

Kennisnetwerk OBN

Natuurkwaliteit en PAS-herstelopgave in relatie tot reeds genomen maatregelen en de **damhertenpopulatie** in de Amsterdamse Waterleidingduinen (Kennemerland-Zuid)

Advies OBN Deskundigenteam Duin- en Kustlandschap



Natuurkwaliteit en PAS-herstelopgave in relatie tot reeds genomen maatregelen en de damhertenpopulatie in de Amsterdamse Waterleidingduinen (Kennemerland-Zuid)

Advies OBN Deskundigenteam Duin- en Kustlandschap

ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

© 2018 VBNE, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren

Advies OBN-19-DK
Driebergen, 2018

Deze publicatie is tot stand gekomen met een financiële bijdrage van provincie Noord-Holland, Waternet, het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en Bij12

Teksten mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.

Oplage Online gepubliceerd op www.natuurkennis.nl

Samenstelling Annemieke Kooijman (Universiteit van Amsterdam)
Chris Bakker (It Fryske Gea)
Marijn Nijssen (Stichting Bargerveen)

Foto's voorpagina: M. Nijssen (Rozenwaterveld & enclosure) & K. Vliet/Wikimedia Commons (damhert)

Opdrachtgever Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE),
Waternet & Provincie Noord-Holland

Productie Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE)
Adres : Princenhof Park 7, 3972 NG Driebergen
Telefoon : 0343-745250
E-mail : info@vbne.nl

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	11
2	Inleiding	12
2.1	Aanleiding voor dit advies	12
2.2	Populatiegrootte en reductie damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen	12
3	Adviesvraag	14
3.1	Oordeel over PAS-maatregelen Oosterveld	14
3.2	Oordeel over huidige natuurkwaliteit in relatie tot de damhertenstand	14
3.3	Advies over inrichting van en onderzoek in grote exclusures	15
4	Veldbezoek en literatuurstudie	16
4.1	Ervaringen en discussies in het veld	16
4.1.1	Reductie PAS-maatregelen Oosterveld	17
4.1.2	Huidige natuurkwaliteit AWD	18
4.1.3	Tijdelijke exclusures	22
4.2	Samenvatting literatuurstudie	23
4.2.1	N2000 habitats en doelen	23
4.2.2	Aantalsontwikkelingen damherten	24
4.2.3	Ontwikkeling natuurkwaliteit	24
4.2.4	Positieve effecten exclusures	25
5	Advies	27
5.1	Reductie PAS-maatregelen Oosterveld	27
5.2	Oordeel natuurkwaliteit AWD	27
5.3	Tijdelijke exclusures	29
6	Literatuur	31

1 Samenvatting

Bij Waternet, beheerder van de Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD), bestaan zorgen over de graasdruk door de aanwezige grote damhertenpopulatie. Herstel van de vegetatie en diergemeenschappen na uitvoering van beheer- en herstelmaatregelen krijgen weinig kans en de hoge graasdruk heeft geleid tot een sterke achteruitgang van het aantal bloeiende planten en bloembezoekende insecten. Waternet en provincie Noord-Holland hebben daarom het OBN Deskundigenteam Duin- en Kustlandschap gevraagd om een specifiek en onafhankelijk oordeel over de kansen op herstel van flora en fauna in de AWD en een reductie van maatregelen in het kader van het Programma Aanpak Stikstof (PAS), alsook om een advies over het plaatsen van exclosures om de overlevingskansen van bronpopulaties van kwetsbare soorten te waarborgen en verwachte effecten van het verminderen van de damhertenpopulatie te kunnen toetsen.

Op basis van een veldbezoek en literatuurstudie concludeert het deskundigenteam:

- 1) dat een door Waternet voorgestelde reductie van de voorgenomen PAS-maatregelen in het middenduin op dit moment beter is voor de beoogde opgave voor ontwikkeling van Grijze duinen dan de uitvoering volgens de oorspronkelijke PAS-opgave. De omvang van de maatregelen in de PAS-gebiedsanalyse in combinatie met de hoge graasdruk door damherten en de reeds genomen maatregelen in de laatste jaren, is te intensief om tot herstel van de beoogde natuurkwaliteit te komen.
- 2) dat de ontwikkeling van de natuurkwaliteit van de AWD onder invloed van de toegenomen begrazing negatief is. Er is sprake van een grote achteruitgang in de structuurvariatie van de open duinen (mozaïek van struweel en grijze duinen) en van bloeiende kruiden, waardoor ook veel karakteristieke diersoorten onder druk staan. In het middenduin en de buitenduinen treedt lokaal juist verruiging op met soorten die niet of nauwelijks worden gegeten, zoals Helm, Duinriet en Zandzegge. Hiermee komen de N2000-doelen wat betreft behoud en/of uitbreiding van oppervlakte en/of kwaliteitsverbetering van de het habitatype Grijze duinen in gevaar.
- 3) dat zolang de damhertenpopulatie niet structureel en substantieel is afgenomen het belangrijk is om delen van het duingebied te vrijwaren van overbegrazing door middel van (tijdelijke) exclosures. Daarmee worden bronpopulaties veiliggesteld van soorten die anders uit het gebied zouden kunnen verdwijnen. Door deze exclosures op basis van een goede onderzoeksopzet te plaatsen kan bovendien zeer waardevolle, toetsbare kennis worden ontwikkeld over de invloed van damherten en herstel van het duinecosysteem na het buitensluiten van damherten. Hierbij wordt meegenomen dat - als gevolg van juridische procedures - later dan gepland gestart is met beheer van de damhertenpopulatie, waardoor de kans groot is dat de reductie tot 800 dieren pas later dan 2021 gehaald wordt en er dus langer sprake is van hoge graasdruk in de AWD.

2 Inleiding

2.1 Aanleiding voor dit advies

Bij Waternet, beheerder van de Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD), bestaan zorgen over de graasdruk door de aanwezige grote damhertenpopulatie. De hoge graasdruk door damherten heeft geleid tot grote achteruitgang van het aantal bloeiende planten en bloembezoekende insecten (o.a. Aldershof 2014, Wallis de Vries 2017, Waternet 2018). In vrijwel het gehele terrein zijn grote effecten ten gevolge van begrazing en betreding door damherten zichtbaar op o.a. bloei en zaadsetting van karakteristieke plantensoorten van grijze duinen en de structuur van struwelen en struweel- en boszomen. Herstel van de vegetatie en diergemeenschappen na de uitvoering van diverse beheer- en herstelmaatregelen lijkt daarmee weinig kans te krijgen. Waternet stelt zich daarom de vraag of bij deze graasdruk de uitvoering van nieuwe grootschalige maatregelen in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) wel tot herstel van vegetatie en bijbehorende (insecten)fauna zal leiden. Waternet vraagt hierover advies van het OBN-Deskundigenteam Duin- en Kustlandschap (DT). Provincie Noord-Holland wil graag specifiek een onafhankelijk oordeel van het DT over de voorgestelde aanpassing van het PAS-herstelbeheer. Tenslotte wordt advies gevraagd over het opzetten van een experiment met exclusures om verwachte effecten van het verminderen van de damhertenpopulatie te kunnen toetsen, in het bijzonder op de overlevingskansen van kwetsbare soorten.

In juni 2018 heeft Waternet het OBN-Deskundigenteam Duin- en Kustlandschap gericht benaderd om een extern advies over deze onderwerpen op te stellen. Op 19 juli 2018 hebben leden van het DT samen met terreinbeheerders van Zuid-Kennemerland en medewerkers van de provincie Noord-Holland een veldbezoek gebracht aan het terrein. De discussies en conclusies van dit veldbezoek zijn, ondersteund met literatuuronderzoek in deze rapportage opgenomen.

2.2 Populatiegrootte en reductie damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen

In de AWD vinden sinds 1990 in het voorjaar tellingen plaats van de damherten volgens een landelijk veel gebruikte methode. Doordat jaarlijks met dezelfde methode is gewerkt is het mogelijk de trend van de populatie te bepalen. Uit deze tellingen bleek dat de populatie sinds 1990 bijna 40 maal zo groot is geworden tot ruim 3900 dieren in 2016, zonder zicht op stabilisatie van de populatiegroei. Deze aantallen betreffen een zo goed mogelijke schatting van de minimale populatiegrootte op basis van de tellingen, niet een exacte telling van het aantal dieren in het terrein. In dit rapport wordt echter gewerkt met de officiële schattingen op basis van de gestandaardiseerde voorjaarstellingen.

