



Dallinga, H., P. Tjaden & J. P. Bakker, 1982. Het Westerholt IV. Veranderingen in de graslandvegetatie bij beweiden en hooien. De Levende Natuur 84: 77-86.

Hendriks, A. E., G. N. J. ter Heerdt & J. P. Bakker, 1985. Verschraling door begrazing. De Levende Natuur 86: 8-12.

Heyink, J., 1974. Heide-ontwikkeling op voormalige cultuurgronden. Rapport 1162 Stiboka, Wageningen.

Oosterveld, P., 1975. Beheer en ontwikkeling van natuurreservaten door begrazing. Natuur en Landschap 30: 161-171.

Ter Heerdt, G. N. J., A. Schutter & J. P. Bakker, 1986. Veranderingen in de graslandvegetatie na 10 jaar beweiden. De Levende Natuur 87: 145-149.

Thalen, D. C. P., 1984. Begrazingsbeheer en begrazingsonderzoek; een ontwikkelingschets. De Levende Natuur 85: 35-40.

Summary

Changes in vegetation types and patterns in a grassland after 15 years of sheepgrazing.

A part of a former heathland that was ploughed and sown to grass in the 1950's, was fenced-in for a sheep-grazing experiment in 1972. The expectation that the heathland community could be restored by impoverishing the soil, through the cessation of fertilizer application and by sheepgrazing, failed.

Over a period of 15 years (after 1972) the grazed grassland of 'the Westerholt' has changed from a rather homogeneous vegetation into a clear macro-pattern, featuring a hardly, an intermediately and an intensively grazed grassland part. The wettest, hardly grazed, parts of the grassland, are dominated by *Juncus effusus* and have not changed much in position or area. Since 1982 the intermediately grazed parts have been dominated by *Agrostis capillaris*, whereas the intensively grazed grassland parts were characterized by vegetation types with *Holcus lanatus*, *Agrostis capillaris* or a combination of both. Since 1982 the two types are present, in combination with a vegetationtype dominated by low herbs, as part of a micro-pattern. Apart from the change in dominance from *Holcus lanatus* to *Agrostis capillaris* within the micro-pattern, no great changes in area or position of the intensively grazed grassland were found. The micro-pattern within the intensively grazed area also proved to be constant.

Drs. D. L. Bekker & dr. J. P. Bakker
Laboratorium voor Plantenecologie
Biologisch Centrum
Rijksuniversiteit Groningen
Postbus 14
9750 AA Haren (Gr.).

Pionieren met pony's in de Zepeduinen



Op diverse plaatsen in Nederland worden runderen, schapen en, in mindere mate, paarden gebruikt bij het beheer van natuurterreinen. In de Zepeduinen wordt sinds 1983 jaarrond begraasd met Shetlandpony's. Ze blijken zich uitstekend te kunnen handhaven op een voedselaanbod van voornamelijk Duinriet (*Calamagrostis epigëjos*) en Zandzegge (*Carex arenaria*). Door natuurlijke aanwas breidt de kudde zich uit.

Het blijkt dat onderzoekers en beheerders in toenemende mate geïnteresseerd raken in begrazing met paarden. Er is inmiddels veel kennis en ervaring opgedaan met runderen en schapen; bij paarden is dat veel minder. Het doel van dit artikel is een beeld te schetsen van de praktische kanten van het houden van pony's, enige ervaringen te beschrijven en een impressie te geven van de effecten op het terrein. Er ligt overigens geen uitgebreid onderzoek aan ten grondslag. De ervaringen kunnen ook van waarde zijn in andere gebieden, waaronder niet-duingebieden.

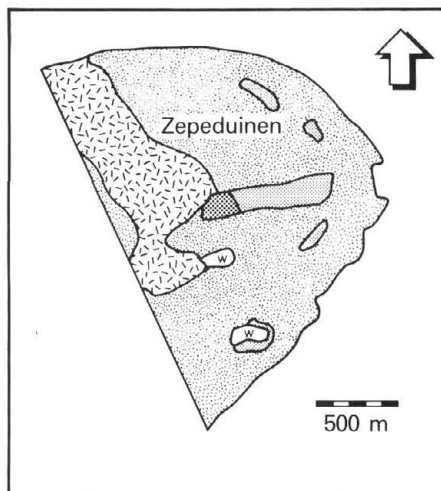
De Zepeduinen maken onderdeel uit van het landgoed Slot Haamstede (fig. 1). De oppervlakte van het duingebied bedraagt 300 ha. Het is gelegen in de Kop van Schouwen in de provincie Zeeland. De afstand tot de zee bedraagt 2-3,5 km.

