

Fig. 1. De twee deelgebieden Kijfhoek/Bierlap (275 ha) en de Helmduinen (125 ha) waar de begrazing is begonnen. Het deelgebied Kikkervalleien (30 ha) is na de herinrichting in 1997 toegevoegd aan de Helmduinen.

Twintig jaar paarden en koeien in Meijendel, een panacee voor alle kwalen?

Tot het fin de siècle van de 19^e eeuw werden de Nederlandse duinen benut om vee te laten grazen. Zeker in de duinen waar water werd gewonnen zal dat rond de eeuwwisseling 1900 al geen vetpot meer geweest zijn. Daarna vormden de duinen vooral een eettuin voor het konijn. Schraalhans was keukenmeester en dat kwam de van nature voedselarme duinnatuur ten goede. Daaraan kwam een eind door het uitbreken van de myxomatose (in Nederland vanaf 1956). Door een extreme mate van vastlegging van kleine en grotere plekjes stuivend zand (alle open zand werd tot 1990 systematisch vastgelegd conform het Keur van de Hoogheemraadschappen), door de al genoemde myxomatose en VHS (1989) onder konijnen en atmosferische depositie in Meijendel in de vier decennia voor 1990 is het duin in rap tempo vergrast en dichtgegroeid met struweel en bos. Om deze trend te keren is in september 1990 in delen van het terrein extensieve begrazing geïntroduceerd. Nadrukkelijk moet worden gesteld dat de grote grazers niet een doel op zich zijn (geen wilderness begrazing). Ze zijn een beheersmaatregel om de negatieve trends ten aanzien van de lokale biodiversiteit te keren als vervanger van het konijn. **Door Harrie van der Hagen**

Niet alleen in de duinen speelt een achteruitgang van de biodiversiteit. Heel Nederland heeft sinds de start van de industrialisatie ongeveer 87% van haar biodiversiteit verloren. Dit getal is berekend op basis van een 'mean species abundance indicator' ontwikkeld door het Planbureau voor de Leefomgeving (Piersma & Olff 2010). Samen met Malta is Nederland koploper in het verlies aan biodiversiteit. In de duinen is de landelijke trend van de neergang van de biodiversiteit vermoedelijk (iets) minder heftig dan in de rest van Nederland. Veel soorten zijn, zij het in lage aantallen, bewaard gebleven. Met een maatregel als begrazing zou de abundantie van de Rode Lijst-soorten weer toenemen, was de verwachting.

Doelstelling

Op basis van een globale inventarisatie van de beschikbare biomassa en van de ruimtelijke verdeling van de vegetatie-hoofdstructuur is in 1990 geadviseerd om 1 vee-eenheid per 10 ha toe te passen (Ten Haaf 1990). 1 dier op 12 hectare is toegepast. Voor het deelgebied Kijfhoek/Bierlap is in 1995 het aantal dieren bijgesteld naar 1:18. Verder werd aanbevolen om jaarrond begrazing toe te passen. Dit heeft als belangrijkste voordeel dat vooral in de winter ook de minder aantrekkelijke delen van het duin worden begraasd (specifiek de droge ruigten). Voedselkwaliteitsonderzoek suggereert dat jaarrond begrazing zonder menselijke hulp een complete eco-hydrologische gradiënt (bodemcatena) vereist (Bokdam 2003), hetgeen in het duin aanwezig is. Een en ander leidde tot aanschaf van een eigen kudde bestaande uit Noorse Fjordenpaarden en Galloway-runderen. Op 29 september 1990 werden de paarden in de Kijfhoek/Bierlap geïntroduceerd, snel daarna gevolgd door Galloway-runderen. Weer snel daarna (eind 1991) vond uitbreiding plaats naar de Helmduinen (fig. 1).

Bij het starten van begrazing in 1990 werd de navolgende doelstelling geformuleerd:

het bestendigen van de huidige procentuele verhouding in vegetatiestructuren, zij het dat het patroon waarin deze voorkomen gevarieerder wordt in het horizontale en verticale vlak.

De verwachting was dat het aantal plantensoorten in het gebied zou toenemen. Het zou daarbij ten dele om storingssoorten gaan, maar ook om soorten van voor het duin kenmerkende graslanden, zomen en pioniermilieu's. Voor de fauna was de verwachting dat de variatie zou toenemen, vooral van de insecten (zie ook Van der Meijden 1991; Bouman & Hinsbergen 1991; Natuurbeschermingsraad 1991), kleine zoogdieren en vogelsoorten die gebonden zijn aan de overgangen van lage naar hoge vegetaties.

Natura 2000

Door Europese wetgeving is vooral het behoud van de droge duingraslanden een centraal thema geworden in het beheer van het duin. In Natura 2000 zijn de grijze duinen (zoals de duingraslanden worden genoemd) als een prioritair te beschermen habitat genoemd. Een ander habitat mag zelfs in omvang verminderen (het duindoornstruweel) op voorwaarde dat dit kan worden omgevormd tot duingrasland. De drie typen die vallen onder de term grijze duinen zijn:

H2130_A: grijze duinen kalkrijk, H2130_B: grijze duinen kalkarm en H2130_C: grijze duinen heischraal.

