begraasd, over een oppervlakte van ongeveer 350 ha.
In de referentieperiode behoorden 60 algemene plantensoorten tot de grasachtigen, 217 tot de terrestrische kruiden waaronder vele bloemplanten, en de overige tot de houtgewassen, waterplanten, varens en paardenstaarten. De verspreiding van grasachtige soorten is in de twee onderzoeksperioden vrijwel stabiel gebleven, hetgeen betekent dat de relatieve presentie van deze 44 soorten maximaal 25% is toe- of afgenomen (fig. 1). Twaalf soorten vertonen een afname (een daling van 26-75%), twee een toename (een stijging van 25% tot 75%) en twee een sterke afname (een daling van meer dan 75%). Onder de 97 soorten lage kruiden (<15 cm) zijn de verschuivingen ongeveer gelijk aan de grasachtigen. De verspreiding van de 120 soorten hoge kruiden (> 15cm) is daarentegen overwegend afgenomen: 66% van de in 2000 algemene soorten is (veel) zeldzamer geworden, 30% is stabiel en 4% neemt toe. Soorten van deze categorie worden vooral aangetroffen in kruidenruigten (25%), waterkanten en natte graslanden (32%) en in bossen/struwelen en zomen (33%). Een klein deel (10%) is karakteristiek voor duingrasland.

De inkrimping van het areaal van algemene hoge kruiden was aanleiding om enkele soortengroepen nader te bekijken. Daartoe is een steekproef genomen van veertig soorten, verdeeld over drie soortengroepen (tabel 1). Referentie voor begrazing zijn tien soorten die Damherten over het algemeen mijden, omdat de planten giftig zijn, zoals Jakobskruiskruid (*Jacobaea vulgaris*), onaangenaam of sterk geuren, zoals Veldhondstong (*Cynoglossum officinale*), Valse salie (*Teucrium scorodonia*) en Watermunt (*Mentha aquatica*), of stekelig of prikkelend zijn, zoals Akkerdistel (*Cirsium arvense*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Planten van deze groep worden niet of niet volledig geconsumeerd, zodat tenminste de onderste bladen of stengeldelen herkenbaar aanwezig blijven. Gemiddeld is het areaal van deze soorten over een periode van bijna

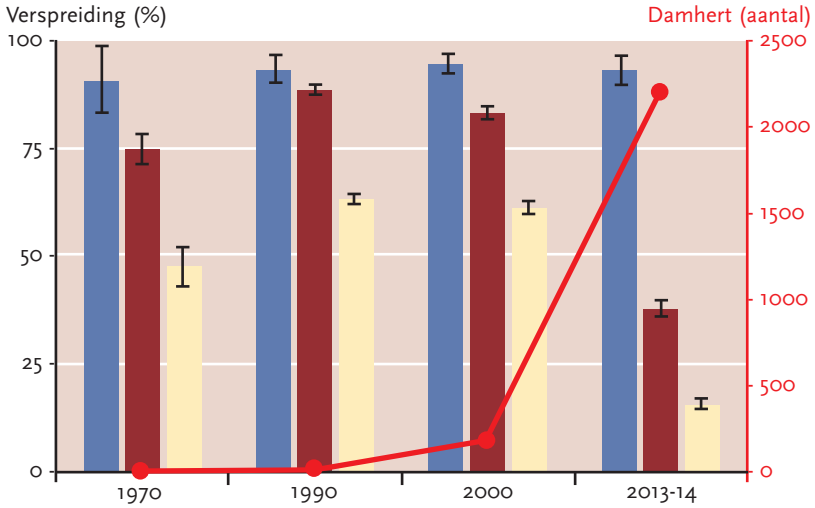

Fig. 2. Gemiddelde relatieve verspreiding (percentage van onderzochte kilometerhokken, met SE) van drie groepen van hoge kruiden; totaal 40 soorten. In drie perioden van tien jaar en in 2013-2014.
Gemeden en zeer algemeen | Begraasd en zeer algemeen | Begraasd en algemeen
Rechteras: het aantal Damherten in de AWD.

Geschilde essenstammen, winter 2013 (foto: Chris van Daalen).

vijftig jaar nauwelijks veranderd (fig. 2). De overige, begraasde hoge kruiden zijn verdeeld in twee klassen van algemeenheid in de referentieperiode (tabel 1). De recente afname in de verspreiding van deze vóór 2000 zeer algemene of algemene soorten is gemiddeld 60% respectievelijk 55% (fig. 2).