Vanaf maart 2016 is er een actief beheer op de damhertenpopulatie, waardoor de populatie afnam tot \pm 3100 dieren in voorjaar 2018. De groei van de populatie is hiermee tot staan gebracht en de populatieomvang is teruggebracht. Een kleine driekwart van de populatie bestaat nog steeds uit hinden en kalveren waardoor er jaarlijks nog steeds een relatief hoge aanwas is van de populatie (Waternet 2018). In het faunabeheerplan 2016-2020 (Van Gool 2015) wordt gericht op het reduceren van de populatie tot 800 dieren in het voorjaar van 2021.

Doordat als gevolg van juridische procedures een jaar later dan gepland kon worden gestart met het beheer is er een jaar extra aanwas geweest, wat doorwerkt in een hogere reproductie in de daarop volgende jaren. Uitgaande van 20% groei per jaar betreft dit ongeveer 600 dieren. Daarnaast konden in het eerste jaar (2016) veel minder dieren worden geschoten (74) dan gepland in het faunabeheerplan (1300 dieren). Door deze verschillende factoren is de kans groot dat de reductie tot 800 dieren langer gaat duren dan gepland en er dus langer sprake is van hoge graasdruk in de AWD.

3 Adviesvraag

Het OBN-deskundigenteam Duin- en Kustlandschap is gevraagd advies te geven over de volgende drie onderwerpen, gebaseerd op beschikbare literatuur, expert judgement en een bezoek aan het gebied op 19 juli 2018:

- 1) Toetsing reductie van uit te voeren PAS-maatregelen,
- 2) Oordeel over huidige natuurkwaliteit in relatie tot de damhertenstand, en
- 3) Advies over inrichting van en onderzoek naar effecten van damherten door middel van grote exclusies. Toetsing reductie van uit te voeren PAS-maatregelen

3.1 Oordeel over PAS-maatregelen Oosterveld

Waternet heeft bij de Provincie Noord-Holland aangegeven dat ze in de AWD in de winter van 2018-2019 beduidend minder PAS-herstelmaatregelen wil uitvoeren dan in de PAS-opgave is opgegeven en contractueel is vastgelegd. Het gaat hierbij concreet om aanpassing van de volgende maatregelen in het middenduin (Oosterveld; ca. 110 ha):

- het aanleggen of reactiveren van kleine stuifkuilen tot een maximum van 80 kuilen en een totaal oppervlak van 1,8 ha (oorspronkelijke PAS-opgave 6 ha)
- het afplaggen van 12 veldjes met verruigde droge- tot matig vochtige duinvalleivegetatie, inclusief stobbenveldjes van voormalige vogelkershaarden, met een totale oppervlak van 0,6 ha (oorspronkelijke PAS-opgave 6 ha in Oosterveld, naast 2 ha reeds gerealiseerd in deelgebied Mikwel)

Het DT geeft een onafhankelijk oordeel over de voorstellen voor het Oosterveld. Hierbij wordt gekeken welke maatregelen nodig zijn om de beschreven doelen te behalen, zoals het verkleinen van de uitvoering zoals voorgesteld, maar ook kan gekeken worden naar alternatieve maatregelen.

3.2 Oordeel over huidige natuurkwaliteit in relatie tot de damhertenstand

Waternet en de provincie Noord-Holland staan aan de lat voor het in stand houden én verbeteren van de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen waar de AWD voor aangewezen zijn, zoals die in de PAS-gebiedsanalyse en in het N2000-beheerplan geformuleerd zijn. De huidige damhertenpopulatie heeft volgens de beheerder een negatieve impact op de staat van de natuur in de AWD.

Het DT geeft een deskundigenoordeel over de natuurkwaliteit in de AWD, op grond van de bestaande rapportages en de indrukken die opgedaan zijn tijdens het veldbezoek van 19 juli 2018. Daarnaast wordt een advies gegeven over in te zetten (PAS) beheer- en inrichtingsmaatregelen.

3.3 Advies over inrichting van en onderzoek in grote exclosures

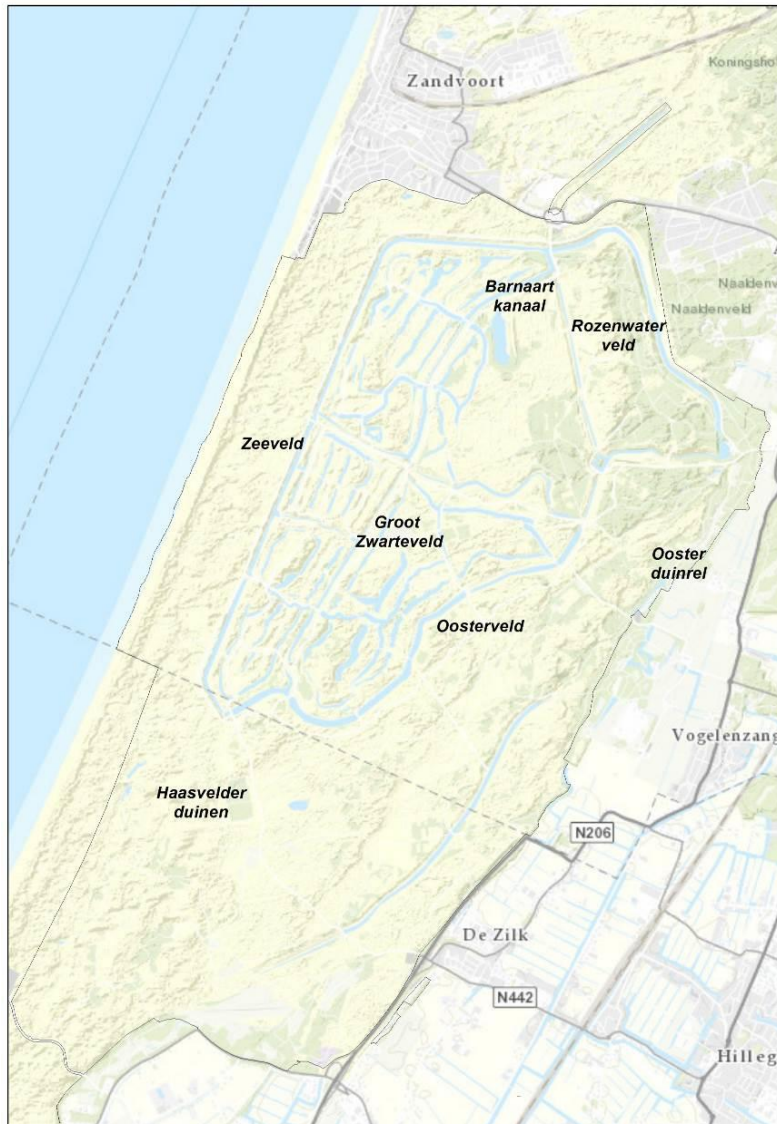
Uit pilot-studies met kleine exclosures (120x120cm) is gebleken dat het uitsluiten van begrazing door damherten een positief effect heeft op de bloemrijkdom, ook van voor fauna belangrijke nectarplanten als slangenkruid. Waternet overweegt om ook een aantal grootschaliger exclosures aan te leggen, zodat op landschapsschaal habitattypen met bijbehorende vegetatie en fauna kunnen worden beschermd. Daarnaast kan worden getoetst of (tijdelijke) exclosures de bloemrijkdom en insectenpopulaties op grotere schaal kunnen verbeteren zolang nog sprake is van een hoge graasdruk van damherten in het gebied. Het aanleggen van exclosures is qua uitvoering (vergunningen), belevingswaarde en onderzoek een lastige opgave. Het DT wordt gevraagd hierbij te adviseren over een wetenschappelijk verantwoorde opzet van de monitoring.

Het DT geeft een advies met betrekking tot het opzetten van nieuwe grootschalige exclosures, inclusief begeleidend onderzoek voor het monitoren van de effecten van het uitsluiten van damherten op vegetatie en kleine fauna, eventueel in combinatie met al aanwezige kleine exclosures.

