CONCEPT

BEGRAZING IN DE MARIAPEEL 1971 - 1985

P.Oosterveld & P.A.Slim Rijksinstituut voor Natuurbeheer 1986

Inhoud:

Algemene inleiding

Geiten

- Doelstellingen van beheer en onderzoek
- Het terrein en de proefopzet
- Gedrag,verspreiding en voedselkeus
- Praktische aspecten van het houden van geiten in het Mariaveen
- Effecten op de vegetatie
- Conclusies

Runderen

Begrazing in de Mariapeel ,een evaluatie

BEGRAZING IN DE MARIAPEEL 1971 - 1985

Algemene inleiding

De experimenten met verschillende vormen van begrazing in de Mariapeel dateren vanaf 1971 toen op kleine schaal begonnen werd met een proef met geiten. De voornaamste aanleiding daartoe was een geleidelijk toenemende verbossing met berken van reservaatgedeelten welke hun karakteristiek juist aan openheid ontleenden. Andere beheersmethoden ter beteugeling van de berkengroei (maaien,kappen en afdekken,anderszins verwijderen) bleken in toenemende frequentie uitgevoerd te moeten worden en waren doorgaans zeer arbeidsintensief en daardoor kostbaar.

De vergelijkende proeven met geiten,later nog uitgebreid met een proefstuk met schapen, zijn vooral in de beginjaren (1971-'75) intensief met onderzoek door de werkgroep begrazing van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer begeleid.

Na het uit de pacht komen van de in het reservaat gelegen landbouwgronden moesten deze in eigen beheer genomen worden. Teneinde een meer natuurlijke ontwikkeling hier te bevorderen en een integratie met het omliggende natuurterrein te bewerkstelligen is gekozen voor een gecombineerd beheer van beide onderdelen d.m.v. seizoenbegrazing met jongvee. Gezien de eerste gunstige resultaten is deze beheersvorm vanaf 1973 geleidelijk over grotere delen van het reservaat toegepast. Een aantal deelaspecten van deze vorm van beheer is bij het R!I!N! in onderzoek.

Annex aan de instelling van nieuwe beheersvormen is in samenwerking met de afdeling Geobotanie van de K!U.Nijmegen in de jaren '72 t/m '79 het gehele reservaat van een gedetaileerde vegetatiekaart voorzien (1,4,9).

In het navolgende worden eerst de resultaten van het geitengraasbeheer nader onder de loupe genomen,vervolgens die van het inscharingsbeheer met runderen aangestipt.

In een slothoofdstuk wordt het gehele graasbeheer in de Mariapeel geevalueerd met beheersrichtlijnen voor een meer definitieve opzet in de toekomst.

Een overzicht van het uitgevoerde graasbeheer wordt gegeven in tabel 1 met een overzichtskaart in fig.1.

TABEL 1

BEGRAZINGSBEHEER MARIAPEEL 1971 - 1985 overzicht

(zie ook kaart)