Na de Nederlandse ratificatie van de Natura 2000 wetgeving is begrazing door vee van nog groter belang geworden, door het grotendeels wegvallen van de konijnenvraat (Bokdam 2003). Veebegrazing lijkt een van de weinige methoden om de instandhouding in kwantiteit en kwaliteit van duingraslanden te garanderen. Maaien is ook een methode, maar heeft een aantal nadelen. Het levert altijd harde grenzen tussen gemaaide en ongemaaide gebieden; in geaccidenteed terrein is maaien een ingewikkelde aangelegenheid; en het is een uiterst kostbare maatregel om grote oppervlakken te maaien. Bovendien was begrazing in de duinen in het verleden een gebruikelijke landbouwpraktijk. De grote verspreiding van het zogenaamde zeedorpenlandschap, waar het vee graasde van boeren die in de kustdorpen en in het duin woonden, is hier een duidelijke aanwijzing voor. Mogelijk is in het verleden (voor 1945) zelfs heel Meijndel zo'n zeedorpenlandschap geweest (mond. meded. R. Slings op basis van Van Soest, 1940).

Onderzoeksgebied

Ondanks de uitbreiding van het begraasde gebied heeft deze evaluatie alleen betrekking op de resultaten van het gebied waar in de beginfase is gestart. Dit betreft een gebied van ongeveer 400 ha, waarvan Kijfhoek-Bierlap ongeveer 275 ha groot is en de Helmduinen ongeveer 125 ha (fig. 1). Van de onderzochte aspecten hebben sommige alleen betrekking op het begraasde gebied; er is dus – jammer genoeg vanwege hoge kosten - geen controlegebied om de geschetste tendensen te toetsen aan een niet-begraasde situatie.

De begraasde gebieden Kijfhoek/Bierlap en Helmduinen zijn van elkaar gescheiden door de noord-zuid fietsverbinding (Ganzenhoekweg) en de Hoofdader met aan weerszijde infiltratiepannen.

Monitoring

De navolgende aspecten zijn in het onderzoek in de twee terreindelen Helmduinen en Kijfhoek/Bierlap betrokken:

<p>Geomorfologie analyse van de ontwikkeling van stuifkuilen (luchtfoto's) *</p>	1990-1995-2001-2009
<p>Vegetatie c.a. analyse van de ontwikkeling van de vegetatiestructuur (luchtfoto's) * analyse van de ontwikkeling van plantensoorten langs routes ontwikkeling van paddenstoelen (gegevens vrijwilligers) *</p>	1990-1995-2001-2009 1990-1995 1990-2003
<p>Fauna ontwikkeling van broedvogels (gegevens BMP VWG-Meijndel) * ontwikkeling van kleine zoogdieren (gegevens Dunea) * ontwikkeling van aantallen konijnen middels vaste routes * ontwikkeling van de dagvlinders (gegevens vrijwilligers) ontwikkeling van zandhagedis (gegevens vrijwilligers) * ontwikkeling van angeldragers (gegevens vrijwilligers) ontwikkeling van rode bosmiernesten (zie elders dit nummer) OBN project Levende Duinen (Duinwaterbedrijven & Bosgroepen)</p>	1985-1999 1990-2005 1984-2009 1991-1994 1994-2002 1996-2000 1968-1971-1991-1996-2011 2008-2012

* onderzoek in Kijfhoek/Bierlap én Helmduinen; anders: alleen Kijfhoek/Bierlap

In 1995 is een onderzoek in drie vegetatietransecten (de Bonte & Boosten 1996) om de ontwikkeling van de vegetatiestructuur te analyseren, voor het geval dat een analyse van de digitale luchtfoto's van 1990 en 1995 niet tot resultaat zou komen. Het veldonderzoek en de luchtfoto-analyse zijn in de rapportage van 5 jaar begrazing naast elkaar gepresenteerd; zij leverden overeenkomstige resultaten op. De transecten zijn nadien niet meer opgenomen.

Een onderzoek naar de ontwikkeling van de biomassa van duingraslanden (Meydam 1996) is niet zinnig bevonden om te herhalen; het geeft geen aanvullende informatie. Uit het onderzoek is wel duidelijk geworden dat in de Helmduinen in de zomer slechts 4% van de 'peak standing crop' wordt gegeten. In de Kijfhoek/Bierlap is dat 14%, wat duidelijk boven de gemiddelde vraat (10%) bij natuurlijke begrazing uitkomt. Het is dan ook niet verwonderlijk dat in de Kijfhoek/Bierlap in 1995 het aantal dieren is verlaagd. De monitoring van plantensoorten is in 1995 stopgezet, omdat het geen bruikbare aanvullende informatie opleverde.

Voor diverse onderzochte groepen is wel een vergelijking te maken tussen wel en niet begraasd gebied. Het betreft onder meer het onderzoek aan paddenstoelen, konijnen en dagvlinders. Het onderzoek naar de ont-

wikkeling van de vegetatie is niet uitgevoerd in het niet-begraasde deel van het terrein. De uitbreiding zou een aanzienlijke hoeveelheid meerkosten met zich mee hebben gebracht (ongeveer fl. 100.000). De conclusies zijn daarmee van beperkte waarde.