4 Veldbezoek en literatuurstudie

4.1 Ervaringen en discussies in het veld

Het veldbezoek vond plaats op 19 juli 2018 en werd vanuit het OBN Deskundigenteam Duin- en Kustlandschap vertegenwoordigd door Annemieke Kooijman (bodem en vegetatie), Chris Bakker (vegetatie en beheer) en Marijn Nijssen (fauna). DT-lid Mark van Til was aanwezig vanuit zijn functie als ecooloog van Waternet, werkzaam in de AWD. In de ochtend was er een gezamenlijk veldbezoek met natuurbeheerders van Zuid-Kennemerland en drie medewerkers van Provincie Noord-Holland. Hieronder is op kaart aangegeven welke locaties zijn bezocht.



4.1.1 Reductie PAS-maatregelen Oosterveld

Voor het Oosterveld is in de PAS gebiedsanalyse als opgave opgenomen om 6 ha aan kleine stuifkuilen aan te leggen of te reactiveren en om 12 veldjes af te plaggen (totaal 6 ha) met verruigde droge- tot matig vochtige duinvalleivegetatie, inclusief stobbenveldjes van voormalige haarden van Amerikaanse vogelkers. Deze plannen zijn in het veld bediscussieerd. Hieronder is een puntsgewijze samenvatting hiervan opgenomen.

- Kleinschalig mozaïekbeheer zoals nu wordt voorgesteld past goed in het middenduin. Het stimuleren van kleinschalige verstuing is in principe nuttig, omdat de invloedssfeer tot 10 keer de oppervlakte van de stuifkuil zelf kan bedragen, en de effecten op bodem en vegetatie nog minstens 25 jaar werkzaam zijn. De bedoeling is dat de stuifkuilen tenminste enkele jaren open en actief zijn, en daarna stabiliseren, waardoor er weer vorming van duingrasland op gang komt.
- De plagplekken zijn bedoeld voor ontwikkeling van Grijs duin in een mozaïek van droge en vochtiger duingraslanden, en worden waar mogelijk uitgevoerd op 'stobbenvelden' waar Amerikaanse vogelkers is afgezaagd.
- Op de plek die tijdens het veldbezoek is bekeken, is te verwachten dat kuilen niet lang open blijven door de relatief grote afstand tot de zeereep, het aanwezige struweel en de verspreide boomopslag. De windkracht is te gering, zelfs als struweel en bomen zouden worden verwijderd, om verstuing op grote schaal mogelijk te maken. Het landschap is hier al lange tijd niet op grote schaal verstoven, maar de aanwezigheid van enkele actieve kuilen geeft aan dat verstuing op kleine schaal hier wel mogelijk is. Ten tijde van het veldbezoek zijn geen evidente tekenen van verruiging door stikstofdepositie waargenomen, omdat de hoge graasdruk van damherten leidt tot een korte vegetatie. Evenmin waren onder de vegetatie dikke geaccumuleerd strooisellagen te zien. Mogelijk onderdrukt de hoge graasdruk een verruigingseffect van de (te) hoge stikstofdepositie. Ook belangrijke doelsoorten van grijs duin zijn hier echter niet te vinden. Twee factoren spelen hierbij een rol, namelijk: a) doelsoorten worden door de damherten geconsumeerd en b) door het verzuringseffect van de stikstofdepositie wordt het gebied ongeschikt voor sommige soorten en treedt er onder meer dominantie van zandzegge en duinriet op.
- Op plaatsen waar wel verstuing optreedt, zijn vitale helmpollen te zien. De in andere gebieden doorgaans waargenomen kruidenrijke vegetatie in de deflatiezone van de verstuing (waar kalkrijk zand naartoe wordt geblazen) en in dichtgegroeide stuifkuilen ontbreekt echter nagenoeg – waarschijnlijk als gevolg van de hoge graasdruk.
- Er is gezocht naar geschikte plekken voor stuifkuilen, maar meer dan de nu gekozen locaties zijn er in dit gebied eigenlijk niet, rekening houdend met de een gunstige ligging op de wind en zonder afbreuk te doen aan het landschap. De reductie in te herstellen oppervlakte ten opzichte van de in de PAS Gebiedsanalyse omschreven opgave is te verdedigen: het probleem van verruiging wordt immers door de begrazing onderdrukt, terwijl de verzurende effecten van overmatige stikstofdepositie wel doorzetten als de gewenste verstuing nauwelijks optreedt. Ook de ontwikkeling van een soortenrijkere vegetatie, die normaliter zou optreden bij de hogere pH als gevolg van extra verstuing, wordt onderdrukt, zowel direct door het afvreten van gevestigde kruiden als indirect door zaadlimitatie, omdat potentiële bronpopulaties in het gebied weinig zaad weten te produceren door de intensieve begrazing. Zolang de graasdruk door damherten zo hoog is, lijkt grootschaliger plaggen niet zoveel zin te hebben omdat de kansen op herkolonisatie door doelsoorten zeer beperkt zijn. Het probleem van verzuring van de duinen blijft daardoor echter wél voortduren. Het verdient vanwege het herkolonisatieprobleem echter aanbeveling om grootschaliger plaggen uit te stellen totdat de damhertenpopulatie sterker is afgenomen.
- het veldbezoek vond plaats in de zomer van 2018, die uitzonderlijk droog en warm was. Het is niet uitgesloten dat in dit jaar meer vegetatie was afgestorven dan normaal, waardoor de kansen op verstuing verhoogd waren.

- Met bovengenoemde observatie wordt nog eens benadrukt dat de effecten van maatregelen die verstuiwing bevorderen sterk afhankelijk zijn van het weer in de daaropvolgende periode. Deze variatie is dermate sterk, dat het aanbeveling verdient om maatregelen zoveel in de tijd én in de ruimte te spreiden als technisch en budgettair mogelijk is.

4.1.2 Huidige natuurkwaliteit AWD

De gevolgen van begrazing zijn bekeken in enkele deelgebieden met Grijze duinen (Zeeveld, Barnaartkanaal, Rozenwaterveld), duindoorn- en ligusterstruweel (Zeeveld), een duinbos (Oosterduinrel) en een vochtige duinvallei (Groot Zwarteveld). Voor deze habitattypen is een vergelijking mogelijk met het advies "Damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen" van OBN DT Duin en Kustlandschap (Van Haperen 2013).

Grijze duinen

Deze graslanden ogen deels als een zeer kort gegraasde steppe (o.a. Rozenwaterveld; zie figuur 5), terwijl op andere plekken duinriet- en zandzeggedominantie (o.a. Zeeveld) te zien is. Er lijkt een opvallend gebrek aan bloeiende planten te zijn, ook wanneer rekening gehouden wordt met de uitzonderlijke droogte van 2018. Enkele kleine exclosures (± 1 bij 2 meter) in een berm bij het Barnaartkanaal bevestigen deze indruk, doordat hier bloeiend slangenkruid en ossentong in te zien waren (figuur 1). Buiten de exclosures wordt vrijwel alles opgegeten door damherten. Ook insecten zijn buiten de exclosures nauwelijks aanwezig. Hiermee lijkt gebeurd te zijn wat in het advies uit 2013 (Van Haperen et al 2013) als mogelijke ontwikkeling werd geschetst. In dit advies was bij een populatieomvang van rond de 1500 damherten nog sprake van een balans tussen positieve en negatieve effecten van de damherten. Het positieve effect was hierbij het lokaal tegengaan van verruiging en het effectief onderdrukken van Amerikaanse vogelkers na verwijderen van prunushaarden, het negatieve effect de teruggang van bloeiende (nectar)planten. In 2018 blijkt dat sommige soorten niet of nauwelijks worden gegeten. Duinkruiskruid, helm, zandzegge, duinriet en pitrus floreren, ondanks de hoge graasdruk. Alleen nu in de zeer droge zomer beginnen de damherten lokaal ook aan zandzegge. Een paar bijzondere insectensoorten profiteren, zoals blauwvleugelsprinkhaan, die de zeer korte en open grasvegetaties waardeert. Bij de huidige populatieomvang van het damhert lijkt de verruiging niet overal opgeruimd te worden, terwijl populaties kenmerkende planten en insecten van grijze duinen onder druk lijken te staan. In het eerdere OBN advies (Van Haperen 2013) is sprake van een meetreeks van PQ's van Waternet. Hiermee zou een meer kwantitatieve analyse uitgevoerd kunnen worden.