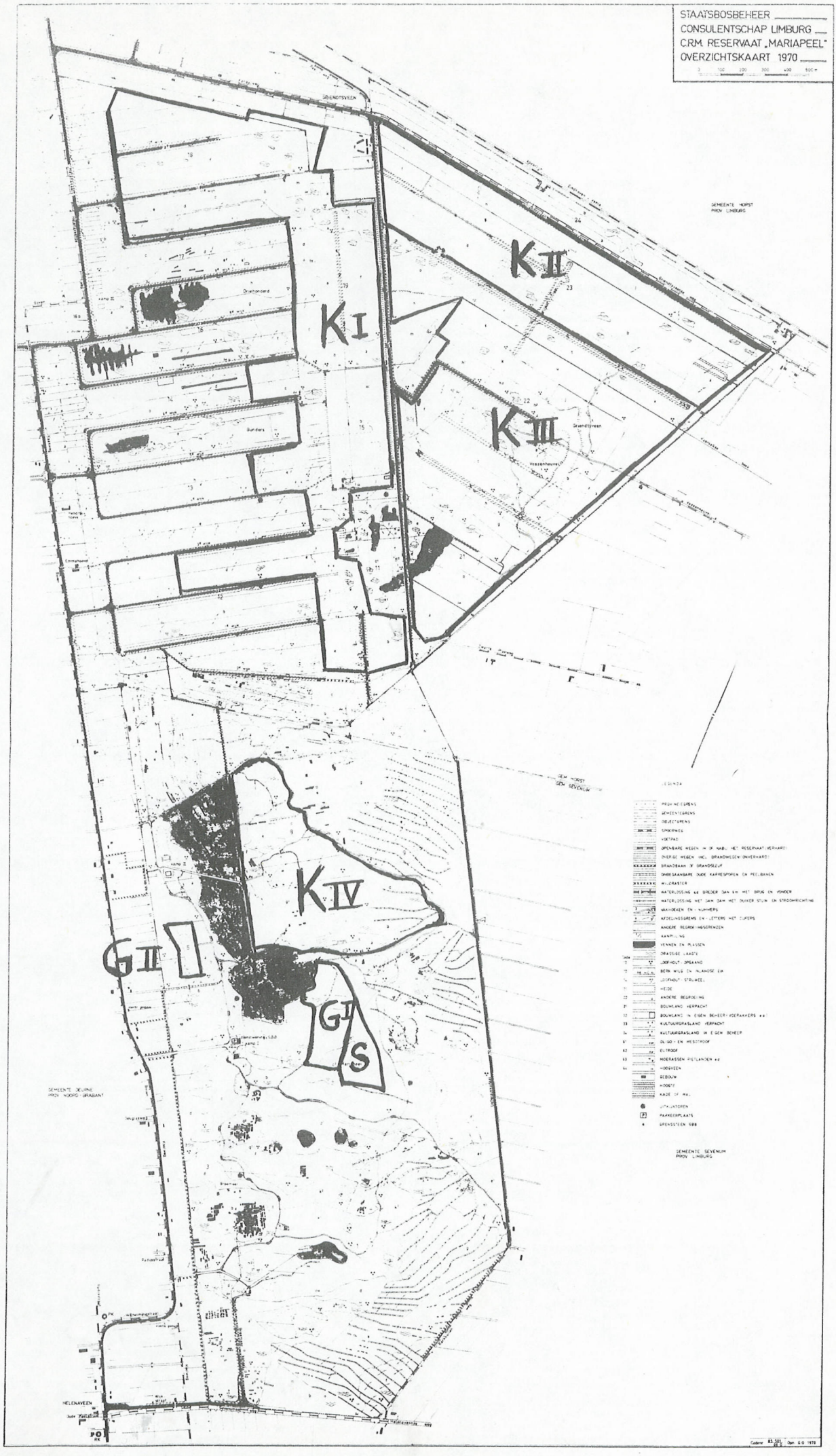
G 1	MARIAVEEN	1971	4.1 ha	maaien rasterbaan vooraf
	uitbreiding in	1973	tot 8 ha	" " "
	"	1980	tot 11.2 ha	sindsdien ongewijzigd
G 2	MARIAVEEN	1972	2.4 ha	helft branden,helft maaien vooraf
S	MARIAVEEN	1973	3.2. ha	maaien rasterbaan vooraf
		1975		maaien/afvoeren van de overwegend Moliniavegetaties
	in	1979		bij G 1 getrokken
K 1	300 BUNDERS	1973	90 ha ,waarvan 25 ha voormalig cultuurland.	
				vooraf maaien en afv. van ca 10 ha Molinia/jonge berke
	uitbreiding in	1975	tot 118 ha	met voormaaien en afvoeren van ca 5 ha " .
	" in	1982	tot 120 ha	na voormaaien van 2 ha.
	" in	1984	tot 150 ha	,waarvan ca 4 ha cultuurland. Na gedeeltelijk voorbranden en maaien van Molinia/berken veg.
K 2	HORSTER DRIEHOEK	1974	75 ha	,waarvan ca 18 ha voormalig cultuurland,dat t/m '81 is bemest.
K 3	HORSTER DRIEHOEK	1983	38 ha	na gedeeltelijk voorbranden
	uitbreiding in	1984	tot 120 ha	na gedeeltelijk voorbranden
K 4	MARIAVEEN	1984	50 ha	na voorbranden

Bij K 1 t/m K 4 zijn de tussentijds uitgevoerde aanvullende maatregelen en technieken (tijdelijke vakbeweiding) niet opgenomen.

VEEBEZETTING K 1 t/m K4

	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
K 1 (mei - nov.)	45	45	50	51	48	47	47	49	47	53	48	57	81 + 8P
K 2 (mei - nov.)		33	28	36	35	35	33	32	33	30	20	30	42 + 5P
K 3 (mei - aug.)											18	48	47
K 4 (mei - aug.)												36	44

STAATSBOSBEHEER
CONSULENTSCHAP LIMBURG
C.R.M. RESERVAAT „MARIAPEEL"
OVERZICHTSKAART 1970



GEITEN

Doelstellingen van Beheer en Onderzoek

Bij een toenemende opslag van houtgewas verandert een gebied geheel van karakter. Landschappelijk verdwijnt het gewaardeerde aspect openheid en natuurwetenschappelijk treden in de levensgemeenschap veranderingen op die met name voor wat betreft de vegetatie negatief beoordeeld werden. Voor het Mariaveen hield dit in dat een open begroeiing bestaande uit heidesoorten en pijpestrootje geleidelijk veranderde in een berkenbos met alleen maar pijpestrootje in de ondergroei.

Voor dit onderdeel van het reservaat Mariapeel heeft het Beheer gekozen voor een zo hoog mogelijke mate van openheid onder handhaving, zo mogelijk uitbreiding, van het heideaandeel in de begroeiing. De vraag was 'welke beheersvorm kan hier op lange termijn blijvend aan tegemoet komen?'. Vooral omdat ~~nu~~, alleen al ter verwijdering van de berken, een jaarlijks toenemende beheersinzet vereist was met alle kosten vandien.

Terzelfdertijd was de werkgroep begrazing van het Rijksinst. voor Natuurbeheer op zoek naar een terrein waar de toepasbaarheid van geiten bij het natuurbeheer onderzocht kon worden. Tevens speelde hierbij de wens om door het opzetten van meer fokgroepen van de Nederlandse landgeit dit ras voor uitsterven te behoeden.

Aangezien de beteugeling van bosopslag in het Mariaveen het voornaamste beheersdoel was en geiten wereldwijd bekend stonden als notoire bomenvreters, was de verbinding snel gelegd en werd het Mariaveen gekozen voor een proefopzet met geitenbegrazing.