Zeldzame plantensoorten

Groeiplaatsvaststelling en schatting van aantal geven een indruk van plantensoorten met een klein of sterk versnipperd areaal, waaronder typische soorten van de Habitatrichtlijn. In het deelgebied Rozenwaterveld e.o. werden in 2014 de in 2000 vastgelegde locaties van vijftien soorten opgezocht en vastgelegd; ook nieuwe locaties werden vastgelegd (tabel 2). In 2000 registreerden we 66 groeiplaatsen; in 2014 slechts 29. Ook onder de zeldzaamheden zijn soorten met grote bladen en/of lange bloeistengels zoals Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*), Voorjaarshelmkruid (*Scrophularia vernalis*), Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* ssp *praetermissa*) en Kuifhyacint (*Muscari comosum*) sterker afgenomen dan lage kruiden zoals Zandviooltje (*Viola rupestris*). Deze soort werd zelfs op meer plaatsen aangetroffen dan in 2000.

Veranderingen in dagvlinders

De KNNV Dagvlinderwerkgroep Zuid-Kennemerland telt sinds 1992 jaarlijks de dagvlinders in alle duingebieden van de regio volgens de richtlijnen van De Vlinderstichting (Mourik, 2015). De dagvlindermonitoring maakt deel uit van het Landelijk Meetnet Dagvlinders. Enkele dagvlindersoorten stonden model voor de mogelijke gevolgen van concurrentie tussen grote grazers en de vele, vaak gespecialiseerde kleine grazers onder de insecten, zoals rupsen van dag- en nachtvlinders. Het verloop van de jaarsom van vlinders (dit is het totaal aantal getelde vlinders van een soort per jaar) is bekeken op acht vlinderroutes in de AWD, waarvan twee met zomerbegrazing door rundvee. Ter vergelijking zijn acht vlinderroutes in het aangrenzende Nationaal Park Zuid-Kennemerland (NPZK) bestudeerd, waarvan vijf met jaarrond begrazing door Schotse hooglanders, paarden en pony's (Web 2 gebieden beheer, 2015). De dichtheid van Damherten in het NPZK was in 2014 circa 16 dieren per 100 ha (info PWN), dus aanmerkelijk lager dan in de AWD. In beide gebieden liggen de routes verspreid in het landschap, van open buitenduinen tot beboste binnenduinen en van droog tot vochtig.

In het referentiejaar 2000 is de jaarsom van vlinders op de routes in beide duingebieden gesteld op indexwaarde 100.

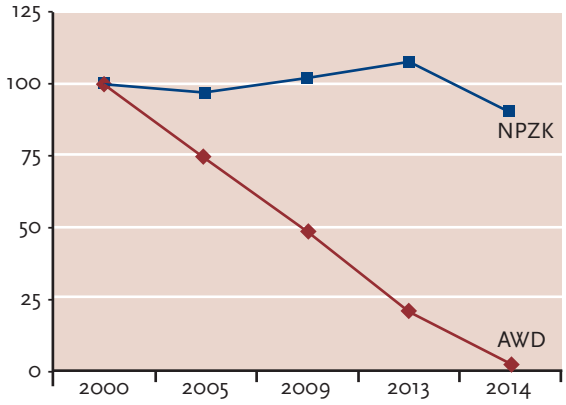

Fig. 3. Index van Oranjetipje in de AWD en in het Nationaal Park Zuid-Kennemerland (NPZK). In 2000 (Index 100) was de jaarsom van vlinders van deze vlindersoort op de routes in de AWD 64, in het NPZK 82.

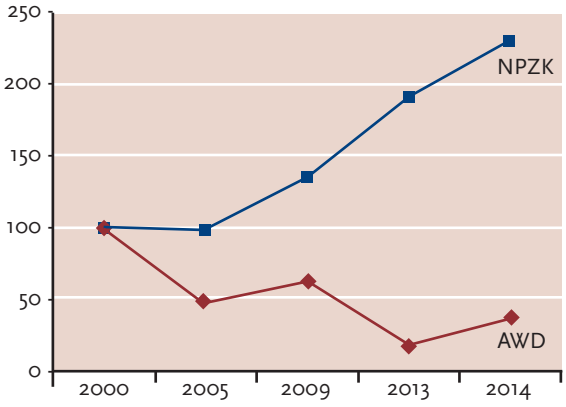

Fig. 4. Index van Landkaartje, Gehakkelde aurelia en Dagpauwoog in de AWD en in het Nationaal Park Zuid-Kennemerland (NPZK). In 2000 (Index 100) was de jaarsom van deze drie vlindersoorten op de routes in de AWD 87, in het NPZK 51.