Figuur 1. Bloeiend slangenkruid, een belangrijke tweejarige nectarplant in de kalkrijke duinen, komt in de AWD vrijwel alleen nog voor binnen exclosures. Daarbuiten kan de plant zich niet meer ontwikkelen, en dus ook geen zaad zetten voor nieuwe generaties (foto: Marijn Nijssen).



Duindoorn- en ligusterstruwelen

Terwijl duindoorn zich in redelijke oppervlakten lijkt te handhaven (in open structuur) is liguster één van de soorten die nagenoeg uit de Amsterdamse Waterleidingduinen dreigen te verdwijnen. Kennelijk is deze soort geliefd voedsel voor damherten, getuige diverse opgegeten en dode struwelen in de meest zeewaarts gelegen duinen (Zeeveld) waar de graasdruk pas enkele jaren op een hoog niveau is. In het binnenduin (Rozenwaterveld) is liguster daadwerkelijk beperkt tot enkele exclusures (figuur 2). Daarbuiten is veel struweel gefragmenteerd of in het geval van Liguster bijna geheel opgegeten.



Figuur 2. De vegetatie binnen en buiten een exclusure in het Rozenwaterveld in de AWD. Duindoornstruweel lijkt zich redelijk te handhaven, maar ligusterstruweel komt (vrijwel) alleen nog voor binnen exclusures, zowel in het Zeeveld (boven) als in het Rozenwaterveld (foto: Marijn Nijssen).

Duinbossen

De in 2013 geconstateerde trend zet zich voort. Ondergroei van struiken en kruiden verdwijnt (bossen langs de Oosterduinrel). Keizersmantel (figuur 3), waarvan zowel de waardplant bosviooltje als de belangrijke nectarplanten duinkruiskruid niet gegeten worden, lijkt hiervan te profiteren, mede ten gevolge van de geringe bosondergroei en het daarmee samenhangende gunstige licht- en temperatuurklimaat voor de rupsen.



Figuur 3. Keizersmantel op duinkruiskruid. De soort lijkt te profiteren zowel omdat waardplant bosviooltje als duinkruiskruid door damherten niet gegeten worden, terwijl door de geringe bosondergroei een gunstig licht- en temperatuurklimaat heerst voor de rupsen (foto: Marijn Nijssen).

Vochtige duinvallei

Ondanks de uitzonderlijk droge zomer is er nog een aanzienlijke biomassa aanwezig in het meer vochtige Groot Zwarteveld. Hier zijn in 2016 twee exclusies aangebracht. Hoewel buiten de beide exclusies geen kort gegraasd vegetatiebeeld aanwezig is, vormen met name de bloeiende kruiden een opvallend verschil (figuur 4). Binnen de exclusie zijn rietorchis, grote wederik, moerasrolklaver en grote kattenstaart frequent aanwezig – inclusief bloembezoekers als Sint Jansvlinders en Icarusblauwtje - terwijl deze soorten buiten de exclusies niet te vinden zijn. Over de vochtige duinvalleien is in 2013 geen verwachting uitgesproken. Ook hier is het voor het voortbestaan van een aantal planten- en insectensoorten in de Amsterdamse Waterleidingduinen noodzakelijk om de graasdruk te verlagen en delen van het duingebied af te schermen van begrazing.

Kwalificering habitattypen in gevaar?

Het is de vraag hoe lang de verschillende habitattypen nog kwalificeren, aangezien deze als gevolg van de hoge graasdruk aanzienlijk soortenarmer worden en/of kensoorten verdwijnen. Dit geldt vooral voor de duinstruwelen (duindoorn en liguster), duinbossen (nauwelijks ondergroei, geen verjonging mogelijk) en vochtige duinvalleien. De duingraslanden gaan ook achteruit in kwaliteit (figuur 5), maar omdat veel soorten nog wel ergens voorkomen zullen deze waarschijnlijk nog wel als zodanig gekwalificeerd worden.



Figuur 4. Effecten van damhertenbegrazing in een vochtige duinvallei in het Groot Zwarteveld. Hoewel de vegetatie buiten de exclusie (achtergrond) niet zeer kort is afgegraasd, bloeien er vrijwel geen planten en komen er dus ook geen bloembezoekers voor.



Figuur 5. Duingraslanden worden zodanig kort afgegraasd dat de ecologische kwaliteit sterk afneemt, zoals hier in het Rozenwaterveld. Desondanks komen er waarschijnlijk nog genoeg soorten voor om de vegetatie wel als habitattype Grijze duinen te laten kwalificeren.

4.1.3 Tijdelijke exclusures

Op basis van kleine exclusures die de afgelopen jaren tijdelijk zijn aangelegd blijkt het effect van damherten op de vegetatieontwikkeling, structuur, bloei en zaadzetting zeer groot te zijn, zowel in de duingraslanden van de binnenduinen, maar ook in natte en droge habitats in middenduin en zeeduinen (Figuur 2, 4 en 5). Het betreft zowel tijdelijke 'graaskooien' van 120x120cm grootte, als exclusures van enkele tientallen vierkante meter rondom kwetsbaar ligusterstruweel (figuur 2) of vochtige duinvallei (figuur 4) (o.a. Reussien 2013, Aldershof 2014, Wolters 2015). De vegetatiehoogte binnen en buiten de exclusure verschilt een factor 2 tot 10. Het beeld uit de literatuurstudie lijkt bevestigd te worden, dat diverse soorten die in de exclusures bloeien buiten de exclusures helemaal niet voor lijken te komen.

Waternet wil graag verschillende grote exclusures (0,5-2 ha) aanleggen met als belangrijkste doel de bescherming van kwetsbare habitats en soorten tegen overbegrazing door damherten. De timing hiervan lijkt ongelukkig, omdat de damhertenstand nu juist actief wordt teruggebracht. Waternet kon vanwege gerechtelijke procedures echter pas later starten met het actieve populatiebeheer en heeft daardoor te maken met een meer dan dubbel zo hoge populatie (ruim 1500 dieren meer) dan in de oorspronkelijke prognose was voorzien (Figuur 6). In het voorjaar van 2016 is gestart met het actief beheer van de damhertenpopulatie. Sinds de start is de populatie met 20% gedaald. Met deze snelheid van reductie zal de graasdruk na 2020 waarschijnlijk nog jaren hoger blijven dan de streefstand van 800 dieren (zie § 2.1). Wanneer de streefstand van damherten is bereikt, kunnen de exclusures worden opgeruimd of dienen voor het monitoren van vegetatieontwikkeling zonder begrazing door grote grazers. Belangrijk is om nu kennis op te doen over de effecten van hertenbegrazing, zodat er in de toekomst bij discussies over de gewenste populatiegrootte ecologische data analyses kunnen worden gebruikt.

Een aantal populaties van planten en insecten die gevoelig zijn voor begrazing lijkt uit het gebied te verdwijnen. Omdat herkolonisatie zeer lang kan duren of soms niet mogelijk is verdienen restpopulaties apart aandacht in het beheer van de Amsterdamse Waterleidingduinen. Het zou uitermate wrang zijn als de zoektocht naar optimale benutting van natuurlijke processen zoals begrazing en dynamiek van winderosie leidt tot verlies van de bronpopulaties uit het gebied waar deze maatregelen primair op gericht zijn. Toch is dat met de huidige graasdruk niet denkbeeldig. Puur vanuit het oogpunt van behoud van bronpopulaties is het opzetten van een aantal grote exclusures te rechtvaardigen, zo nodig met aanvullend maaibeheer om sterke verruiging binnen de exclusures tegen te gaan.