De hoofddoelstelling van onderzoek en beheer kwamen overeen: openheid en handhaving cq verbetering van de vegetatie in natuurwetenschappelijk opzicht. Afgeleide onderzoekdoelstellingen waren: - hoeveel geiten per opp.eenheid?
- zijn geiten instaat om zonder al te veel extra voorzieningen in een dergelijk terrein permanent te leven?
- hoe gedragen geiten zich onder die omstandigheden ?
- Zijn er t.o.v. de algemene doelstelling nadelige neveneffecten voor de levensgemeenschap?

De voor de evaluatie van het beheer relevante resultaten worden in het navolgende besproken.

Het terrein en de proefopzet

Het Mariaveen is relatief soortenarm. Op de uitgekozen proefvlakken (G 1,G 2,S)konden de volgende vegetatietypen onderscheiden worden:

- natte Molinia vegetatie met een gering percentage aan Juncus effusus en Eriophorum angustifolium met aan de randen een wilgen struweel; hoge pollen van het pijpestrootje aspectbepalend.
- droge veelal vervilte Molinia vegetatie met berkenopslag vrijwel zonder andere soorten (veelal op plaatsen waar berken door vroegere maatregelen verwijderd waren).
- heide vegetatie met veel berkenopslag; Calluna vulgaris aan de droge kant en Erica tetralix aan de natte kant aspectbepalend, beide met ook verspreid voorkomende Molinia.
- berkenbos (> 2.5 m) en berkenstruweel (< 2.5 m) met een ondergroei van vrijwel uitsluitend Molinia.

Locaal kwam in alle typen het haarmos, Polytrichum commune, op kleine vlakken dominant voor. In de natte delen werd zeer spaarzaam veenmos aangetroffen.

Van de proefvlakken is een vegetatiekaart gemaakt waarin de boven beschreven typen zijn aangegeven. Tevens is over het gehele terrein een netwerk aangelegd van vakken van 30 bij 30 m,gemarkeerd door palen. In G1 zijn negen permanente quadraten aangelegd om ontwikkelingen in detail te kunnen vervolgen,in G2 zijn twee transecten (3 bij 30m) van droog naar nat voor dit doel vastgelegd.

In G1 zijn de geiten ingeschaard op de vegetatie zoals die op dat moment was, in G2 is,op de bomen na,de bovengrondse vegetatie eerst afgevoerd, ten dele gebrand ten dele gemaaid,voordat nog in datzelfde voorjaar de geiten toegelaten werden. In een iets later stadium is grenzend aan G1 nog een proefterrein aangelegd, waar kempische heideschapen ingeschaard werden teneinde de vraag naar mogelijk verschil in effect tussen beide herbivoren soorten in overeenkomstige vegetatietypen te kunnen beantwoorden.
Gedurende de gehele periode heeft de dichtheid aan grazers geschommeld rond 1 dier/ha, in de aanvangsperiode gemiddeld iets hoger.

Van 1972 t/m 1974 is intensief onderzoek verricht,-succesievelijke waarnemingen gedurende een dag per maand-, naar gedrag ,verspreiding en voedselkeus van geiten en schapen. Gemiddeld om het jaar zijn PQ's en transecten opgenomen. In het voorjaar van 1986 is het algehele resultaat van het uitgevoerde beheer op de vegetatie vergeleken aan de hand van de vegetatiekaart uit de beginjaren.

Gedrag,verspreiding en voedselkeus.

Samenvatting van resultaten.

Geiten in een kleine groep treden op in kuddeverband en algemene gedrags aspecten, grazen,rusten,herkauwen e.d. verlopen dan vrijwel synchroon. Ook voor wat de voedselkeus betreft wordt meestal tegelijk overgeschakeld op een ander menu; ineens allemaal berken schillen etc. Gemiddeld over het jaar genomen wordt 50 % van de tijd aan grazen besteed. Zoals bij veel herbivoren valt in de zomer de graastijd uiteen in twee duidelijke blokken na zonsopgang en in de late namiddag met overwegend rustgedrag rond het middag uur. Gemiddeld werd per dag door de geiten ruim 2 km afgelegd,maar na uitbreiding van G1 werd de dagelijkse loopafstand daar groter.De normale activiteit van de geiten werd vrij gemakkelijk verstoord door de meest uiteenlopende oorzaken: recreatiebezoek,passerende brommer,overkomend vliegtuig,plotselinge rukwind,opvliegende fazant,verstoring door mierennest door eigen activiteit etc. De verstoring resulteerde meestal in het op een holletje teruglopen naar het onderkomen. In de directe omgeving daarvan vond ook het overgrote deel van het rustgedrag plaats.

Bij een experiment in de herfst van 1974,waarin gedurende een week het raster op verschillende plaatsen opengezet werd, fourageerden de geiten buiten,maar keerden 's avonds terug naar het onderkomen.

In vergelijkbare perioden is in G2 altijd meer tijd aan grazen besteed dan in G1,hetgeen samenhangt met het verschil in oppervlakte tussen de beide proefvlakken tengevolge waarvan op het kleinste oppervlak (G2) de beste voedselqualiteit op elk moment eerder uitgeput was.

Uit de verspreidingsopnamen blijkt dat de verschillende delen van het terrein in zeer verschillende mate bezocht worden. In het algemeen is daarbij sprake van een liniair verband met de hoogste presentie rond het onderkomen en een geleidelijke afname naar de periferie (fig. 2).