In 2012 is een onderzoek gestart om de begroeiing in het begraasde deel van het terrein met het niet-begraasde deel te vergelijken; de kosten zijn aanzienlijk afgenomen door technologische ontwikkelingen. Het zal begin 2014 worden afgerond. Dat valt dan samen met de afronding van het project Levende duinen, waar de focus op de kleine (insecten-)fauna ligt en de gevolgen van begrazing voor deze groep van dieren. Samen zullen de resultaten moeten leiden tot een gefundeerde keuze hoe de begrazing in de terreinen van Dunea verder vorm moet krijgen. Mogelijke keuzen kunnen zijn: handhaven jaarrondbegrazing op huidig niveau, verlagen van de aantallen dieren, wisselende aantallen door het jaar heen of bijvoorbeeld roulatiebeheer in kleinere deelgebieden.

De resultaten samengevat

In tabel 1 zijn de resultaten van bovengenoemde aspecten samengevat met kanttekeningen en een waardering (+ of -).

In het algemeen kan worden gesteld dat door de begrazing de monotonie is doorbroken. Vergrassing is teruggedrongen en een meer gevarieerde mozaïekstructuur van de begroeiing is ontstaan. De bos- en struweelontwikkeling gaat daarentegen in delen van het gebied door en laat zich door de grazers kennelijk niet tegenhouden, laat staan terugdringen. Dat was wel de verwachting (of misschien de hoop). Uiteraard zijn er verschillen per duinzone. Duindoornstruwelen in het achterduin die aan het instorten waren, krijgen het laatste duwtje in de afbraak. Door wat meer open zand in het voorduin ontwikkelt de pioniersoort Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) zich waarschijnlijk nog wat uitbundiger (een vergelijking met een niet-begraasd gebied is dus nog niet gemaakt). Ook lijkt er een tendens te zijn van 'vergolfbanisering', een andere vorm van vergrassing. Het is nog onduidelijk of en in welke mate dit optreedt. De essentie is dat de grazers met hun gewicht de bodem met een wat dikkere laag organische stof dichttrappen. Hierdoor wordt deze compacter. Door het frequent grazen, worden grassen met naar de zijkant uitstoevende stengels bevoordeeld. Hierdoor breidt de grasmat zich in horizontale richting uit en worden soorten van de open plekjes in de grasmat (mossen en korstmossen) verdrongen. Een ander effect van het compacter worden van de bodem is het koeler blijven van de gesloten duingraslanden. Hierdoor komen insectenlarven minder snel tot ontwikkeling dan te doen gebruikelijk. Onduidelijk is of het optreedt en zo ja, in welke mate. Het OBN-onderzoek kan her mogelijk licht op werpen.

De hoop was gevestigd op het "openen" van het duin door het vee, waardoor er meer verstuing zou optreden. Dat lijkt niet gelukt te zijn; er ontstaan wel zandpaden waar het vee gebruik van maakt. Het achterblijven van het stuifkuilen leidt ook tot het blijvend afwezig zijn van vitale helm (*Ammophila arenaria*). Juist vitale helm is cruciaal voor specifieke soorten keverlarven, die afhankelijk zijn van de wortels van helm, waar op hun beurt ook specifieke vogelsoorten weer van afhankelijk zijn (Tapuit, Grauwe klauwier).

Paddenstoelen van de graslanden hebben door de begrazing de wind mee. Duidelijk is een toename in het aantal soorten. Punt van kritiek kan zijn dat in een hoge grasmat de vruchtlichamen minder zichtbaar zijn en vermoedelijk zijn de soorten in het vergraste deel wel aanwezig, maar dan alleen als schimmeldraden in de bodem.

Door het verdwijnen van monotone graslanden en verschijnen van een begroeiing met veel mozaïeken zijn er ook meer kansen voor zandhagedissen (*Lacerta agilis*). Daardoor lijken er meer geschikte biotopen te zijn voor deze soort. Een kleinschalig mozaïek van duindoornstruweeltjes met gras (themo-reguleren), insectenrijke duingraslanden en op het zuidwesten geëxponeerde

eilegplaatsen dienen bij voorkeur bijeen te liggen. Overigens, een andere factor die de hogere aantallen die worden gezien zou kunnen verklaren, is de klimaatverandering die aan de gang is (Zuiderwijk 2003).

Ook het konijn zou in staat moeten zijn om de vergrassing terug te dringen. Dat is zeker het geval na voorwerk door vee (facilitatie). Door de 'nieuwe' virusziekte VHS die sinds 1989 in Meijndel aanwezig is, is het aantal konijnen veel te laag om een rol van betekenis te kunnen spelen bij het terugdringen van de vergrassing, zelfs bij de licht stijgende aantallen van de laatste paar jaren.

Een duidelijke achteruitgang door begrazing is terug te vinden bij specifieke groepen broedvogels. Vee is dol op riet en dit type begroeiing wordt systematisch bijgehouden. De rietvogels en de soorten die indirect eraan gekoppeld zijn, zijn verdwenen of sterk teruggedrongen. Bodembroeders gaan achteruit vermoedelijk door biotoopverlies door begrazing. Van de kraaiachtigen stijgen de aantallen, mogelijk door de aanwezigheid van mest.

Over de ontwikkeling van de Rode bosmier in relatie tot begrazing is in dit nummer een apart artikel gewijd.