Hoewel de exclusures in eerste instantie zijn bedoeld voor het veilig stellen van kwetsbare habitats en soorten kunnen deze ook dienen om het herstel van het duinecosysteem na het buitensluiten van damherten vast te stellen, alsook in hoeverre verruiging door de hoge N-depositie door begrazing wordt tegengegaan. Hiervoor moet voordat de exclusures worden geplaatst een goede onderzoeksopzet worden gemaakt, waarbij exclusures komen in verschillende landschapszones van kalkrijk tot kalkarm, en van grijze duinen naar duinbossen. Ook moeten er goed vergelijkbare controlevlakken worden gedefinieerd waar de damherten wel kunnen komen. Voor een goed beeld van het mogelijke herstel is het van belang om niet alleen selectief de mooiste of kwetsbaarste plekken uit te rasteren, maar ook algemeen representatieve en momenteel sterk overbegraasde plekken.

Het aantal exclusures en controlegebieden moet zodanig groot zijn dat er statistisch getoetst kan worden of de verschillen tussen begraasde en onbegraasde gebieden significant zijn, en of dit in alle landschapszones het geval is. Ook is de grootte van de exclusures belangrijk. Om belangrijke kwetsbare plekken en diersoorten met een groter ruimtegebruik veilig te stellen zijn de nu gebruikte exclusures (van een tot enkele tientallen vierkante meters) veel te klein. Een grootte van minstens 0,5 ha, maar liever minstens 1 ha per exclusure is nodig, ook om onderzoek naar de effecten van begrazing op mozaïekpatronen in vegetatie en kleine fauna mogelijk te maken. In totaal wordt hiermee ± 20 ha van de 3400 ha afgeschermd voor damherten. Een groter oppervlak (tot max. 50 van de 3400 ha) kan nodig zijn wanneer de

onderzoeksofzet vanuit wetenschappelijk oogpunt groter wordt opgezet, met replica's van proefvlakken in alle verschillende duinzones

In de exclusies en controlegebieden kan onderzoek plaatsvinden naar het herstel van het duinecosysteem na afname van de damhertenstand, maar ook naar de vegetatieontwikkeling bij afwezigheid van begrazing. Het onderzoek dient zowel proces- als patroongericht te zijn, en aandacht te besteden aan verschillende soortengroepen. Gedacht kan worden aan bodemvorming, vegetatiestructuur, nectaraanbod, paddenstoelen, broedvogels, zandhagedis, nauwe korfslak, vlinders en andere insecten, etc. Ideaal is een meerjarig onderzoek door een of twee AIO's, gecombineerd met inzet van vrijwilligers, waardoor er zowel veel informatie kan worden verzameld als dat er draagvlak voor het plaatsen van exclusies is.

4.2 Samenvatting literatuurstudie

Naast het veldbezoek en de kennis die de leden van de OBN-commissie zelf in huis hebben, is ter aanvulling gekeken naar relevante literatuur met betrekking tot de veranderingen in biodiversiteit in het gebied AWD in relatie tot damherten.

4.2.1 N2000 habitats en doelen

Volgens het N2000-Beheerplan Kennemerland Zuid komen in de AWD verschillende N2000 habitattypen voor, met de doelstelling behoud of uitbreiding van de oppervlakte, en behoud of verbetering van de kwaliteit. Voor de Grijze duinen (H2130A, B en C) geldt tevens een 'sense of urgency'. Veel van deze natuurdoelen komen in gevaar door de hoge graasdruk van de damherten.

Habitattypen

Embryonale duinen (H2110): Behoud oppervlakte en kwaliteit

Witte duinen (H2120): Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Grijze duinen

- kalkrijk (H2130A): Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit; sense of urgency
- kalkarm (H2130B): Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit; sense of urgency
- heischraal (H2130C): Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit; sense of urgency

Duinheiden met struikhei (H2150): Behoud oppervlakte en kwaliteit

Duindoornstruwelen (H2160): Behoud oppervlakte en kwaliteit

Kruipwilgstruwelen (H2170): Behoud oppervlakte en kwaliteit

Duinbossen

- droog (H2180A): Behoud oppervlakte en kwaliteit
- vochtig (H2180B): Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
- binnenduinrand (H2180C): Behoud oppervlakte en kwaliteit

Vochtige duinvalleien

- open water (H2190A): Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- kalkrijk (H2190B): Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
- ontkalkt (H2190C): Behoud oppervlakte en kwaliteit
- hoge moerasplanten (H2190D): Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Habitatrichtlijnsoorten

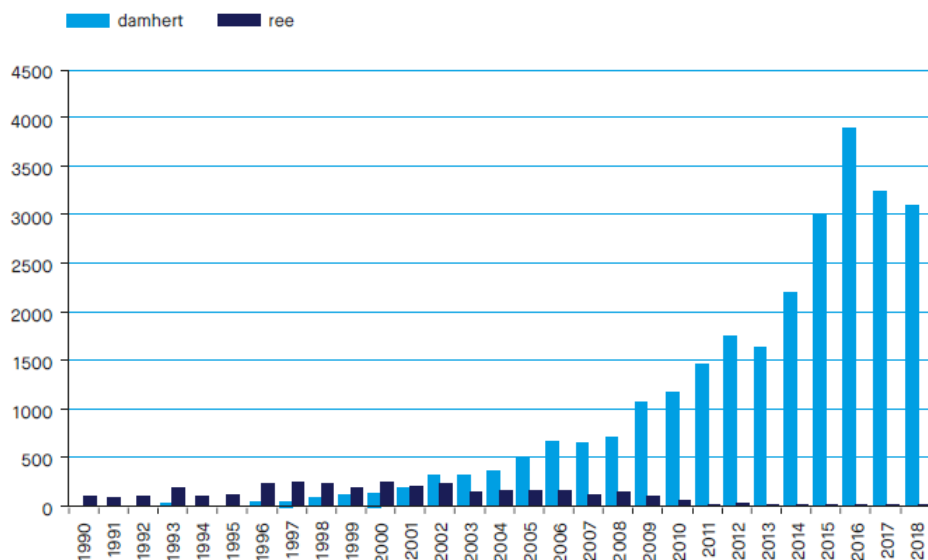
Nauwe korfslak: Behoud in veel delen

Meervleermuis: Behoud in bunkers (overwintering)

Groenknolorchis: Uitbreiding in beperkt deel

4.2.2 Aantalsontwikkelingen damherten

Het aantal damherten in de AWD is vanaf begin deze eeuw exponentieel gegroeid (Figuur 6). In maart 2016 is begonnen met populatiebeheer, en sindsdien zijn er in de achtereenvolgende beheerseizoenen, 74, 1328 en 1440 dieren d.m.v. afschot uit de populatie verwijderd (bron: Waternet 2018). Het aantal damherten is ca 20% afgenomen, met getelde aantallen van 3907 in maart 2016, 3253 in maart 2017, en 3096 in maart 2018. Dit is echter nog ver verwijderd van het streefgetal van 800, waardoor de graasdruk de komende jaren nog heel hoog zal zijn.



Figuur 6. Resultaten van ree- en damhert tellingen in de AWD (Waternet 2018). De aantalsontwikkeling vertoont een exponentiele toename van de populatie damherten tot en met 2016.

4.2.3 Ontwikkeling natuurkwaliteit

Onafhankelijke onderzoeken door o.a. Floron (Odé en Behringen 2015), Joop Mourik (Mourik 2015), De Vlinderstichting (Wallis de Vries 2015 & 2017), EIS-Nederland (Noordijk en van Loon 2015), De Zoogdiervereniging (Becker en Hollander 2015) tonen duidelijk aan dat de hoge graasdruk van damherten in de AWD rond 2015 negatief was voor de biodiversiteit. De hoge graasdruk leidt tot:

- een grotere afname van plantensoorten van vooral tweejarige of overblijvende plantensoorten dan in het nabijgelegen het Nationaal Park Zuid-Kennemerland, dat een 4-5 keer lagere damhertendichtheid heeft dan de AWD.
- Afname van voornamelijk grotere bloemplanten, die belangrijk zijn als nectar- en pollenbron voor insecten.
- (sterke) achteruitgang van niet alleen zeldzame, maar ook algemene planten: planten die als voedsel (waardplant, nectarplant) voor allerlei diersoorten van grote betekenis zijn.
- het ontbreken van bosverjonging van de in de Europese Habitatrictlijn (Natura 2000) beschermde duinbossen.
- een significant grotere afname van 9 dagvlindersoorten in vergelijking met het nabijgelegen NPZK. Het is aannemelijk dat daarnaast de zeldzame bruine eikenpage door vraat aan jonge eikjes is verdwenen en dat de typische Natura 2000-soort duinparelmoervlinder waarschijnlijk al enkele jaren onder druk

staat. De keizersmantel is de enige vlindersoort die van de begrazing door damherten lijkt te profiteren (Wallis de Vries, 2018).