Paul Hulzink

De duinen zijn rond 1200 na Chr. ontstaan. Het westelijk deel bestaat uit een kalkrijk duinmassief met hoge rugen en diepe uitblazingskommen. Er vindt nog actieve verstuiwing plaats. Het oostelijk deel bestaat uit een boogvormig kamduin. Centraal in het Zepe ligt een uitgestrekte duinvlakte die evenals het kamduin kalkarm is. De westelijke



Fig. 1. Landgoed Slot Haamstede.
Situation Zepe dunes



- Naaldbos
- Loofbos
- Duinriet/Zandzegge
- Duinstruweel
- Water

rand is overwegend begroeid met struweel van Meidoorn (*Crataegus spec.*), Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*) en Vlier (*Sambucus nigra*). Er komen onbegroeide stuifduinen en kleine meertjes voor. Het centrale gedeelte is over grote oppervlakten begroeid met Duinriet, Zandzegge en in vochtige valleien ook Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) en Pitrus (*Juncus effusus*). Er zijn twee duinmeren en enkele bossen met Berk (*Betula spec.*), Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en Zomereik (*Quercus robur*) aanwezig. Het kamduin bevat vegetaties met Buntgras (*Corynephorus canescens*), Zandzegge en bezit een rijkdom aan korstmossen.

In de Zepeduinen hebben zich grondwaterstands dalingen voorgedaan. De drinkwaterwinning, bebossing en duinafslag in de nabij gelegen duingebieden en de waterstands dalingen in de aanliggende polders zijn hier debet aan. De laatste tien jaar is er echter sprake van een stijging van de grondwaterstand als gevolg van wijzigingen in de drinkwaterwinningmethode. Het gebied is tot circa 1965 begraaasd geweest met runderen. Het veelvuldig en dominant voorkomen van Duinriet wordt toegeschreven aan verzuigingsprocessen als gevolg van de grondwaterstands dalingen en het staken van de begrazing.

De beheersdoelstelling voor de Zepeduinen is het behouden en zich laten ontwikkelen van levensgemeenschappen van duinen met een minimum aan menselijke ingrepen. Aan de spontane natuurlijke processen wordt een grote waarde toegekend. Beheersingrepen zullen zo veel mogelijk worden beperkt. Het belangrijkste sturingsmechanisme is de door de mens geïntroduceerde extensieve begrazing.

Het type grazer en de inrichting

Diverse diersoorten komen in principe in aanmerking. Er is gekozen voor het paard. Het paard heeft een spijsvertering die aangepast is aan een grote doorstroming van minder goed verteerbaar voedsel. Doordat hij niet herkaut, benut het paard het voedsel minder dan runderen of schapen. Hij moet bij een slechte voedselsituatie in verhouding meer voedsel opnemen, wil hij voldoende voedingsstoffen binnen krijgen. Het effect hiervan op de vegetatiestructuur, zeker bij jaar rond begrazing, is binnen relatief korte termijn goed zichtbaar. Ook de selectie in voedsel, het kuddegedrag en de vaste rust-, graas- en latrineplaatsen zullen naar verwachting sterk bijdragen aan de differentiatie in de vegetatiestructuur. In theorie biedt het paard dus goede perspectieven.

Er is gekozen voor extensieve jaar rond begrazing. In de winter vindt bijna geen biomassa productie plaats, terwijl

er wel gevreten wordt. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit de enorme hoeveelheid staande voorraad laagwaardig voedsel in de vorm van Duinriet. Het te kiezen ras zal daar op moeten leven, zowel in het zomer- als winterseizoen. Bijvoeren is niet de bedoeling.