De voedselkeus van geiten is duidelijk seizoengebonden met het pijpestrootje 's zomers en struikheide 's winters als hoofdbestanddeel. Bij overschakeling in voor- en najaar is het opgenomen voedsel het meest geschakeerd. Die soorten of onderdelen worden op dat tijdstip specifiek geselecteerd,wanneer ze een relatief hoge voederwaarde hebben (tabel 2)

TABEL 2 Verteerbaar ruw eiwitgehalte van de voormaamste voedingsgewassen in het Mariaveen over het jaar

soort maand	Febr.	Apr.	Mei	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Dec.
Betula.....	1.5	2.2	1.3	2.8	5.6	1.4	4.1	2.0
Molinia.....	0.0	14.4	9.6	5.7	5.7	3.6	-	0.0
Calluna.....	1.5	2.4	0.8	-	0.8	-	0.7	-
Eriophorum.....	1.7	3.1	-	-	-	-	-	-
Juncus eff.....	1.7	6.0	-	-	-	-	-	-

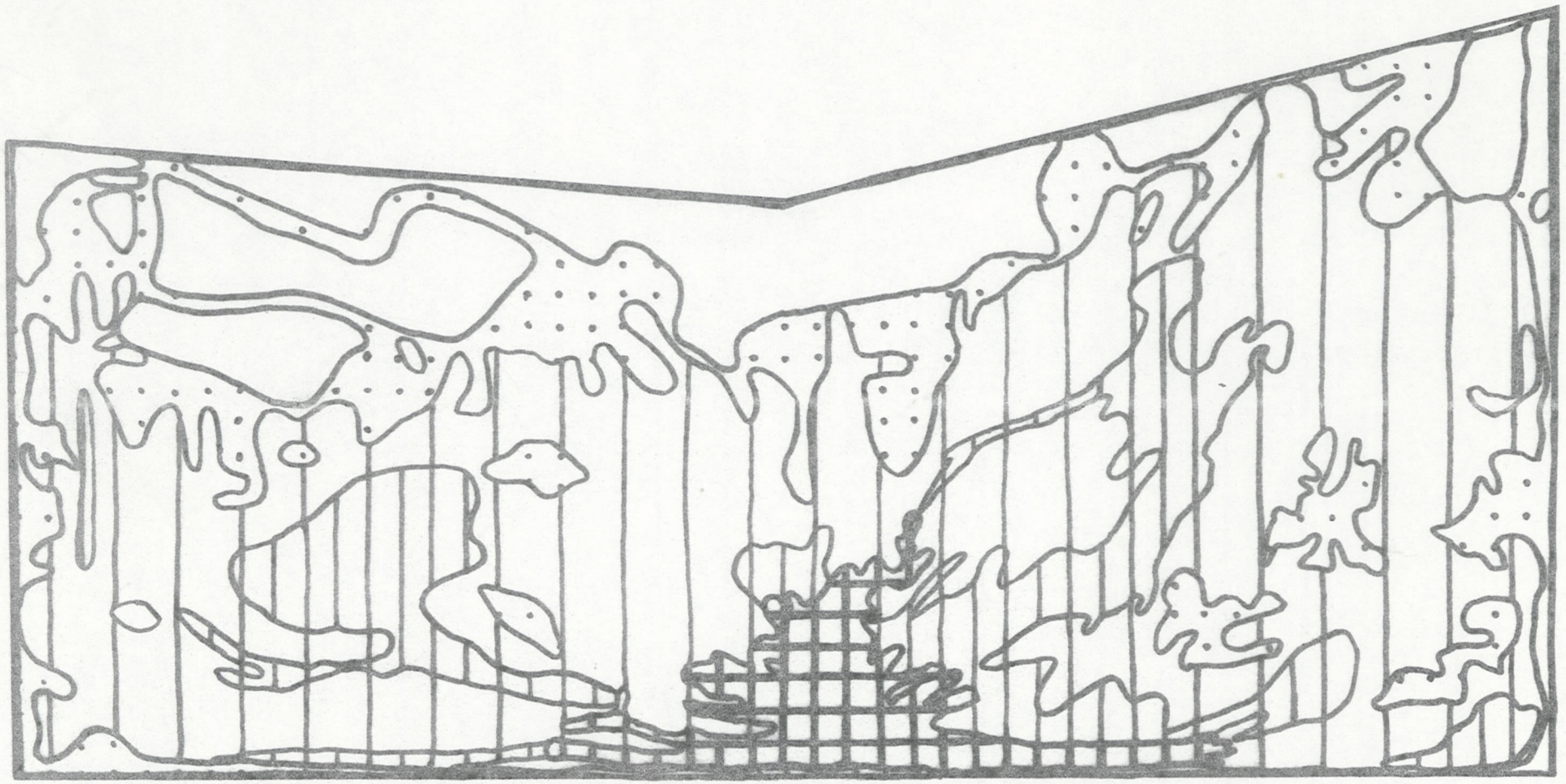
Afhankelijk van beschikbaarheid en qualiteit is de preferentie per seizoen verschillend (fig. 3).
Bij vergelijking van de voedselkeus over dezelfde perioden in G1 en G2 zijn de verschillen verklaarbaar uit het voorkomen van de bestanddelen (tabel 3)