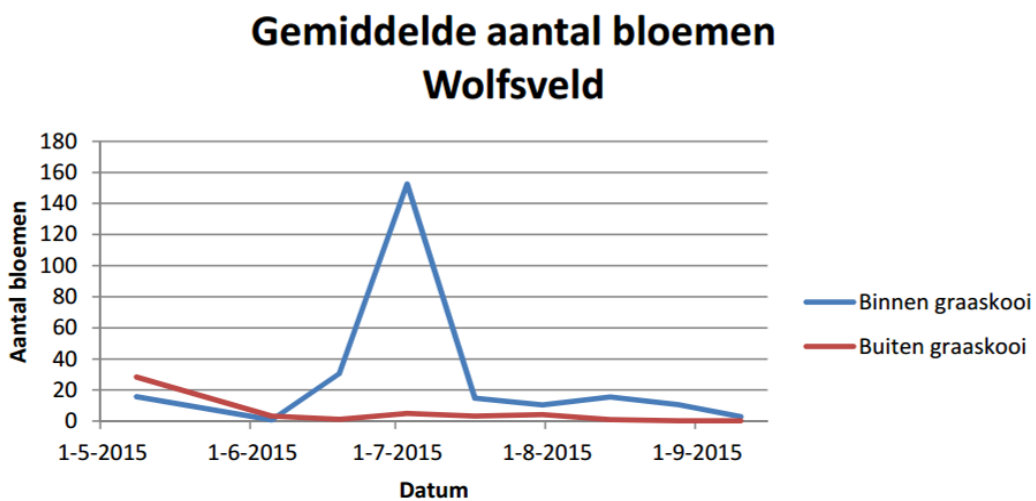
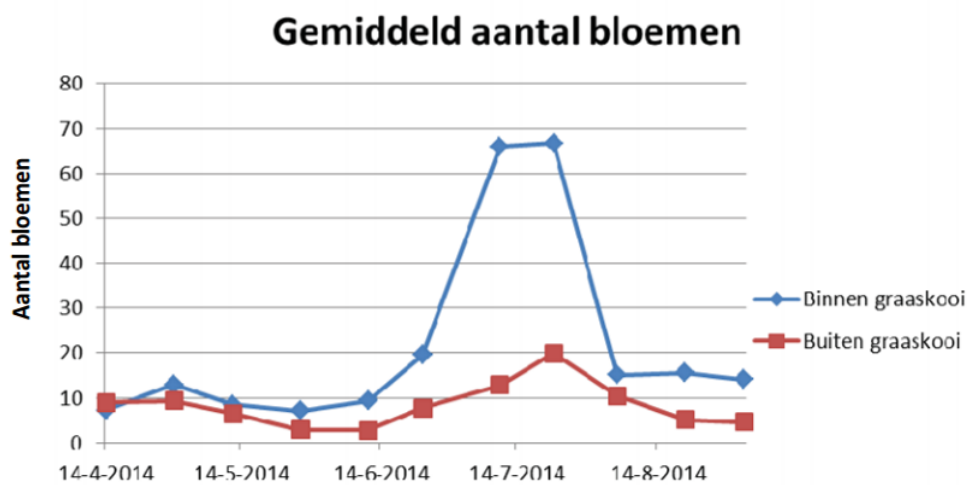
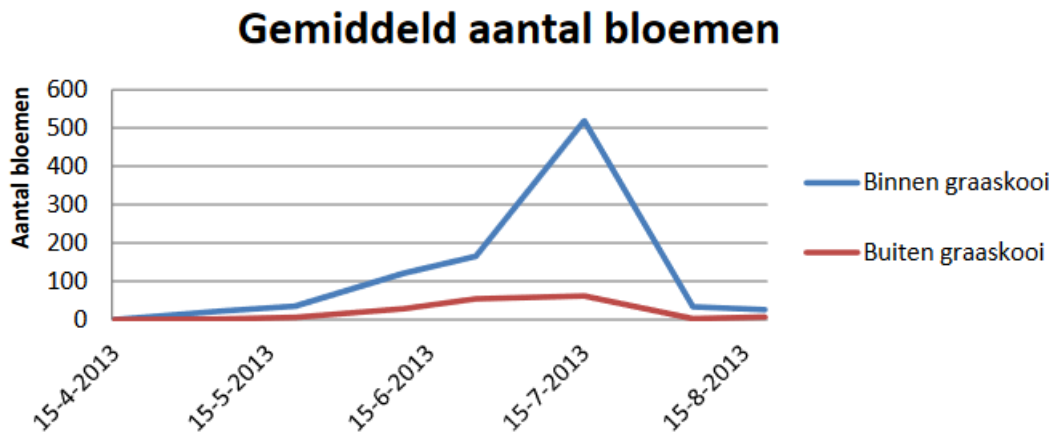
- een grotere afname van het aantal (soorten) nachtvlinders dan in het nabijgelegen NPZK.
- afname van 65 van de 85 soorten bijen en hommels in het gebied, waarbij van tien soorten de populatie meer dan gehalveerd is en van de heidevilt bij nog maar 10% van de oorspronkelijke populatie resteert.
- afname van 61% van de soorten zweefvliegen die afhankelijk zijn van één of enkele plantensoorten, waarbij 11 soorten sterk zijn afgenomen en daarnaast is het vetplantgitje vermoedelijk uitgestorven. De afname van bijen, hommels en zweefvliegen zijn waarschijnlijk onderschattingen.
- de populatie van het ree is tot bijna nul gereduceerd (zie Figuur 6).

Daarnaast is vastgesteld dat sinds het aantal damherten tussen 2011 en 2015 verdubbelde, het aantal territoria van de nachtegaal in de AWD sterk achteruit is gegaan (Noordzij & Van der Spek 2016).

Het onderzoek van drie bachelorstudenten van Universiteit van Amsterdam in mei/juni 2018 toonde in een willekeurig getrokken steekproef van 40 bemonsteringlocaties per duingebied aan dat de duingraslanden van de AWD zowel wat betreft planten als bloembezoekende insecten het soortenarmst waren van de vier onderzochte gebieden: AWD, Kraansvlak, Kennemerduinen en het Visscherspad bij Zandvoort als niet begraasde controle. Ook wat bloemenrijkdom betreft had de AWD het laagste aantal bloemen per m². De bodem in de AWD was gemiddeld ook iets zuurder, hoewel alleen de ontkalkingsdiepte significant groter was en de pH niet significant lager. Het niet-begraasde controlegebied was het bloemen- én het insectenrijkst (Knol, 2018; Winkel, 2018; Diepstraten, 2018).

4.2.4 Positieve effecten exclusures

Er is onderzoek gedaan naar de groei en bloei van nectarplanten in en buiten exclusures (Reussien 2013, Aldershof 2014, Wolters 2015). Dit onderzoek toont aan dat er binnen de exclusures, waar de damherten niet bij kunnen, maar konijnen wel, (veel) meer nectarplanten zijn en (veel) meer bloemen dan daarbuiten (Figuur 7). Dit onderzoek ondersteunt de indrukken die zijn opgedaan tijdens de excursie van 19 juli 2018 (zie figuur 1).



Figuur 7. Gemiddeld aantal bloemen binnen en buiten graaskooien van 120x120cm in 2013-2014 in deelgebieden Stokmansberg en Mikwel (boven en midden) en in 2015 in deelgebied Wolfsveld (onder). Bronnen: Reussien (2013), Aldershof (2014) en Wolters (2015).

5 Advies

5.1 Reductie PAS-maatregelen Oosterveld

De OBN-commissie is van oordeel dat reductie van de voorgenomen PAS-maatregelen in het middenduin op dit moment beter is voor de beoogde opgave voor ontwikkeling van Grijze duinen, dan de uitvoering volgens de oorspronkelijke opgave. De omvang van het opgave in de gebiedsanalyse in combinatie met de hoge graasdruk door damherten en de reeds genomen maatregelen in de laatste jaren is te intensief.