Over het geheel gezien zal er sprake moeten zijn van een bijzonder gehard ras. Op grond van deze overwegingen is gekozen voor Shetlandpony's. De investeringskosten zijn laag. Een volwassen merrie kost tussen de f 300,— en f 500,—.

Het inrichtingsniveau van het duingebied is niet hoog. Rondom het terrein is een vekeerend raster aangelegd. Aan de oostzijde bestaat deze uit schapengaas om binnendringen van honden en mensen zoveel mogelijk te voorkomen. Boven het schapengaas is

Duinriet (*Calamagrostis epigéjos*)





nog een prikkeldraad aangebracht. Dit leverde nogal eens problemen op met reewild dat bij het over het hek springen in de draad bleef hangen. Dit betrof met name reeën die waren opgejaagd buiten de Zepeduinen en die (geheel begrijpelijk!) terug in het gebied wilden. Op een aantal plaatsen, waarvan bekend is dat er reeën wisselen, is het prikkeldraad verwijderd en zijn gaten onder de afrastering niet gedicht. Dit werkt tot nu toe bevredigend. Frequent toezicht op de rasters is nodig in verband met graafactiviteiten door kinderen en stuivend zand. Er zijn geen voorzieningen getroffen voor drinkwater, omdat er voldoende meren en natte valleien zijn. Er is geen schuilgelegenheid voor de dieren gemaakt.

De aantalsontwikkeling van de kudde

In 1983 zijn 8 volwassen merries gekocht, waarvan er 3 drachtig waren. In de eerste twee jaren is het drachtige vee verplaatst naar weiltes in de buurt van de werkschuur om een oogje in het zeil te kunnen houden. Daarna is daar uit arbeidstechnisch oogpunt van afgezien. De meeste bevallingen zijn overigens goed en zonder menselijke bemoeienis verlopen. In de eerste paar jaar is er een drietal sterfgevallen van veulens geweest. Vanaf 1986 zijn alle veulens gezond ter wereld gekomen.

Het inzetten van een huurhengst voorkomt de aanschaf van een dure hengst. De kosten van aankoop van een goede hengst bedragen ongeveer f 5.000,— tot wel f 8.000,—. Het huren kost per jaar ca f 1.200,—.

Het primaire doel is het vergroten van de kudde grazers. Uit dat oogpunt zijn met name merries van waarde, omdat ze voor nakomelingen zorgen. De hengstveulens zijn uit een oogpunt van aanwas van minder belang. Deze zijn aanvankelijk besneden door de dierenarts (hierbij worden de testikels verwijderd; kosten ca f 120,— per dier). Na het besnijden zijn deze ruïnen enkele dagen uit het terrein verwijderd om de wonden goed te laten genezen. Vanaf 1986 is teruggekomen op de vanzelfsprekendheid om hengstveulens te besnijden. Verderop komt dit nog aan de orde.

Het aantalsverloop van 1983 tot 1989 (peildatum september) is als volgt:



Shetland pony

1983	1984	1985	1986	1987	1988
11	19	27	26	34	42

Vanaf 1983 zijn er 8 stuks verkocht, is er 1 gekocht en zijn 3 veulens gestorven. Het totale aantal dieren dat de kudde zelf heeft voortgebracht, is dus $42 - 8$ (moederdieren) + 8 (verkocht) + 3 (gestorven) = 45 . Vanaf 1988 zal het aantal volwassen merries elk jaar groter worden en dus de aanwas navenant toenemen. Het maximum aantal grazers in de Zepeduinen wordt bepaald door de effecten, die ze hebben op het terrein.

Het dekresultaat (het percentage merries dat drachtig raakt) is niet bekend. Echter uit de reconstructie van het aantal geboorten in de verschillende jaren kunnen we opmaken, dat dat percentage tamelijk hoog is. De bevallingen spelen zich thans volledig in de duinen af, aan het oog onttrokken en zonder iedere vorm van menselijke hulp.