TABEL 3 Voedselkeus en beschikbaarheid in percentages

	G1		G2	
soort	beschikb.	gegeten	beschikb.	gegeten
Molinia caerulea.....	65	26.4	75	46.8
Calluna vulgaris.....	10	15	10	16.7
Betula.....	10	19.2	5	6.4
Erica tetralix.....	10	5.3	5	2
Juncus effusus.....	<5	10.5	<5	2.6
Eriophorum.....	<5	5.1	<5	5.4
Salix.....	<5	5.1	<1	0.4

Fig: 23

Relatieve presentiekaart volggeit Geitenwei II - 1 : 1000
april 1972 t/m mei 1973



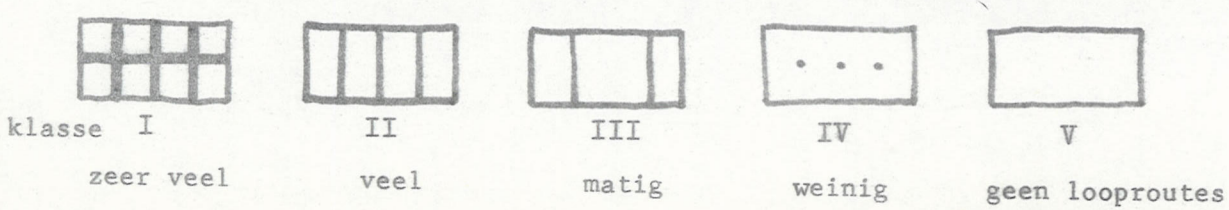
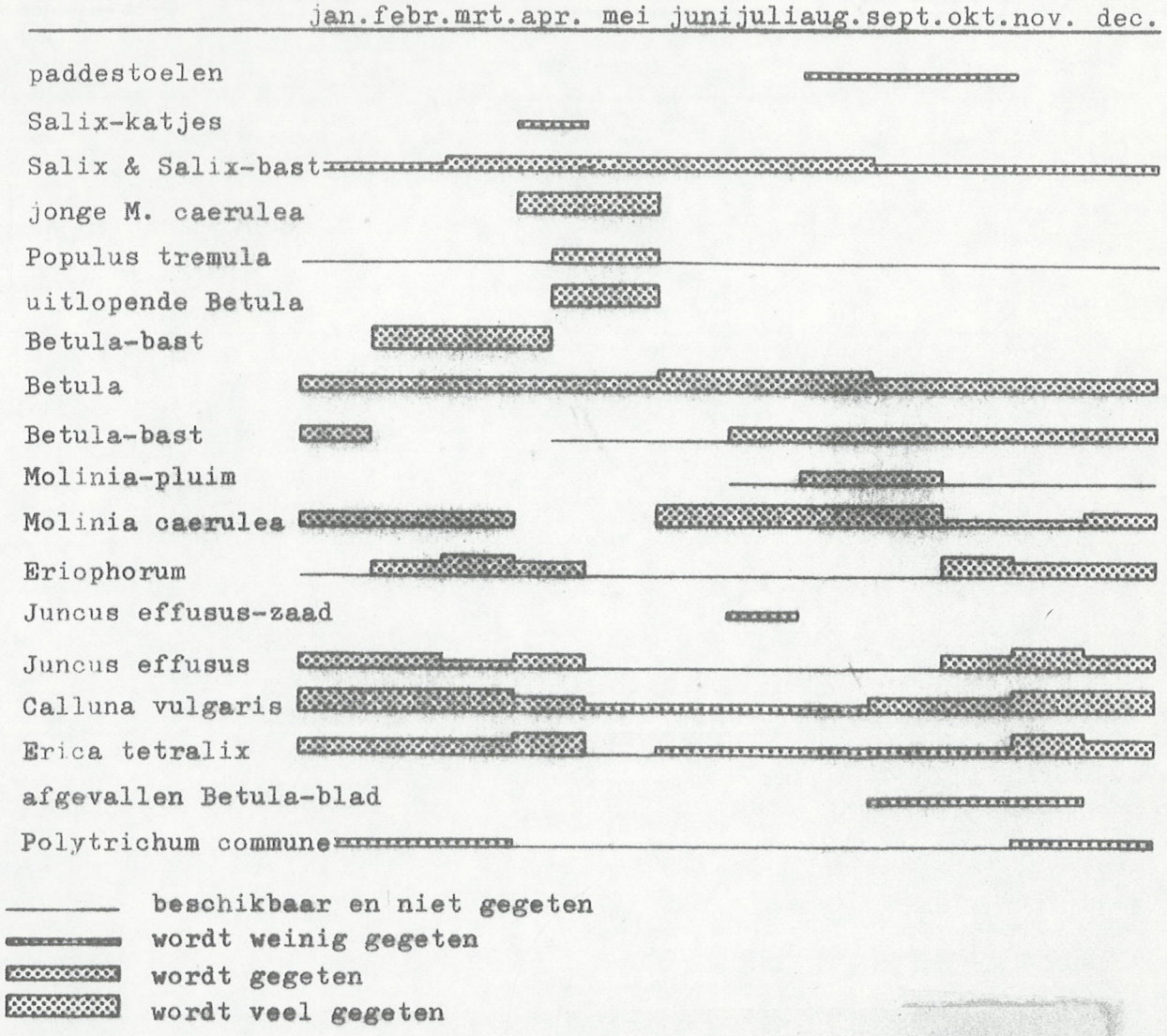


FIG 3

Voedselkeus van de geiten in de "Mariapeel" per seizoen, gerangschikt naar preferentie
(afnemende preferentie van boven naar beneden, bij gelijktijdig aanbod)



Berken werden het gehele jaar door gegeten met duidelijke piek-consumpsies in mei bij het uitlopen van het jonge blad. Gedurende het eerste jaar werd tegen het einde van de winter (febr.-mrt.) pas op grote schaal begonnen met het schillen van ~~b~~ berken. Bij het teruglopen van het berkenbestand werd deze activiteit echter later meer over alle seizoenen gespreid waargenomen. In de loop van 10 jaar is al het berkenstruweel uit het terrein verdwenen.