Het OBN-project Levende Duinen (o.a. Wouters et al. 2009) heeft al veel aan het licht gebracht. Tapuit is deels afhankelijk van grote insecten waaronder de Kleine junikever (*Anomala dubia*). Deze zijn als emelt in hoge aantallen aanwezig in hoogdynamische helmbegroeiingen en nauwelijks in laagdynamische (lees: geplant). Wat ook duidelijk is geworden, is dat het vee ook veel nesten van zandbewonende insecten vertrapt, waardoor deze groep duidelijk negatief wordt beïnvloed. Er zijn experimenten uitgevoerd met het twee jaar buitensluiten van het vee in begraasd gebied. Deze locaties zijn vergeleken met nooit door vee begraasde plekken van vergelijkbare standplaats. Het onderzoek levert op dat het herstel van deze fauna lang op zich laat wachten voordat het oude niveau weer bereikt wordt. Een probleem is echter dat ook zonder begrazing, deze specifieke plekken verloren gaan door vergrassing. Een duivels dilemma.

Zoals vrijwel altijd bij het invoeren van een nieuwe beheersmaatregel zitten er positieve en negatieve kanten aan vast. Begrazing door vee is dus niet de panacee voor alle kwalen, maar een redelijk alternatief voor een grazer als het konijn is er niet.

Begrazing door vee is tot in de jaren 60 van de vorige eeuw in veel duingebieden een veel voorkomend fenomeen in het duin geweest. De zeedorpenlandschappen (Doing 1988) waren er bij gratie van het vee uit de zeedorpen. En niet alleen aan de randen van het duin. Boerboom (1960) heeft vegetatie-elementen van het zeedorpenlandschap gekarteerd in het midden van Meijndel, ver van Scheveningen vandaan.

Aspect	K/B	H	Conclusie	Kanttekening	Waardering
open zand 1990-2009	*	*	Het aandeel zand is niet toegenomen.	Er is geen vergelijking met de niet-begraasde situaties; dit maakt de uitspraken weinig valide	-
Vegetatie-structuur 1990-1995	*	*	De totale grenslengten van de hoofdstructuurtypen (zand – grasland – struweel/bos) blijkt in de Helmduinen te zijn toegenomen van 156,9 km naar 176,1 km (12,2%). De gemiddelde vlakgrootte is in vijf jaar afgenomen van 8,75 naar 7 meter (diameter). De totale grenslengten van de hoofdstructuurtypen blijkt in Kijfhoek/Bierlap te zijn toegenomen van 297,5 km naar 422,1 km (6,2%).	Of de mozaïekstructuur is gewijzigd na 1995 is (nog) niet onderzocht.	+
Vegetatie-structuur 1990-2009	*	*	Het aandeel bos/struweel is toegenomen en in de periode 2001-2009 weer een deel afgenomen. Centraal staat Duindoorn. De toename speelt zich vooral af in het voorduin; de afname (instorten van duindoorn) in de kalkarme zone van Meijndel. Zand blijft redelijk stabiel, hetgeen betekend dat de graslanden over deze 20 jaar zijn afgenomen.	Er is geen vergelijking met de niet-begraasde situaties; dit maakt de uitspraken weinig valide	+ & -
Plantensoort routes 1990-1995	*		De vergrassing door Duinriet is sterk teruggedrongen; Zandzegge is nog steeds even frequent aanwezig zij het kort afgegraasd. Het terrein is meer open en de graslanden zijn kruidenrijker geworden. Struwelen zijn minder frequent aanwezig en opener van structuur. Windverspreiders (van vochtige standplaats) en elaeosome soorten (met een mierenbroodje) zijn afgenomen (m.u.v. de Bierlap-route). De route in het Hoge Binnenduin laat de minste veranderingen zien. Rapport Nederlof (1995)	De Tansley-schaal is vrij grof; subtiele veranderingen kunnen niet worden geregistreerd.	+
paddenstoelen 1990-2003	*	*	Er is door begrazing een duidelijk positieve trend waar te nemen in de van belang zijnde graslandpaddenstoelen. Veel soorten zijn teruggekomen of aanzienlijk abundanter geworden. Diverse meer kritische soorten ontbreken nog, maar worden wel verwacht (situatie 2003).	1994 en 1995 kunnen vanwege het droge weer niet goed worden geëvalueerd	+
broedvogels 1985-1999	*	*	Voor 35 abundante soorten was een trendbreukanalyse mogelijk. Bodembroeders, rietvogels en de Nachtegaal zijn in het begraasde terrein achteruit gegaan waarschijnlijk a.g.v. biotoopverlies. Kraaiachtigen doen het beter in begraasd gebied wellicht door een bredere voedselvoorkeur (o.a. via mest). De ontwikkeling wordt door vogelaars in het algemeen als negatief ervaren.		-
kleine zoogdieren 1990-2005	*		De verandering van de begroeiing door begrazing heeft ook invloed op de muizen. In tegenstelling tot de verwachting had het instellen van begrazing geen positieve invloed op de diversiteit van muizen. Ook is er een beperkt negatief effect op het totaal aantal muizen. Er werden geen effecten gevonden op de aantallen territoria van buizerd, torenvalk en bosuil (Tamis & Salm 2011).		-
Konijnen 1984-2009	*	*	De aantallen konijnen zijn echter dermate laag dat alleen lokaal konijnen effect hebben op de vegetatie-ontwikkeling. Er is een forse stijging vanaf 2005 zichtbaar van de aantallen in het begraasde gebied (facilitatie).	Deze relatieve aantallen zeggen niets over de exacte aantallen konijnen.	+
Dagvlinders 1991-1994	*		Vijf van de zeven (vanwege frequent voorkomen) geselecteerde vlindersoorten reageren positief op het instellen van begrazing, voor zover een uitspraak gelegitimeerd is op basis van enkele jaren onderzoek. De Kleine parelmoervlinder neemt enigszins af, terwijl deze vanwege de toename van de waard- en voedselplant verwacht was toe te nemen. Over het Icarusblauwtje is geen uitspraak mogelijk. Rapport Van der Burg (1996).	Er zijn geen waarnemingen van vóór het instellen van begrazing	+
zandhagedis 1994-2002	*	*	Er is een duidelijk positieve trend die gekoppeld lijkt te zijn aan voor de zandhagedis gunstiger klimaat (vroegere eileg - meer jongen). Een koppeling met begrazing kan niet worden aangetoond (te weinig gegevens), maar lijkt aannemelijk door ontstaan meer geschikte biotopen met een waarschijnlijk bereikt maximum sinds 2001. Klimaatverandering is een andere factor die een belangrijke rol speelt of kan spelen in de aantalsontwikkeling.	Er zijn geen waarnemingen van vóór het instellen van begrazing	(+)
Aculeaten 1996-2000	*		Begrazing heeft invloed op de aanwezigheid van aculeaten (bijen en wespen). Bij extensieve begrazing is dit in zijn algemeenheid positief. Vertrapping van open korstmoshellingen (optimale biotopen voor aculeaten) leidt tot verloren gaan van nestgelegenheid; extensieve begrazing is noodzaak.		+ & -
Levende duinen 2008-2012	*	*	De Tapuit is een van de iconen van het duin. De soort is echter uit het duingebied van Meijndel verdwenen. De oorzaak werd gezocht in de aanwezigheid van de vos (konijnenholen liggen nu alleen nog in struwelen), ontbrekend voedsel of voedselschakels. Recent is ontdekt dat dioxine en PBC via het voedsel zeer kwalijke gevolgen heeft voor (de kiem in) het ei. Daarnaast geeft onderzoek aan zandgebonden insecten aan dat veel van de nestplekken worden verstoord (zie ook aculeaten-onderzoek). Nat twee jaar van buitensluiten van het vee trad een zeer beperkt herstel op.		-