		Groeiplaatsen		
Hoge kruiden		**2000**	**2014**	
Agrimonia eupatoria	Gewone agrimonie	11	3	Struwelen en zomen
Asparagus officinalis subsp. *prostratus*	Liggende asperge	8	1	Duingraslanden
Bunias orientalis	Bunias	2	0	Struwelen en zomen
Dactylorhiza majalis subsp. *praetermissa*	Rietorchis	7	0	Graslanden en oevers
Muscari comosum	Kuifhyacint	3	0	Duingraslanden
Orobanche caryophyllacea	Walstrobremraap	6	4	Duingraslanden
Scrophularia vernalis	Voorjaarshelmkruid	3	0	Struwelen en zomen
Teucrium chamaedrys ssp. *chamaedrys*	Echte gamander	1	1	Struwelen en zomen
Verbascum lychnites	Melige toorts	1	0	Struwelen en zomen
Lage kruiden				
Arabis hirsuta	Ruige scheefkelk	2	2	Duingraslanden
Botrychium lunaria	Gelobde maanvaren	3	1	Duingraslanden
Clinopodium acinos	Kleine steentijm	6	1	Duingraslanden
Taraxacum obliquum	Oranjegele paardenbloem	2	2	Duingraslanden
Viola canina	Hondsviooltje	2	0	Duingraslanden
Viola rupestris	Zandviooltje	9	14	Duingraslanden

Tabel 2. Aantal groeiplaatsen van vijftien zeldzame lage (< 15 cm) en hoge (> 15 cm) kruiden in de kilometerhokken 98-485 en 99-485 (Rozenwaterveld e.o.) in 2000 en in 2014; met ecologische hoofdgroepen (Mourik, 2002) waarin de soorten meestal in de AWD worden waargenomen.

Op de vlinderroutes in de AWD is het Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*) nagenoeg verdwenen (fig. 3). In 2014 werd nog slechts één vlinder gezien tegenover 74 vlinders op de routes in het NPZK. Oranjetipje is gevoelig voor begrazing, omdat de rupsen zich voeden met de rijpende vruchten van kruisbloemigen die talrijk in de leefomgeving aanwezig moeten zijn. In Zuid-Kennemerland is Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*) een belangrijke waardplant in lichte duinbossen en hoge struwelen.

Tot de familie van de vossen behoren Dagpauwoog (*Inachis io*), Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) en Landkaartje (*Araschnia levana*). De rupsen leven specifiek op Grote brandnetel, ze consumeren de jonge bladen en verpoppen zich later in het blad. Vitale, niet begraasde brandnetels zijn voor de voortplanting dus essentieel. Ook al is de algemeenheid van Grote

De vegetatie binnen en buiten het hekwerk bij de ingang Panneland, eind mei 2015 (foto's: Joop Mourik).

brandnetel in de AWD nagenoeg onveranderd (tabel 1), de ecologische betekenis voor de ervan afhankelijke insecten is sterk gereduceerd. Door intensieve vraat resteren alleen de onderste sterk prikkelende stengeldelen met enkele oude bladen. Het gevolg is de afname van Landkaartje, Gehakkelde aurelia en Dagpauwoog in de AWD, terwijl deze drie vossen in het NPZK sinds 2005 gestaag in aantal toenemen (fig. 4).