In de afgelopen jaren is in bescheiden mate aan selectie gedaan door dieren met ongewenste eigenschappen van voortplanting uit te sluiten. Zo is er een dier verkocht, dat erg moeilijk te vangen was en een gedeelte van de kudde meesleepte in haar onhandelbaarheid. Na 1986 zijn er twee hengsten speciaal besneden om te voorkomen dat zij zich

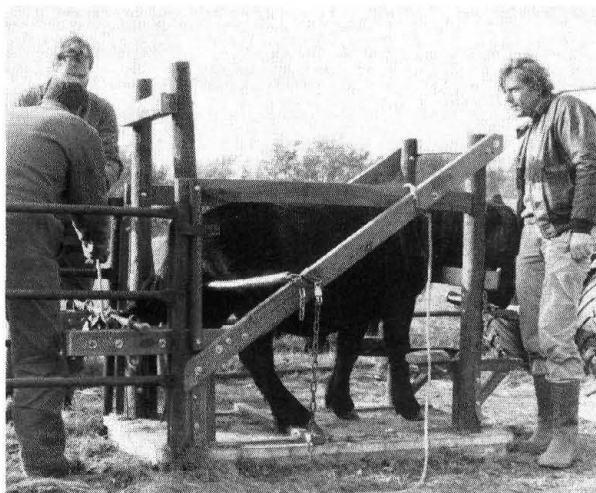
zouden voortplanten. Een ervan heeft een groot hoofd, wat geboorteproblemen bij nakomelingen zou kunnen geven. De andere hengst is besneden, omdat die een erfelijke afwijking aan de benen heeft. Een goed vermogen van voortbewegen is onontbeerlijk in de duinen.

Verzorging, toezicht en arbeidsinspanning

De conditie van de dieren is gedurende het gehele jaar uitstekend: levendige ogen en (behoudens de verharingsperiode) een glanzende vacht. Tijdens de winterperiode zullen de dieren wel interren (daar is in de winter van '88/'89 onderzoek naar gedaan); nadelige gevolgen zijn hiervan niet geconstateerd. Zoals eerder vermeld wordt er niet bijgevoerd. De strenge winters van '85/'86 en '86/'87 zijn ze goed doorgekomen. Dit geldt ook voor langdurige perioden met sneeuw, die echter maar weinig voorkomen gezien het zeeklimaat in deze regio.

Gestreefd wordt naar een laag niveau van verzorging. Niettemin dient er met regelmaat toezicht te zijn op de pony's.

Een halfjaarlijks terugkerende activiteit is het bekappen van de hoeven en het toedienen van een middel tegen maag- en darmwormen. Het bekappen en ontwormen gebeurt in één werkgang. Bij het bekappen worden de hoeven ontdaan van teveel hoorn. Onder natuurlijke, rotsige omstandigheden zouden ze vanzelf slijten. In de Nederlandse situatie dienen de hoeven twee keer per jaar bijgewerkt te worden. Hiervoor worden de pony's bij elkaar gedreven in een kraal en individueel behandeld. De oude pony's kennen de handelingen en ondergaan dit gelaten. Verdovingen zijn nooit toegepast. Naarmate de kudde in de loop der jaren is gegroeid, zijn er wel problemen gerezen. Het verzamelen van de dieren gaat moeilijker, omdat ze op den duur niet allemaal meer volgen als er een of enkelen worden meegevoerd. Veel tijd gaat dan verloren met het zoeken naar de overige dieren. Daarnaast kennen de jonge dieren het bekappen nog niet en kunnen tamelijk wild zijn. Het personeel loopt daarbij geregeld kwetsuren op. Om het werk voor het uitvoerend personeel te beveiligen en het wilde gedrag in te tomen is een tralafje gebouwd op maat van de Shetlandpony's. Dit is een toestel waarbinnen de



Trafalje


 Voor het bekappen
Hoofs need to be shortened

 Na het bekappen
Hoofs are shortened

pony's vast komen te staan en waarbij het slaan met de benen en springen geminimaliseerd wordt. Bij veel pony's werkt dit goed; sommigen zijn angstig voor de trafalje. De jonge hengsten vertonen een stressgedrag dat gepaard gaat met een algehele verslapping. Ze laten zich vallen, zijn willoos en laten zich maar met moeite weer op de been zetten. Onder die omstandigheden is ook bekappen nagenoeg onmogelijk.