Enkele toelichtingen bij de tabel

Vegetatie:

de verdeling bos/struweel – graslanden – zand

Tegen begrazing en andere beheersmaatregelen (waaronder kap van exoten en/of invasieve bomen) in breidt het complex van struweel/bos zich uit tot 1995 (onderste deel van de kolommen). Tussen 1995 en 2001 is sprake van stabilisatie en blijven de verhoudingen vrijwel gelijk. Daarna neemt het aandeel bos/struweel af. Uit de achtergrondgegevens is af te leiden dat vooral Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en de kap van bossen van populieren/abelen hier een rol in spelen. Duindoorn is overwegend toegenomen in het voorduin (vegetatief uitgroeien vanuit de bestaande struwelen). Vee mijdt de stekelige jonge en oude planten van Duindoorn. Daarentegen zijn vooral in het achterduin Duindoornstruwelen vanwege de leeftijd aan het instorten: vee helpt daarbij een handje. Daarnaast is in delen van het terrein fors ingegrepen in het bosbestand van abelen/populieren. Deze zijn in het verleden aangeplant ter vastlegging van het duin, maar vooral Grauwe abeel (*Populus canescens*) kan tot 10 meter per jaar zich uitbreiden via worteluitlopers.

De graslanden (middelste deel van de kolommen) nemen tussen 1990 en 1995 in oppervlakte af en gaan over in struweel/bos. Dat was niet de intentie van het inzetten van begrazing. Juist in de duingraslanden komen de meest bijzondere plantensoorten van het duin voor. Niet voor niets zijn de duingraslanden in het kader van Natura 2000 een prioritair te beschermen habitat. In de periode 2001 en 2009 wordt een deel van het bos/struweel weer grasland. Het zand (het bovenste deel van de kolommen) blijft min of meer stabiel; mogelijk dat een serie van droge voorjaren een verklaring is voor de toename van het aandeel zand tussen 2001 en 2009.

Nadere studie in 2012 en 2013 moet aan het licht brengen hoe welke verschuivingen en overgangen in het begraasde gebied zijn opgetreden, die vervolgens vergeleken worden met vergelijkbare niet-begraasde gebieden.