Kleinschalige verstuing is als maatregel in principe goed inzetbaar, maar het is in dit geval verstandig het aantal en het totale oppervlak aan stuifkuilen wat te verlagen. De reden hiervoor is dat het vegetatieherstel wordt vertraagd door de hoge graasdruk.

Bij nadere beschouwing van deze PAS maatregel kwamen de volgende aandachtspunten naar voren:

- De locatie Oosterveld heeft als kanttekening dat grootschalige verstuing in het middenduin sowieso niet te verwachten is.
- Buiten de aangewezen locaties voor de aanleg van stuifkuilen zijn in het kader van dit advies niet veel andere geschikte plekken naar voren gekomen.

Over mogelijke alternatieven of een alternatieve aanpak is daar aan toe te voegen:

- Een meer geleidelijke aanpak, waarbij de aanleg van stuifkuilen wordt uitgesmeerd over een groter gebied en over meerdere jaren, biedt als voordeel dat beter gemonitord kan worden of de gewenste vestiging van bloeiende planten al meer optreedt. Daarnaast wordt beter geprofiteerd van de jaar-op-jaar variatie in het weer die de ontwikkeling na aanleg van een stuifkuil in belangrijke mate bepaalt. Het gaat dus om een temporisering van de PAS-maatregel 'aanleg van stuifkuilen', waarbij de monitoring mede de snelheid van uitvoering in latere jaren bepaalt.
- Op locaties in het middenduin waar nu al verruiging optreedt met soorten die niet of nauwelijks worden gegeten door Damherten, zoals Helm, Duinriet en Zandzegge, kan gerichte inzet van andere grazers overwogen worden. Te denken valt aan gescheperde schaapskuddes.
- Wanneer de begrazingsdruk door damherten verder afneemt zal deze verruiging waarschijnlijk extra zichtbaar worden. In dat geval kan voor verhoogde inzet van gestuurde begrazing met gehouden dieren, lokaal aangevuld met maaibeheer gekozen worden om dit gevolg van te hoge stikstofdepositie te compenseren.

5.2 Oordeel natuurkwaliteit AWD

Een oordeel over de natuurkwaliteit van de Amsterdamse Waterleidingduinen begint met de doelstelling die voor dit gebied geformuleerd is.

In de Beheervisie Amsterdamse Waterleidingduinen 2011-2022 staat onder de kop 'Beheer in grote lijnen' genoemd: "De Amsterdamse Waterleidingduinen is onmisbaar voor de drinkwatervoorziening van de metropool Amsterdam. Waternet onderzoekt hoe we in de toekomst op een duurzame manier water blijven winnen. Een duurzame waterwinning komt ook ten goede aan bijzondere dier- en plantsoorten" en

"Verschillende habitattypen krijgen een kwaliteitsimpuls en een aantal willen we uitbreiden in oppervlakte. Dat betekent dat we de relatie tussen natuur en waterwinning verder optimaliseren en de woekerende Amerikaanse vogelkers terugdringen. Dat laatste doen we met inzet van machines, koeien en schapen, deels onder hoede van een ouderwetse herder".

In het Natura2000 Beheerplan staat onder meer:

"De Natura 2000-doelen zijn geformuleerd in zogenoemde instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en (leefgebieden van) soorten. In dit hoofdstuk worden deze doelen uitgewerkt. Om de doelen te kunnen bereiken, is het in beginsel nodig om aan de ecologische vereisten van de habitattypen en leefgebieden van dieren en plantensoorten te voldoen. Deze ecologische vereisten zijn te vertalen in water-, milieu- en ruimtelijke condities en zijn in dit hoofdstuk weergegeven. Ze zijn afkomstig uit de zogenoemde Profielendocumenten van het ministerie van Economische Zaken (EZ), de PAS-gebiedsanalyse en kennis van beheerders en duinexperts."

Uit deze documenten wordt duidelijk dat instandhouding van habitats en soorten karakteristiek voor dit duingebied de doelstelling vormt, meer dan het laten plaatsvinden van natuurlijke processen. Deze processen vormen eerder een middel en worden beschreven als de benodigde condities om deze soorten te beschermen. De natuurlijke processen die plaatsvinden verdienen in dit licht een korte beschouwing:

- Het natuurlijke proces successie (versneld door stikstof neerslag) leidt tot verzuring en vergrassing en zou zonder verstuiwing en zonder aanwezigheid van damherten leiden tot het dichtgroeien van de duinen met struiken en bos, waarbij de uitheemse Amerikaanse Vogelkers als probleemsoort optreedt.
- (Begrazing door) het damhert staat in geen van deze gebiedsplannen als doel of maatregel beschreven. Deze begrazing houdt de verbossing en verzuivering met sommige dominante soorten deels tegen, maar verzuivering door voor damherten minder goed eetbare plantensoorten zet door, evenals de verzuring. Bij de huidige hoge dichtheid aan damherten dreigt een aantal planten- en insectensoorten uit dit duingebied te verdwijnen. Begrazing kan een maatregel zijn om enkele gevolgen van verhoogde stikstofneerslag te verminderen, maar is op zich niet voldoende om het probleem op te lossen. Begrazing en graafactiviteit door konijnen dan wel het inzetten van andere grazers die deze verzuivende plantensoorten wél eten kan - al dan niet in aanvulling op een lage dichtheid van damherten - deze rol vervullen.
- Het toestaan en stimuleren van verstuiwing gaat het probleem van verzuring en daardoor ook verzuivering tegen. Echter, de ontwikkeltijd van diverse vegetaties die tot de grijze duinen behoren stelt beperkingen aan de mate van verstuiwing: wanneer een groot deel van de duinen in verstuiwing is, kunnen deze soorten niet voortbestaan. Na een dynamische fase worden tot rust gekomen stuifkuilen door deze soorten opnieuw gekoloniseerd. In het middenduin wordt daarom een optimum aan verstuiwing gezocht af te meten aan de omvang van de doelvegetaties. De hoge graasdruk van damherten verstoort dit proces van herkolonisatie van oude stuifkuilen, doordat bloei en zaadzetting van de doelsoorten niet of te weinig plaatsvindt. Het is overigens niet per se de soort grazer, maar de continu hoge graasdruk dat dit effect veroorzaakt: hetzelfde effect zou te zien zijn bij jaarrond begrazing in een standweide met een hoge druk door schapen. Door schapen of runderen echter te hoeden of geregeld te verplaatsen zodat bloei en zaadzetting kan plaatsvinden, is het mogelijk om begrazing als beheermiddel te optimaliseren.

In 2016 is begonnen met populatiebeheer van de damherten, maar de aantallen zijn nog slechts in geringe mate afgenomen. Op korte termijn lijkt een zodanige verlaging van de populatie dat de effecten op de vegetatie substantieel veranderen niet te verwachten. Anders gezegd: mocht het faunabeheerplan daar ruimte voor bieden, dan zou vanuit het doelbereik van bescherming van habitattypen een snellere reductie in het aantal damherten aanbevolen kunnen worden. Het in 2013 door DT Duin en Kust voorgestelde ruimtelijk gedifferentieerd afschot, waarmee dichtheden van damherten mogelijk bijgestuurd zouden kunnen worden (waarbij damherten delen gaan mijden

waar veel gejaagd wordt), is vooralsnog nauwelijks toegepast. Hoewel het niet zeker is dat dit effect optreedt (damherten zijn zeer mobiel en lijken weinig gestrest te raken door afschieten met geluidsdempers, zoals nu toegepast) verdient dit alsnog een overweging, aangezien de verschillende vegetatietypen bij verschillende dichtheden van damherten een optimale soortenrijkdom laten zien. Het huidige streefgetal van 800 dieren is bepaald op basis van expert judgement en moet in de praktijk worden getoetst aan de effecten op de te beschermen vegetatie en insectenfauna.