Wilgen genoten een absolute voorkeur boven al het andere beschikbare voedsel. Uitbreiding van G1 gaf direct weer een piek in de consumptie van wilgen te zien. De wilgenstruwelen waren na twee jaar al geheel uit het terrein verdwenen. Ook bij wilgen werd pas op enige schaal geschild als de bereikbare bebladerde takken grotendeels verdwenen zijn.

Praktische aspecten van het houden van geiten in het Mariaveen.

Wanneer een droog onderkomen beschikbaar is blijken geiten het gehele jaar door buiten in het terrein te kunnen vertoeven. Regelmatig moeten de dieren tegen wormen behandeld worden. In de beginperiode moesten de klauwen regelmatig bijgesneden worden, later was dit alleen nog incidenteel nodig.
Het Mariaveen biedt echter 's winters onvoldoende voedselkwaliteit om geiten (en schapen) binnen een raster in leven te kunnen houden zonder de dieren bij te voeren. Aan het einde van het groeiseizoen treden vrij snel tekorten op, gepaard gaande met conditieverlies van de geiten.
Om alle levensfuncties (inclusief reproductie) in stand te kunnen houden bleek bij verlies van ruim een kwart van het lichaamsgewicht bijgevoerd te moeten worden. Het opnemen van haarmos in enige hoeveelheden door de geiten is een indicatie dat er nauwlijks meer goed voedsel in het terrein beschikbaar is. Als wintervoedsel was alleen struikheide (10% van de opp.) en in jaarlijks afnemende mate ander struikgewas beschikbaar. Een eerste direct effect van voedseltekort is dan ook een sterke overbegrazing van de struikheide; op een aantal plaatsen met name in S en G2 is deze soort dan ook tijdelijk doodgevreten Door de geringere oppervlakte van het proefvlak traden tekorten eerder op in G2.

Een 1.60 m hoog raster van ursusgaas bleek goed te voldoen. Na enige maanden levert een dergelijk raster geen belemmeringen meer op voor het reewild; in de beginperiode heeft een ree zich tegen het raster doodgelopen. Een dergelijk raster moet in tien jaar afgeschreven worden.
In droge jaren bleek het terrein geen oppervlaktewater te kunnen houden. Na analyse later werd het oppervlaktewater door de Gezondheidsdienst voor dieren ongeschikt voor vee bevonden. Het drinkwater voor de geiten is later dan ook van elders aangevoerd hetgeen de verzorging intensiveerde.

In de Peel is begonnen met een kleine groep van huis-,tuin- en keukengeiten,die met bokken van het landras gekruisd werden. Het kleine restant aan raszuivere landgeiten,-alle afstammelingen van een Blijdorppaar-,vertoonde ernstige inteeltverschijnselen: heupdysplasie en gewrichtsontstekingen. In de eerste bastaard generatie trad dit niet meer op,doch bij doorkruising en terugkruising kwam het gebrek nog regelmatig terug. Uitbreiding en spreiding van het bestand met regelmatige uitwisseling van materiaal en de instelling van een stamboek voor dit ras maakte het mogelijk om de gebreksverschijnselen geleidelijk uit te selecteren (Hazebroek 1976). In de Peel konden in 1974 alle ongehoornde dieren uitgeselecteerd worden.

Bij constante aanwezigheid van een bok bleken de tijdstippen van geboorte steeds vroeger in het jaar te vallen (dec.) soms nog met een tweede worp aan het eind van het seizoen (juli-sept.). Om deze voor de overlevingskans ongunstige tijdstippen te vermijden zijn vanaf 1974 de bokken pas vanaf half oktober toegelaten.

Bij een experiment als het onderhavige doen zich een aantal tegenstrijdigheden voor welke op elkaar betrokken een duidelijk resultaat t.o.v. een bepaalde vraagstelling vertroebelen. Enerzijds gaat het om het uiteindelijke effect op de vegetatie,anderzijds moet het welzijn van de dieren in de gaten worden gehouden. Daarbij komt dan nog dat t.a.v. een specifieke fokdoelstelling maatregelen getroffen dienen te worden welke niet altijd in overeenstemming kunnen zijn met de stricte handhaving van de proefopzet,hetgeen de interpretatie en de verwerking van de gegevens ernstig kan bemoeilijken.