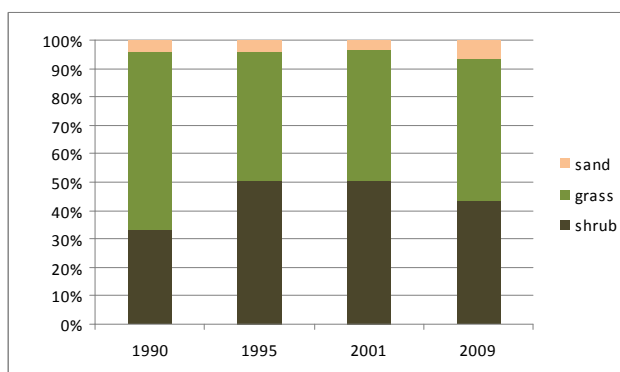


Fig 2. Dan-classes struweel/bos – graslanden – zand

Paddenstoelen

In Jalink & Nauta (1999) wordt over de periode 1991-1998 gerapporteerd. De gegevens van 1999-2002 zijn in Holland's Duinen gepubliceerd (Jalink & Nauta 2003). Onderstaand zijn de samenvattende conclusies uit Jalink & Nauta (1999; 2003):

- na de mycologisch magere periode 1994 - 1997 heeft het herstel van graslandmycoflora in het begraasde gebied zich versneld voortgezet; het soortenspectrum is beduidend toegenomen en de verspreiding over het begraasde gebied en talrijkheid van veel soorten neemt van jaar tot jaar toe (figuur 4)
- geleidelijk aan verschijnen ook de wat meer kritische soorten, maar de aantallen hiervan zijn nog steeds heel laag
- in vergelijking met vroeger en met soortgelijke andere duingraslanden ontbreken er nog steeds soorten
- bij voortzetting van de begrazing mag een verdere uitbreiding van het soortenspectrum en toename van de talrijkheid van soorten verwacht worden
- in het niet begraasde gebied is geen sprake van veranderingen voor wat betreft wasplaten en knotszwammen; enkele van de toch al schaarse vindplaatsen van aardtongen zijn verloren gegaan, deels door verruiging, deels door de aanleg van parkeerplaats Kievetsduin
- de satijnzwammen zijn in het niet begraasde deel van Meijndel beter vertegenwoordigd dan in het begraasde gebied; vooral het noordelijke deel van Meijndel met kleinschalige natuurlijke verstuingen blijkt zeer rijk aan satijnzwammen; dit gebied is ook het meest rijk aan wasplaten
- wasplaten, aardtongen en knotszwammen zijn in het begraasde deel van het terrein inmiddels veel talrijker dan in het niet begraasde deel; hieruit mag geconcludeerd worden dat begrazing een positieve bijdrage levert aan het voorkomen van deze soorten.

Aantal soorten graslandfungi excl. Satijnzwammen

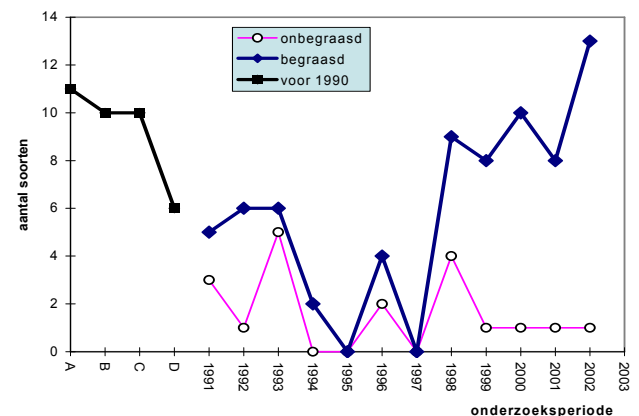


Fig. 3. Aantallen soorten per periode (en vanaf 1991 per jaar) van wasplaatgemeenschappen (exclusief Satijnzwammen). A= 1920-1940; B= 1950-1959; C= 1960-1975; D= 1976-1990. Uit: Jalink & Nauta 2003.