Recente verarming

Al jarenlang verbazen natuurliefhebbers zich in de AWD over de bloemarmoede, eerst vooral van Slangenkruid en Gewone ossentong (*Anchusa officinalis*) in wegbermen, later ook van andere opvallende, gewoonlijk massaal bloeiende kruiden zoals Koninginnenkruid aan waterkanten. Het lange termijn onderzoek naar de verspreiding van plantensoorten en de monitoring van dagvlinders wijzen op recente achteruitgang in de AWD. In de aangrenzende duingebieden van het Natura2000 gebied Kennemerland-Zuid zijn er geen tekenen van areaalinkrimping van algemene plantensoorten (Web 3, 2015) en/of afnemende aantallen dagvlinders (van Swaay et al., 2015). Wat kan de oorzaak zijn? Op hoofdlijnen zijn natuurlijke processen, landschap, flora en fauna in de duinen van heel Zuid-Kennemerland vergelijkbaar. Nieuw is de opkomst van het Damhert als grote grazer, het eerst in de bos- en struweelrijke zones die een volgende fase in de landschapsontwikkeling inluiden (Provoost et al., 2011). Onder meer door beheer en door barrières zoals rasters en wegen, verschilt de dichtheid per deelgebied echter sterk. In de AWD is niet alleen de dichtheid van Damherten zeer hoog, maar is de druk van begrazing nog extra opgevoerd na de afsluiting in 2012. Vooral in de winter en het voorjaar, wanneer het voedselaanbod schaars is, wordt bijna elke groene spriet of opkomend blad direct geconsumeerd. Het gevolg is een drastische afname van planten in bloei, in aantal en onder de lokaal zeer hoge graasdruk ook in areaal. De afname treedt vooral op onder hoge bloemplanten van bossen, struwelen en zomen in de overgang naar graslanden en waterkanten, het voorkeursbiotoop van het Damhert (Thirgood, 1995). Simultaan met de achteruitgang van functionele waardplanten gaan bosrand bewonende dagvlinders Oranjetipje, Landkaartje, Dagpauwoog en Gehakkelde aurelia in de AWD in aantal achteruit, terwijl deze vlindersoorten in aangrenzende gebieden vooruitgaan. De geconstateerde veranderingen vertonen een treffende gelijkenis met het verlies van natuurwaarden als gerapporteerd uit experimenten met Damherten in hoge dichtheid in bos- en struweelrijke natuurgebieden in Engeland (Gill & Morgan, 2010). De selectieve begrazing van jonge, voedzame plantendelen vereenvoudigt de verticale vegetatiestructuur en de soortensamenstelling. Dit leidt al snel tot achteruitgang, niet alleen van planten met hoge kruiden en struiken voorop (Morecroft et al., 2001), maar ook van insecten zoals vlinders (Feber et al., 2001), muizen en zangvogels.

Signalering

De in dit artikel besproken plantensoorten zijn lang niet allemaal zeldzaam in Nederland of typisch voor het duin. De meeste zijn wijd verspreid in de AWD, talrijk en constant, ook in de duinvegetatietypologie (van Til & Mourik, 1999). Vele zijn daardoor basisvoedsel voor diersoorten op elk niveau. In de AWD zijn alleen al meer dan 1300 soorten insecten, waaronder meer dan 850 soorten dag- en nachtvlinders en meer dan 100 soorten wilde bijen, direct afhankelijk van een rijk gesorteerde en vitale, d.w.z. bloem- en vruchtdragende flora (Hootsmans, 2002). Het is opmerkelijk dat juist de bloemplanten, die de afgelopen vijftig jaar een wijde en min of meer stabiele verspreiding in de AWD hadden, de laatste jaren terrein verloren hebben. Dit kan opgevat worden als een teken van ingrijpende veranderingen in de flora op grote schaal. Het van de algemene soorten uitgaande signaal geldt waarschijnlijk ook voor hoge bloemplanten met een klein of versnipperd areaal zoals typische soorten van de Habitatrichtlijn. De actuele stand

Damhert in kort begraasd binnenduinbos. Gedegradeerd AWD vegetatietype L9 (Violo odoratae-Ulmetum) (van Til & Mourik, 1999), eind april 2015 (foto: Mark van Til).

van deze soorten is echter moeilijk op korte termijn gebiedsdekkend vast te stellen. Aanwijzingen komen uit de afname van groeiplaatsen van zeldzame soorten in het Rozenwaterveld e.o. in 2014. Voor de vlindersoorten geldt hetzelfde: de recente achteruitgang van algemene soorten kan worden opgevat als een teken dat er binnen het Natura2000 gebied ontwikkelingen plaatsvinden die in de AWD tegengesteld zijn aan het NPZK, op korte afstand maar met veel minder intensieve begrazing. Dat gegeven kan een signaal zijn om alert te zijn op zeldzame en typische soorten zoals de Duinparelmoervlinder en de Bruine eikenpage (*Satyrium ilicis*) die, waarschijnlijk door gebrek aan verjongende eiken en afbraak van ligusterstruwelen in het middenduin, al sinds 2004 niet meer in de AWD is waargenomen.

Conclusie

De conclusie is dat de vegetatie en daarin vooral de hoge bloemplanten onder grote druk staan. De functionaliteit voor insecten is op een uitzondering na marginaal geworden. Onder voortgaande intensieve begrazing door Damherten zijn de vooruitzichten dat flora en fauna op de langere duur verder zullen verarmen en dat herstel langdurig zal uitblijven. Door competitie en voedselgebrek in de bos- en struweelzone zal het Damhert bovendien meer en meer uitwijken naar de open, kalkrijke Grijze duinen met duinberkenbosjes en ligusterstruwelen, waarvoor Nederland een belangrijke verantwoordelijkheid draagt voor natuurbescherming. Aan een snelle en forse reductie van de begrazing en dus de dichtheid is niet te ontkomen, ook voor het welzijn van de Damherten zelf.