Voor het bijhouden van een groep pony's zijn hekken gemaakt die aaneengeschakeld een kraal vormen. Deze is in losse onderdelen transportabel door het terrein met behulp van een kleine Holder-trekker met aanhangwagen. Op veel plaatsen in het terrein kan de kraal worden uitgezet onder het motto: "krijgen we de pony's niet naar de kraal dan gaan we met de kraal naar de pony's!" Bij een toenemend aantal po-

ny's kan dit motto steeds belangrijker worden.

Een aantal jaren zijn er zoutblokken geplaatst in het terrein. De pony's zijn hier verzot op. Toch is dat in 1986 stopgezet, omdat het geen zichtbaar effect op conditie en gezondheid heeft en er geen gebreksziekten (tekorten aan mineralen) zijn geconstateerd. Ook andere ziekten zijn niet opgetreden.

Het toezicht heeft verschillende facetten. Toezicht op de pony's zelf is in beperkte mate nodig. Dit gaat dan voornamelijk om ziekten, verwondingen en de conditie. Toezicht heeft voornamelijk betrekking op het controleren van de afrasteringen en toezicht op publiek. Regelmatig zijn er mogelijkheden voor de pony's om de benen te nemen als gevolg van een vernielde of uitgestoven stuk afrastering. Overigens heeft dit nooit geleid tot problemen, omdat de omwo-

nenden bekend zijn met de begrazing en snel signalen geven. Daarnaast vertonen de pony's niet de neiging er spoorsslags vandoor te willen gaan. Als ze buiten de afrastering raken, zijn ze zonder veel moeite weer in het duin terug te brengen. De twee toegangshekken zijn zelfs dusdanig van bouw dat veulens eenvoudig buiten de afrastering kunnen geraken; dit lost zich meestal vanzelf weer op!

De bewoners in de omgeving zijn bekend met de pony's. Voeren of ander gedrag in de richting van de pony's komt verwaarloosbaar weinig voor.

Op het landgoed zijn twee personeelsleden aanwezig voor de uitvoering van het beheer. Tabel 1 geeft een indicatie van de, aan de begrazing toe te rekenen, arbeidsinspanning. Daarnaast wordt er tijd besteed aan algemeen toezicht, waarvan een gedeelte ook betrekking heeft op de ponybegrazing; dit is echter verder niet te kwantificeren. De toename van de benodigde arbeid heeft ten dele te maken met het stijgend aantal pony's. In de getallen van '86/'87 zitten namelijk ook ca 10 mensdagen verwerkt, die besteed zijn aan het maken van de kraal. In '87/'88 zijn er 4 dagen aan de kraal en 4 dagen aan de bekapping (trafalje) gewerkt. De materiaal-kosten voor deze voorzieningen, die in eigen beheer zijn gemaakt, bedragen ongeveer f 2.000,--.

Aanpassingen in het kuddebeheer

Er is geen sprake van duidelijk herkenbare, afgesplitste groepen met een vaste samenstelling. Wel gaan de pony's er in groepsverband op uit. Meestal betreft

activiteit activity	aantal mensdagen number of man days		
	85/86	86/87	87/88
Controle en herstel van afrasteringen Control/repair of fence	9	9	25
Vangen, bekappen en ontwormen Catching, care of hoofs	4	15	20
Diverse activiteiten, zoals vangen bij uitbreken, aankoop en verkoop, begeleiding dierenarts bij besnijden, verzorging Divers	18	19	20
Totaal Total	31	43	65
Totaal aantal pony's Total number of ponies	26	34	42

Tabel 1. Benodigde arbeid voor de verzorging van de pony's.
Man days needed for the care of the ponies.



het 2 of 3 groepen van wisselende samenstelling. Een uitzondering treedt op als de huurhengst aanwezig is. Dan worden de ruinen verdreven en zwerven in groepsverband op eigen houtje door het terrein.