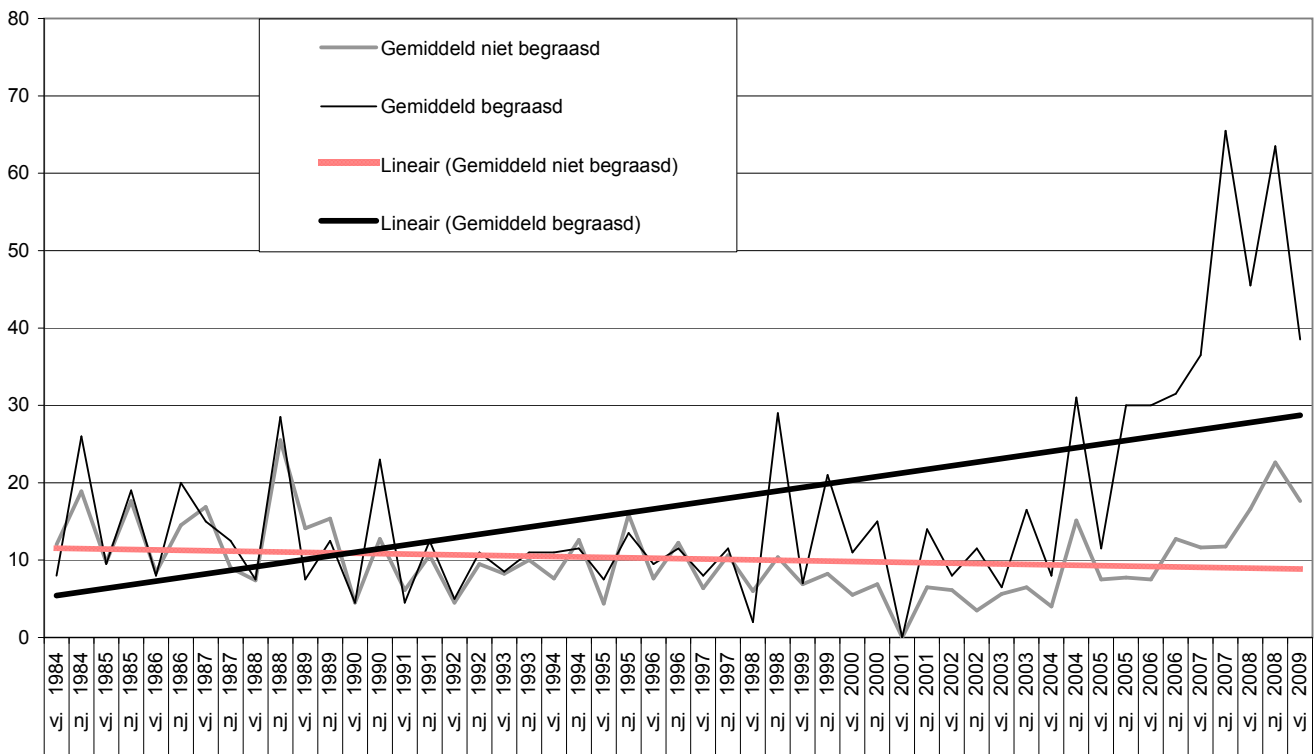


Fig. 4. Gemiddeld maximum aantal konijnen in voor- en najaar in begraasd (8 trajecten) en niet begraasd (2 trajecten) terrein in de periode 1984 t/m 2009. De tien routes omvatten alle landschappen en vegetatiestructuurtypen. In voorjaar 2001 mocht niet worden geteld vanwege de MKZ-crisis.

Vanaf 2003 zijn er helaas heel wat jaren op rij geweest waarin het weer gedurende het paddenstoelenseizoen erg droog was. Verder heeft de sterke uitbreiding van het begraasde gebied ertoe geleid dat er geen onderscheid meer is te maken tussen begraasd en onbegraasd. Mijn indruk is dat in de gebieden waar al langer begraasd werd de begrazingsdruk is afgenomen, waardoor de gunstige effecten op de mycoflora eveneens zijn afgenomen.

Konijnen

De tellingen aan konijnen in Meijndel laten in 1984 een gemiddeld maximum zien van 15 konijnen per transect (figuur 4). Dit aantal is daarna afgenomen naar een gemiddeld maximum van 6 konijnen per transect in 2002. In de eerste tien jaar na het uitbreken (in 1989) van VHS zijn de aantallen in het begraasde en niet begraasde deel vrijwel gelijk. Na 1998 (9 jaar na het uitbreken van VHS) treden er grote verschillen op tussen het begraasde en niet-begraasde gebied. Na 2005 lijkt het konijn langzaam uit het dal te komen, maar dat geldt in veel sterkere mate voor het begraasde traject in de Helmduinen (voorduin).

Zandhagedis

In figuur 6 zijn de gegevens van de 14 routes afgezet tegen de trend in de Nederlandse kustduinen. Sinds 1990 worden ruim 100 plots in de kustduinen gemonitord. Na de zorgwekkende achteruitgang van zandhagedissen vanaf ongeveer 1950 is er sinds begin jaren negentig van de vorige eeuw een opzienbarende toename zichtbaar.

Zowel de achteruitgang als de toename hebben zich vooral in de kustduinen afgespeeld, in mindere mate in de heidelandschappen van de hoge zandgronden. In alle grote duingebieden werden de laatste twee jaren bijna drie keer zoveel zandhagedissen geteld als in de beginjaren van het monitoren. Omdat trends in de grote duingebieden gelijk op gaan, moet naar gemeenschappelijke verklaringen worden gezocht. Klimaatverandering zou hierbij een belangrijkste rol kunnen spelen. Deze gedachte wordt versterkt door de constatering, dat het uitkomen van de eieren gemiddeld genomen tien dagen eerder plaatsvindt. De jonge hagedisjes hebben daardoor méér tijd te eten, te groeien en vetreserves aan te leggen voordat ze hun eerste winter ingaan.

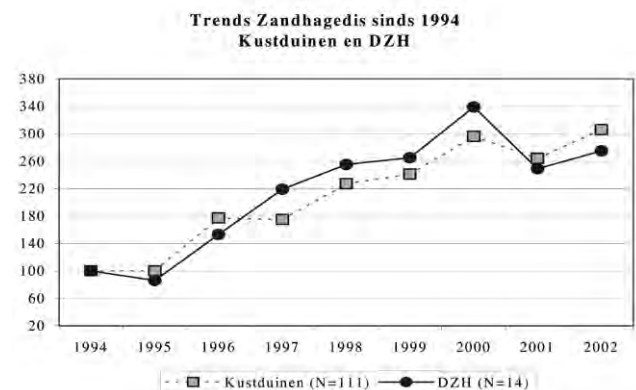


Fig. 5. Trends van de zandhagedis van 1994 tot en met 2002.

Het percentage dat overleeft kan daarmee toegenomen zijn. Kortom, mogelijk is het broedsucces toegenomen (Zuiderwijk 2003).

Groei van een populatie kan alleen plaatsvinden als daarvoor ruimte is, of als de kwaliteit van het leefgebied dat toelaat. In het algemeen zijn alle grotere duingebieden voor zandhagedissen geschikter geworden door beleid dat vergrassing en verstruweling terugdringt. Vooral door kleinschalige begrazing en kleinschalig verstuivingsbeleid. De grafiek laat zien dat er (voorlopig) een eind aan de groei gekomen is sinds 2000. Misschien wijst dat erop dat de draagkracht van het gebied bereikt is.