Literatuur

Aldershof, S., 2014. Effect van damhertbegrazing op nectar- en waardplanten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Hogeschool Vilentum, Dronten & Waternet, Amsterdam.

Feber, R.E., T.M. Brereton, M.S. Warren & M. Oates, 2001. The impacts of deer on woodland butterflies: the good, the bad and the complex. Forestry 74 (3): 271-276.

Gill, R.M.A. & G. Morgan, 2010. The effects of varying deer density on natural regeneration in woodlands in lowland Britain. Forestry 83 (1): 53-63.

Hootsmans, M.J.M. (red.), 2002. Van zeereep tot binnenduin. Flora, fauna en beheer in de Amsterdamse Waterleidingduinen 1990-2000, Gemeentewaterleidingen Amsterdam.

Morecroft, M.D., M.E. Taylor, S.A. Ellwood & S.A. Quinn, 2001. Impacts of deer herbivory on ground vegetation at Wytham Woods, central England. Forestry 74 (3): 251-257.

Mourik, J., 2002. Hogere planten. In: M.J.M. Hootsmans (red.) Van zeereep tot binnenduin. Flora, fauna en beheer in de Amsterdamse Waterleidingduinen 1990-2000: 52-55. Gemeentewaterleidingen Amsterdam.

Mourik, J., 2015. Jaarverslag Dagvlindermonitoring 2013-2014. KNNV Afdeling Haarlem e.o. Dagvlinderwerkgroep Zuid-Kennemerland, Heemstede

Olk, S., 2014. Parels van de duinen. Onderzoek naar het voorkomen en de ecologie van de Duinparelmoervlinder (*Argynnis niobe*) en de Keizersmantel (*Argynnis paphia*) in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Hogeschool Van Hall Larenstein, Velp & Waternet, Amsterdam.

Provoost, S., M. Laurence, M. Jones & S.E. Edmondson, 2011. Changes in landscape and vegetation of coastal dunes in northwest Europe: a review. J. Coastal Conservation, 15: 207–226

Reussien, B., 2013. Effect van damhertbegrazing op nectar- en waardplanten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Hogeschool Vilentum, Dronten & Waternet, Amsterdam

Swaay, C.A.M. van, K. Veling & A. van Strien, 2015. 25 jaar vlinders tellen. Rapport VS2015.002 De Vlinderstichting, Wageningen.

Thirgood, S.J., 1995. The effects of sex, season and habitat availability on patterns of habitat use by fallow deer (*Dama dama*). Journal of Zoology, 235 (4): 645–659.

Til, M. van & J. Mourik, 1999. Hiëroglyfen van het zand. Vegetatie en Landschap van de Amsterdamse Waterleidingduinen. Gemeentewaterleidingen, Amsterdam.

Web 1. www.waternet.nl, geraadpleegd 2015-05-22

Web 2. www.pwn.nl, geraadpleegd 2015-05-22

Web 3. www.verspreidingsatlas.nl, geraadpleegd 2015-05-23

Summary

Flowering plants and butterflies oppressed by increasing numbers of Fallow deer in the Amsterdam Water Supply Dunes

Fallow deer (*Dama dama*) is present in a high density of approximately ninety deer per square kilometre in the Amsterdam Water Supply Dunes. Woodland, scrub and grassland are intensively grazed throughout the year, since the area is well-fenced. A survey of the flora shows a sharp decrease in the distribution of flowering plants in recent years. Simultaneously butterfly monitoring indicates that species, especially those foraging on the declining plant species, are less numerous compared to adjacent dune areas with a lower density of deer. We conclude that continued Fallow deer herbivory will lead to severe loss of dune habitat quality and species richness.

Dankwoord

Met dank aan de vrijwillige veldbiologen van de KNNV werkgroepen die jaarlijks planten inventariseren en vlinders tellen en aan de medewerkers van Waternet en PWN voor aanvullende informatie.

Dr J. Mourik
KNNV Afdeling Haarlem en omstreken
Louisahoeve 4
2131 MR Hoofddorp
Plantenwerkgroep AWD
Dagvlinderwerkgroep Zuid-Kennemerland
joopmourik@gmail.com