In 1987 is een discussie op gang gekomen over de vraag of de groep meer verspreid kan worden over het terrein door het introduceren van meerdere hengsten. Het simuleren van een natuurlijke kudde pony's speelt hierbij op de achtergrond mee. Tot op dat moment was er feitelijk sprake van één dominante hengst in de vorm van de huurhengst. De rest van de kudde kan gezien worden als zijn harem. Door het aantal hengsten te vergroten zou de kudde zich in deelden kunnen opsplitsen, die zich verspreiden over het terrein. Een dergelijke opzet heeft veel consequenties. Denk aan inteelt, de competitie tussen de hengsten (gevechten), de verwondingen die hiermee gepaard gaan en de gevolgen voor het recreatief gebruik van het gebied. Na een korte oriëntatiefase, waaruit is gebleken dat er nagenoeg geen ervaringen zijn, is besloten een koerswijziging te plegen. De hengstveulens van 1986 zijn niet besneden en zijn inmiddels in staat merries te dekken. Er is reeds sprake van competitie tussen de hengsten. Een huurhengst past niet meer in dit model in verband met de aansprakelijkheid bij eventuele verwondingen en de onzekerheden over de effecten.

In februari 1988 is een ervaren, 9 jaar oude, dominante dekhengst gekocht die de kudde voorlopig nog onder de knoet houdt. Om de paar jaar zal nieuw bloed worden geïntroduceerd ter voorkoming van inteelt. Er zijn in het afgelopen jaar tussen de hengsten in beperkte mate confrontaties gesignaleerd. Verwondingen of andere negatieve verschijnselen blijven tot nu toe uit. Over de aanname dat de pony's zich zullen verspreiden, is nog niet veel te zeggen. Het lijkt er op dat er allerlei dominantieverhoudingen zijn ontstaan en dus een hiërarchie is geschapen, echter voorlopig zwermen de pony's nog grotendeels als één groep door het terrein.

Effecten in het terrein

De hamvraag voor de beheerder, voortvloeiend uit de doelstellingen, is: "Kunnen de pony's de soortenarme ruige graslandvegetaties, met voornamelijk Duinriet, omzetten in gevarieerder

duingraslanden en zijn ze in staat om dit zonder bijvoeren te doen en met een minimum aan menselijke verzorging, op basis van jaarrond begrazing?"

De vraagstelling komt voort uit de "slechte reputatie" van Duinriet en de problemen met ander vee in situaties met laagwaardig voedsel. De vraag is na 5 jaar begrazen uiteraard nog niet volledig te beantwoorden. We bevinden ons nog in de aanloophase. Enkele zaken zijn duidelijk:

- a. Shetlanders eten Duinriet en Zandzegge alsof het eerste klas haver betreft;
- b. lokaal veranderen 1 meter hoge Duinrietruigten in zeer kort afgegrasde soortenrijkere graslandvegetaties;
- c. de pony's blijken uitstekend in staat om te kunnen leven op het aanwezige laagwaardige voedsel zonder dat dat afbreuk doet aan de conditie of gezondheid.



Effect op de vegetatie: betreding- en vraatsporen
Impact on the vegetation: traces of invading and eating

Over de voedselkeuze is nog het volgende te zeggen. Uit waarnemingen blijkt dat de pony's zowel Duinriet als Zandzegge, Pijpestroetje, kruiden en ook wel bladeren van bomen en struiken eten. Duinriet en Zandzegge vormen het hoofdvoedsel. Pitrus wordt gemeden; soms wordt er aan geknabbeld. Over het algemeen blijft Pitrus als enige hoge plant over in intensief begrasde valleien. Ook daar verdwijnt hij dan als gevolg van betreding of andere, onbekende oorzaken.

De pony's komen nagenoeg overal

in het terrein en overal zijn vraatsporen. De begrazingsintensiteit verschilt sterk per locatie. De indruk bestaat dat de pony's voorkeur hebben voor natte valleien. Er zijn diverse valleien waar de vegetatiestructuur en -samenstelling inmiddels sterk veranderd is en waar de pony's blijven komen, zodat deze situatie in stand wordt gehouden. Het aantal van deze plaatsen neemt toe. De verwachting is, dat hier ook een rol is weggelegd voor konijnen. De konijnenstand zou in belangrijke mate kunnen toenemen bij een vergroting van de oppervlakte korte grazige vegetatie. Dit is echter nog niet geconstateerd.