Nawoord

Wat is de natuurlijkheid van duinen? Het beheer was in het verleden heel sterk gericht op het behouden van patronen waar de mens zeer nadrukkelijk een aandeel in had. Rond de tachtiger jaren van de vorige eeuw is de term procesbeheer geïntroduceerd. Als we de natuurlijke processen alle kansen geven dan volgen de soorten vanzelf in een ruimtelijke verdeling die past bij het proces; verstuivingen in de duinen en vanuit de zeereep kan

een belangrijk sturend proces hierin zijn. Als we in brede zin de natuurwaarden hoog willen houden moeten we mijns inziens de duinen beschouwen als halfnatuurlijke landschappen. Hierin is het stimuleren van processen van belang, maar ook de mens (in het verleden als boer) kent een plek hierin. Centraal staat het behoud van de duingraslanden. Het verwijderen van struweel, dat de graslanden binnendringt, was mogelijk in het verleden wel dagelijkse kost van de boer.

Eind 2013 zijn de resultaten gereed van het vergelijken van de ontwikkeling van de vegetatie in wel- en niet-begraasde terreindelen op basis van luchtfoto's van de jaren 1975, 1990, 2001 en 2009. Ook zijn begin 2012 de resultaten bekend van het OBN-project Levende duinen: kleine fauna en de relatie met specifieke broedvogels. Dan zal een nieuwe beheersstrategie ten aanzien van begrazing door vee vorm krijgen.

Harrie G.J.M. van der Hagen
Dunea, Postbus 34, 2270 AA Voorburg
h.hagen@dunea.nl

Literatuur

- Boerboom JHA (1960). De plantengemeenschappen van de Wassenaarse duinen. Meded. Landbouwhogeschool Wageningen 60 (10): 1-135.
- Bonte A de & Boosten A (1996). De ontwikkeling van de vegetatie onder invloed van begrazing in de duinen van Meijndel (Kijfhoek, Bierlap en Noorderpan). LUW-TON, Wageningen en DZH, Voorburg.
- Bouman, A & van Hinsbergen A (1991). De bodembewonende ongewervelden van Meijndel. Meijndel Mededelingen 22 (november): 39-48.
- Burg B van der (1995). De effecten van begrazing op de vlinderpopulatie in de Kijfhoek/Bierlap, Meijndel. Stageverslag Agrarische Hogeschool Delft, Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.
- Doing H (1988). Landschapsoecologie van de Nederlandse kust: een landschapskartering op vegetatiekundige grondslag. Leiden: Stichting Duinbehoud: Stichting Publicatiefonds Duinen: 1-228 (met landschapskaart in 3 delen + legenda).
- Haaf C ten (1990). Begrazing in Meijndel. Bureau Ten Haaf & Bakker, Alkmaar.
- Jalink L & Nauta M (1999). Mycoflora en duinbegrazing in Meijndel. 1. Fungi van graslanden. Holland's Duinen 34: 42-52.
- Jalink L & Nauta M (2003). Mycoflora en duinbegrazing in Meijndel. 2. De ontwikkeling van de graslandmycoflora in de periode 1999-2002. Holland's Duinen 43: 30-36.
- Meijden E van der (1991). De dagvlinders van Meijndel. Meijndel Mededelingen 21 (april): 1-14.
- Meydam R (1996). Begrazing in Meijndel. Rapport Universiteit Utrecht.
- Natuurbeschermingsraad (1991). Wie het kleine niet eert... Ongewervelde dieren en het terreinbeheer. Werkgroep van de Natuurwetenschappelijke Commissie van de Natuurbeschermingsraad. 91 pp.
- Nederlof LJ (1995). De ontwikkeling van de begroeiing in een begraasd terrein aan de hand van zes Flora-streeplijsten in het duingebied Meijndel (met bijlagen). Stageverslag Reyneveldt College, Delft. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.
- Piersma T & Olf H (2010). De Nederlandse biodiversiteit is met verder polderen niet te herstellen. De Levende Natuur 111 (6): 238-239.
- Soest JL van (±1940). De plantenassociaties der Wassenaarse duinen. Holland's Duinen 334: 80-103 met een voorwoord (78-79) en nawoord (104-107) van HGJM van der Hagen.
- Tamis WLM & Salm MC (2011). Effecten van begrazing op muizen en hun roofvogels in Meijndel. In: Van Reisen J, Vogels in een veranderend duin. Broedvogelmonitoring in Berkheide van 1984 tot 2010. Coastal & Marine (EUCC) / Kust & Zee, Leiden.
- Wouters B, Nijssen M, Vogels J & Verdonschot R (2009). Eindrapport Voorbereidingsplan Kustduinen. Evaluatie van effecten van de maatregelen begrazing, verstuiving op diergemeenschappen van enkele kalkrijke duinterreinen. Stichting Bargerveen, Radboud Universiteit Nijmegen in opdracht van Bosgroep Midden Nederland. 160 pp.
- Zuiderwijk A (2003). Zandhagedissen in Meijndel. Holland's Duinen 43: 39-41.