Effecten op de vegetatie

De resultaten van de PQ's zijn voor de vier aspectbepalende soorten samengevat in tabel 4. De berkenopslag was na drie jaar uit de permanente quadraten verdwenen; na twee jaar al in die quadraten die het dichtst bij het onderkomen lagen. Nieuwe kieming trad in de meeste quadraten op, maar werd in alle gevallen nog datzelfde jaar weer gereduceerd tegelijk met incidenteel voorkomen de kieming van eik, amerikaanse vogelkers en trilpopulier.
De graduele verandering in relatie tot de afstand van het onderkomen kwam ook tot uiting in de PQ's 2 en 6$ beide bij de aanvang overwegend begroeid met oude struikheide (0.5 m hoog).
In PQ 6, het verst in het terrein gelegen, liepen de overeenkomstige ontwikkelingen ruim een jaar achter op die in PQ 2.

Eenzelfde tendens in verandering van percentuele totaalbedekking blijkt uit de transectgegevens in G2 (tabel 5).

TABEL 5 Bedekking van vegetatietypen waarin genoemde soorten dominant zijn; transecten G2, 3 bij 30 m elk: %

jaar	1977		1979		1981		1985	
soort/ tr.nr.	1	2	1	2	1	2	1	2
Molinia	39	40	51	50	49	53	50	48
Calluna	32	50	19	35	1	14	3	21
Erica	14	3	15	8	34	25	35	23
Sphagnum	0	1	0	2	1	1	3	2
Polytrichum	1	2	2	2	2	1	1	1
Kaal	12	2	9	1	5	1	6	3

Omdat de transecten van hoog naar laag lopen vallen de veranderingen echter beter te interpreteren. Uit de vegetatieontwikkelingen ontstaat de indruk dat de gemiddelde waterstand met name gedurende de laatste jaren op een hoger niveau is gekomen; vermoedelijk als effect van het sinds de beginjaren van '70 gevoerde hydrologische beheer. Zowel de Molinia- als de Erica-vegetaties schuiven op van laag naar hoger. In de aanvankelijk gemengde begroeiingen van struik- en dophei neemt de laatstgenoemde soort geleidelijk de overhand.

TABEL 4

PQ GEGEVENS GEITEWEI I (1971-1985) 8 PQs

	nr PQ	71	72	74	76	78	80	82	85
Calluna	2	4	3	+	1	1	1	1	1
	3	1	1	2	2	2	2	1	1
	4	2	1	1	1	1	1	1	1
	5	1	2	1	1	1	+	1	1
	6	5	4	3	1	1	1	1	1
	7	3	3	1	1	1	1	1	1
	8	+	1	+	+	+	1	1	1
	9	1	2	2	3	1	2	2	2
Betula	2	2	+	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	-	-
	4	+	+	+	+	+	+	+	+
	5	3	2	+	+	+	+	+	+
	6	-	-	-	+	+	+	+	+
	7	+	+	+	+	+	+	+	+
	8	2	2	+	+	+	-	-	-
	9	+	+	+	+	+	+	+	+
Molinia	2	2	3	3	4	4	4	4	4
	3	3	3	4	4	4	4	3	3
	4	4	5	4	4	4	4	4	3
	5	3	3	5	5	5	5	5	4
	6	1	1	2	4	4	4	3	2
	7	2	2	2	2	2	2	1	3
	8	4	4	4	4	5	5	4	4
	9	3	2	2	1	2	1	1	1
Erica	2	1	2	2	2	2	2	3	2
	3	1	+	+	1	1	1	2	2
	4	-	+	+	+	+	+	+	1
	5	1	2	2	2	2	2	2	2
	6	1	1	1	2	2	2	3	4
	7	3	4	4	4	5	5	5	5
	8	+	+	+	+	+	1	1	1
	9	+	+	+	+	+	+	+	1

\+ aanwezig
1 tot 5%
2 5 tot 25%
3 25 tot 50%
4 50 tot 75%
5 75 tot 100%

tendens: afname tot constant laag %

tendens: afname in bedekking maar blijvende kieming

tendens: zwakke schommelingen rond constantie

tendens: geleidelijke toename

Hoewel hierbij uiteraard ook het graasaspect een rol speelt, met alleen struikhei als een belangrijke voedselplant,moet toch de waterstandsverandering hier als de voornaamste oorzaak van de verschuiwing gezien worden. Overeenkomstige tendensem zijn in G1 en buiten de begraasde gebieden rond het grote vem waargenomen. In hoeverre de lichte toename van veenmos in de natte delen hierbij structureel is laat zich op deze termijn nog niet beoordelen. Dit verschijnsel zou naast een gemiddeld hogere waterstand ook op een geringere jaarlijkse fluktuatie daarin kunnen wijzen,hetgeen natuurtechnisch positief beoordeeld zou moeten worden.

G2 is voor de aanvang van het begrazingsbeheer geheel kaal gemaakt omdat uit ervaringen elders gebleken was dat op die manier sneller herstel op kan tredem van de heidevegetaties. In vergelijking tot de ontwikkeling van de oude heidevegetaties onder begrazing in G1 bleek dit inderdaad het geval te zijn; na ruim twee jaar had zich op de oude heideplekken in G2 een vitale jonge heidevegetatie ontwikkeld.Tevens lietem deze plaatsen echter een hoger percentage aan kieming van jonge berken zien. Op enige termijn vallen bij gelijke begrazingsdruk de verschillen,ontstaan door eenmalige maatregelen vooraf,weer weg. Gedurende het eerste jaar schoot het pijpestrootje in het gebrande gedeelte gemiddeld 10 cm hoger op dan in het gemaaide gedeelte,hetgeen uit het bemestingseffect door branden geheel verklaarbaar is. De geiten waren bij lange na niet in staat om de voorbehandelde Molinia (1.5 ha) in de loop van het groeiseizoen bij te houden. Dit gebeurde wel in G1 waar de veel kleinere oppervlakte,in de vorm van de voorgemaaide baan om het raster te kunnen zetten, gedurende de eerste jaren geheel bijgehouden werd.