In het voorjaar (april) eten de pony's boombast van soorten als Zomereik, Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*) en ook Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*). Daarnaast wordt er frequent gegeten aan bladeren en takjes van Kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*) en in mindere mate aan de andere soorten.

Om overal in het gebied te kunnen komen hebben de pony's een uitgebreid netwerk van looppaden "aangelegd". Dit betekent een aanzienlijke verlichting voor de beheerders bij het doorkruisen van het gebied. Soms wordt vanuit een dergelijk pad een grotere plek intensief bevreten: De korte vegetaties breiden zich vanuit zo'n plek als een olievlek uit. Het komt voor dat een dergelijke plek plotseling weer met rust wordt gelaten en vervuigt.

Ook struwelen en (andere) ruigtevegetaties worden onder handen geno-

men. De ruige grassen worden weggevreten, er worden plekken in het struweel van Braam (*Rubus spec.*), Hondсроos (*Rosa canina*) en Wilde liguster gegeten en uiteindelijk kunnen ze een dergelijk struweel door betreding om zeep helpen.

De betreding is een punt van aandacht. In theorie kan de betreding een negatieve invloed hebben op het voorkomen van de hoog gewaardeerde korstmossen/Zandzegge-vegetaties en een te positieve invloed op het stuiven. De kwetsbare vegetaties hebben echter nog geen substantiële areaalvermindering te zien gegeven en het stuiven heeft nog geen grootschalige vormen aangenomen. Er zijn redenen om aan te nemen, dat dat ook niet gaat gebeuren bij extensieve begrazing. De pony's zijn weinig geïnteresseerd in de mossen-vegetaties. Hun gedrag is uitermate rustig. Ze draven niet als dulle stieren dwars door het terrein; schade is dan ook niet opgetreden. Er zijn geen nieuwe stuifplekken geconstateerd. De pony's komen wel in terreingedeelten, waar op dit moment verstuiving plaatsvindt. Daar vormen ze een onderdeel van de dynamiek die het stuiven instandhoudt. Bij een stijgend aantal pony's zullen de kwetsbare vegetatietypen en de stuifplekken speciale aandacht behoeven.

De verwachting dat er latrines (verzamelplaatsen van mest) zouden gaan ontstaan, is nog niet geheel uitgekomen. Verspreid door het gehele terrein kan mest worden gevonden, echter hier en daar is ook sprake van concentratie (wellicht als gevolg van gezamenlijk schuilen, rusten of slapen).

Een belangrijk natuurlijk proces in de Zepeduinen is de natuurlijke opslag van jonge bomen. Op veel plaatsen zijn reeds bosjes aanwezig van Berk, Eik en Els. De begrazing heeft zijn invloed op zowel het ontstaan als de afbraak van bos. Op dit moment worden (voornamelijk solitaire) bomen en struiken geschild. Op den duur zal een deel daarvan sterven. Pony's kunnen dus bos(vormers) opruimen. Ze zijn daarin wel selectief wat betreft de boom- en struiksoorten (Berk dus niet!!). Aan de andere kant zijn nu duidelijk verschijnselen zichtbaar dat extensieve begrazing bebossing kan oproepen. Op veel plaatsen, voornamelijk in de buurt van bestaand bos, vindt opslag plaats van Berk. Dit zijn dan altijd locaties waar de graasintensiteit laag is. Doordat het dichte ve-

getatiedek wordt opengemaakt kan het zaad van bomen kiemen. Ook is gesignaleerd, dat deze jonge opslag aangevreten wordt. Hoe de balans van de natuurlijke verjonging aan de ene kant en het opruimen van bomen en struweel en het kort houden van opslag aan de andere kant zal uitvallen, is sterk afhankelijk van de begrazingsintensiteit. De begrazingsintensiteit is een belangrijke factor voor de ontwikkelingsrichting van het gebied. Zal het gebied zich in de richting van een open graslandachtig duingebied ontwikkelen (hoge begrazingsdichtheid) of zal het overwegend bebost zijn (lage dichtheid)? Of vinden we het eigenlijk niet zo van belang en is het proces van ontwikkeling van duinlevensgemeenschappen onder invloed van een bepaald niveau van begrazingsintensiteit interessant genoeg? Natuurmonumenten is er nog niet helemaal uit. We staan nu aan de vooravond van deze boeiende maar moeilijke keuzes.