Het uiteindelijke oordeel van de OBN-commissie over de ontwikkeling van de natuurkwaliteit van de AWD onder invloed van de toenemende begrazing is negatief. De damherten dragen in sommige delen van het gebied, zoals de binnenduinen, wel bij aan het terugdringen van de door de hoge atmosferische N-depositie veroorzaakte vergrassing, en enkele soorten als Keizersmantel lijken te profiteren van de selectieve begrazing. Een zeer negatief punt is dat door de hoge graasdruk ook de kleinschalige gradiënten in de vegetatie verdwijnen. Over grote delen van het gebied is de vegetatie zeer kort, soortenarm en weinig bloemrijk. Daardoor is sprake van een grote achteruitgang van de voor grijze duinen karakteristieke dagvlinderfauna. Ook treedt in het middenduin en de buitenduinen juist weer verruiging op met soorten die niet of nauwelijks worden gegeten, zoals Helm, Duinriet en Zandzegge. Hiermee komen de N2000-doelen wat betreft behoud en/of uitbreiding van oppervlakte en/of kwaliteitsverbetering van de het habitatype Grijs Duin in gevaar. Zolang de damhertenpopulatie niet structureel en substantieel is afgenomen is het belangrijk om delen van het duingebied te vrijwaren van overbegrazing door middel van (tijdelijke) exclusures. Daarmee worden tevens bronpopulaties veiliggesteld van soorten die anders uit het gebied zouden kunnen verdwijnen.

5.3 Tijdelijke exclusures

Omdat de verwachting is dat de graasdruk door damherten de komende jaren bij het maximaal toegestane afschot slechts zeer geleidelijk zal afnemen, staat het DT Duinen kustlandschap positief tegenover het plan om delen van het duingebied uit te rasteren en daarmee begrazingsexclusures aan te leggen. Dit moet voorafgegaan worden door een goede onderzoeksopzet, zodat statistisch bruikbare gegevens kunnen worden verzameld over herstel van het duinecosysteem na het buitensluiten van damherten. Voordat er een concreet plan kan worden uitgewerkt moet het doel van exclusures en van het begeleidende onderzoek worden bepaald. Afhankelijk van dit doel wordt 20 tot maximaal 50 van de 3400 ha afgeschermd voor damherten, wat neerkomt op 0,5 tot 1,5% van het gebied. Het neerzetten van hekken ligt gevoelig, maar kan voor een groot deel plaatsvinden in delen die verder van de paden uit zicht liggen.

Bij de inrichting van de exclusures moet worden gedacht aan:

- De exclusures en controlegebieden moeten voldoende groot zijn om belangrijke kwetsbare plekken en diersoorten met een groter ruimtegebruik veilig te stellen, en moeten minstens 0,5 ha, maar liever groter dan 1 ha zijn.
- Er moeten vooraf goede controlegebieden worden uitgezet om het effect van de damhertenbegrazing en betreding daadwerkelijk te kunnen toetsen. Direct na het plaatsen van de exclusures moet van alle proefvlakken de 'nulsituatie' worden bepaald.
- Er moeten exclusures en controlevlakken komen in verschillende landschapszones, omdat de graasdruk niet overal even hoog is, en deze zones door verschil in bodemchemie, bloemaanbod en biomassa-productie ook een ander effect van begrazing zullen kennen.
- Het aantal exclusures en controlevlakken moet zodanig groot zijn dat er statistisch getoetst kan worden of de verschillen tussen begraaide en

onbegraasde gebieden significant zijn, en of dit in alle landschapszones het geval is. Idealiter wordt gewerkt met vijf replicaties voor elk van de vier landschapszones en twee niveaus van kalkrijkdom, waarmee er 40 proefvlakken in exclusures en 40 controlevlakken in begraasd gebied gewent zijn.

- Voor een goed beeld van het mogelijke herstel is het van belang om niet alleen selectief de mooiste of kwetsbaarste plekken uit te rasteren, maar ook meer algemeen representatieve en wellicht minder interessante plekken.
- Er wordt geadviseerd een onderzoek op te zetten in en buiten de exclusures naar een zo breed mogelijke doorsnede van het duinecosysteem na afname van de damhertenstand, inclusief mogelijke negatieve aspecten, zoals verzuivering bij afwezigheid van begrazing als gevolg van de hoge atmosferische N-depositie. Het onderzoek dient zowel proces- als patroongericht te zijn, en aandacht te besteden aan verschillende factoren en soortgroepen. We adviseren onderzoek aan bodemvorming, populatieontwikkeling van indicatorsoorten, vegetatiesamenstelling en -structuur, nectaraanbod, paddenstoelen, broedvogels, zandhagedis, nauwe korfslak, vlinders, zweefvliegen en bijen. Ideaal is een meerjarig onderzoek door een of twee AIO's, gecombineerd met inzet van vrijwilligers. De samenwerking met vrijwilligers is ook goed voor het draagvlak.

6 Literatuur

- Aldershof, S. (2014). Effect van damhertbegrazing op nectarplanten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Eindrapport Toegepaste Biologie CAH Vilentum, (Almere) & Waternet.
- Becker en Hollander 2015. Effecten van damherten op andere zoogdiersoorten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Zoogdiervereniging, Nijmegen. Rapport 2015-08.
- Diepstraten, J., 2018. Effect of soil properties on biodiversity in dry dune grasslands with different large herbivore communities. BSc Thesis UvA
- Gool, van, C.R (red) ,2015. Faunabeheerplan damherten in het Noord- en Zuid- Hollandse duingebied 2016-2020. Rapport Faunabeheereenheid Zuid-Holland & Faunabeheereenheid Noord-Holland.
- Groenendijk, J 2017. Kennemerland-Zuid PAS-Gebiedsanalyse. Update AERIUS Monitor 2016L. Rapport RoyalHaskoningDHV voor Provincie Noord-Holland. BE4725.
- Knol E.E., 2018. Plant diversity of dune grasslands in three reserves grazed by different large herbivore communities. BSc Thesis UvA
- Mourik, J., 2015. Bloemplanten en dagvlinders in de verdrinking door toename van Damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. De Levende Natuur 116:4.
- Noordijk, J & A.J van Loon, 2015. Mieren in de Amsterdamse Waterleidingduinen voor en na de enorme groei van de damhertpopulatie. EIS-Nederland. Rapport 2015-5.
- Noordzij, N. & V. van der Spek, 2016. Hebben Damherten invloed op nachtegalenstand? Vergelijkend onderzoek in Waterleidingduinen. Fitis 52: pp 8-13.
- Odé, B & R. Beringen, 2015. Invloed van Damherten op de flora van de Amsterdamse Waterleidingduinen. Floron, Nijmegen. Rapport FL2015.033.
- Reussien, B. 2013. Effect van damhertbegrazing op nectar en waardplanten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Eindrapport Toegepaste Biologie CAH Vilentum (Almere) & Waternet.
- Smit, J., 2015. Effect van damherten op bestuivers in de Amsterdamse Waterleidingduinen. EIS Nederland, Leiden. Rapport 2015-4.
- Wallis de Vries 2015. Meer damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen – minder vlinders? De Vlinderstichting, Wageningen. Rapport VS2015-12.
- Wallis de Vries, M.F. (2017) Effecten van damherten op bloemen en vlinders in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Rapport VS2017.008, De Vlinderstichting.
- Wallis de Vries, M.F. (2018) Effecten van damherten op dagvlinders in de Amsterdamse Waterleidingduinen. De Levende Natuur jaargang 119 nr 1, februari 2018 pp 12-17
- Winkel, Y. (2018) Biodiversity of dune grasslands grazed by different large herbivore communities: the case of flying insects. BSc Thesis UvA.
- Waternet (2018). Beheer damherten Amsterdamse Waterleidingduinen. Rapportage 2017-2018 Waternet, juli 2018.
- Wolters, D. 2015. Effect van damhertbegrazing op bloemplanten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Eindrapport Toegepaste Biologie CAH Vilentum (Almere) & Waternet.

**Kennisnetwerk OBN wordt gecoördineerd door de VBNE en gefinancierd door
het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en BIJ12**

Vereniging van bos- en natuurterreineigenaren (VBNE)

Princenhof Park 7
3972 NG Driebergen
0343-745250

drs. W.A. (Wim) Wiersinga
Adviseur Plein van de kennis/
Programmaleider Kennisnetwerk OBN
0343-745255 / 06-38825303
w.wiersinga@vbne.nl

M. (Mark) Brunsveld MSc
Programma-medewerker Kennisnetwerk OBN
0343-745256 / 06-31978590
m.brunsveld@vbne.nl