Summary

Ponies in the Zepe dunes

Grazing of horses, sheep and cattle in nature reserves is an increasing phenomenon in these areas. In all cases the manager aims an increasing variety of plant species. But what happens with the animals?

A large part of the Zepe dunes was overgrown by *Calamagrostis epigëjos*. In this nature reserve the manager also wanted a minimum of human interference. Therefore in the Zepe dunes has been chosen for Shetland ponies. In 1983 eleven ponies have been introduced in the dune area (300 ha) and yearround grazing is possible since then. The number of ponies has even been increased (42 in 1988). The main care of the animals concerned their hoofs. Because of the sandy soil their hoofs need to be shortened twice a year. In tabel 1 is demonstrated how little the herd costs each year.

It has become clear that Shetland ponies like *Calamagrostis epigëjos* and indeed more plant species have appeared. By their preference for certain plant species it is possible that certain wood species disappear, while other species increase (*Betula spec.*). It depends on the vegetation how much animals will be allowed in the future. Therefore the discussion concerns now the question whether the area should develop into an open dune area or it should be more afforested.

ing. P. G. M. Hulzink
Vereniging tot Behoud van
Natuurmonumenten
Noordereinde 60
1243 JJ 's-Graveland

Signalement

Een monitoring experiment met ongewervelde dieren in graslanden op zandgrond. F. Maaskamp, H. Siepel, W. K. R. E. van Wingerden. 1989. RIN rapportnr 89/3. 44 p. + 5 p. afbeeldingen in kleur. Te bestellen door f 13,50 over te maken op gironr. 5160648, RIN, Leersum, o.v.v. rapportnr.

In dit rapport wordt geconcludeerd, dat de stikstofbelasting van graslanden het beste kan worden bewaakt m.b.v. graslandinsecten en -spinnen. Door hun korte levenscyclus en — gedeeltelijk daarmee samenhangend — groot vermogen tot toename in aantallen kunnen ze sneller reageren op veranderingen in terreinen dan planten. 44 Soorten zijn ingedeeld in drie groepen indicatorsoorten voor resp. zwaar bemest, licht bemest en onbemest grasland. Uit een praktijkproef met 22 beheerders is gebleken, dat monitoring met ongewervelde dieren goed uitvoerbaar is. Het rapport bevat tevens een handleiding voor de monitoring en een determinatietabel van de 44 indicatoren met afbeeldingen in kleur.



Natuurontwikkeling in het boerenland. S. Timmerman. Natuur en Milieu Federatie Overijssel. 25 p. Te bestellen door f 5,— over te maken op gironr. 3094594, t.n.v. Natuur & Milieu Federatie Overijssel, Zwolle, o.v.v. naam, adres, 'bestelling brochure natuurontwikkeling'.

In de brochure komen diverse natuurontwikkelingsmogelijkheden voor de (Overijsselse) boer aan bod; onderwerpen als nestelplaatsen voor zwaluwen en vleermuizen, erfbeplantingen, drinkpoelen, slootkanten en wegbermen, alleenstaande bomen en weidevogels worden besproken.



Koniks binnen het noordelijk en middelste raster van het landgoed de Ennemaborg te Midwolde (Gr). G. L. Stockmann. 1989. Stichting Het Groninger Landschap, tel. 050-135901.

Dit (3e) rapport vermeldt wetenswaardigheden over de Konikpaarden in het natuurgebied 'Ennemaborg' te Midwolda. Naast de paarden wordt ook hun effect op de vegetatie beschreven.



Vogels in en rond Den Haag, 1988. Vereniging voor Vogelbescherming 's-Gravenhage e.o. Te bestellen door f 9,— over te maken op gironr 3586185 t.n.v. Penningmeester Haagse Vogelbescherming o.v.v. 'Inventarisatie-rapport 1988'. De inventarisatie betreft parken en groengebieden in Den Haag en randgemeenten. Daarbij zijn 103 vogelsoorten als broedvogel vastgesteld.