Op plaatsen waar de geiten veel aanwezig zijn verandert de vegetatie op zeer korte termijn geheel van karakter.Heideachtige begroeiingen gaan geheel over in korte ruderale vegetaties. De oppervlakte hiervan is echter gedurende 15 jaar beperkt gebleven tot de naaste omgeving van het onderkomen in een straal van ca 15 m, tot maximaal rond 5% (G2) van de totaal begraasde oppervlakte.

Een aantal ruderale soorten (o.a.pitrus,weegbree) heeft zich langs de veel betreden en bemeste paden nog tot ca 75 à 100 m in het terrein kunnen verspreiden. Vooral gedurende de laatste acht jaren komen soorten als struisgras en veldbies frequenter in het gehele terrein voor eveneens in relatie tot de geitepaadjes.

Bij de algehele kaartvergelijking van de oorspronkelijke G1 blijken zich grotere veranderingen in de vegetatie te hebben voorgedaan dan men op het eerste gezicht zou denken. Behalve dat de wilgen- en berkenstruwelen zijn verdwenen heeft zich in de lage begroeiingen de analoge verschuiving van nat naar droog voorgedaan,zoals bij de transecten in G2 beschreven. Er blijken nauwlijks vakken te zijn die de algehele ontwikkeling in het terrein weerspiegelen; naast elkaar treden verschuivingen van overwegend hei naar pijpestrootje en vice versa op waarbij de veranderingen verlopen volgens de hoogtelijnen. De conditionele factor waterhuishouding overheerst het specifieke begrazingseffect.

Vanaf 1979 is in twee vakken (30 bij 30 m) al het afgestorven materiaal in het voorjaar afgeharkt. Omdat het pijpestrootje met z'n hoge productie aan slecht afbreekbaar materiaal in enkele jaren de bodem geheel vervilt met een dikke laag afval, is vestiging van andere soorten uitgesloten. In de door harken behandelde vakken kon gedemonstreerd worden dat bij kaal maken meteen weer kieming van jonge hei optrad. Bij maaien en afvoeren treedt dit in veel mindere mate op omdat het dode materiaal in de sleuven zich slecht mechanisch laat verwijderen. In vergelijking tot branden wordt bij harken alleen het dode materiaal van het pijpestrootje verwijderd. De ontwikkeling in de geharkte vakken laat in vergelijking tot het gemiddelde per wei een grotere toename aan heidevegetatie zien. De resultaten van de algehele kaartvergelijking zijn samengevat in tabel 6. Een lichte toename van heidebegroeiing kon vastgesteld worden,meer uitgesproken in G1 dan in G2. Door de relatief geringe oppervlakte van G2 wordt de heidevegetatie daar in feite constant overbegraasd,waarbij nauwlijks bloei van de struikheide op treedt.

TABEL 6 Vegetatieontwikkeling 1973 - 1986 in de door geiten begraasde gebieden

Vegetatietypen: 1 berkenbos en berkenstruweel (1973), berkenbos (1986)
2 heidevegetatie (Calluna en Erica)
3 pijpestrootje vegetatie (nat en droog)
4 kaal en/of kort ruderaal

A. Twee contrasterende vakken in G1
B. Totalen (voor G1 het aanvangsgedeelte) 7)
C. Twee geharkte vakken in G1 en G2

getallen in percentages van de totaaloppervlakte

		1973	1986
A. Vak N09-10	1.	20	5
	2.	70	15
	3.	10	85
Vak P08-9	1.	2	2
	2.	8	40
	3.	90	58
B. G1 3 ha	1.	19	7
	2.	23	30
	3.	58	63
G2 2 ha	1.	12	8
	2.	16	17
	3.	71	68
	4.	0	7
C. G1	1.	5	2
VakLM12-13	2.	15	38
	3.	80	50
	4.	0	8
G2	1.	5	3
	2.	40	45
	3.	55	40
	4.	0	12

7) 33 vakken opgenomen zonder naaste omgeving van onderkomen

Toen in het midden van de jaren '70 de heidevegetaties in de Mariapeel door de heidekever aangetast werden bleek de begraasde hei voor 80% hiertegen bestand te zijn.

Bij de vergelijking van schapen en geiten in het Mariaveen is geconstateerd dat schapen niet in staat waren om berkenstruweel dat hoger was dan zijzelf op te ruimen. Ook werden oudere bomen niet geschild en boomgewas werd tot 1m lager afgevreten dan bij de geiten. De verminderde hoeveelheid aan beschikbaar voedsel voor schapen leidde er toe dat de heidevegetaties zwaar benut moesten worden en dat er eerder in het seizoen tekorten ontstonden, welke extra voorzieningen van het beheer vereisten. De heidevegetaties in S zijn voor meer dan de helft volledig doodgevreten. Na beeindiging van de schapenproef in 1979, waarna S bij G1 getrokken werd, heeft zich echter een spectaculair herstel van de heide afgetekend: de ook elders geconstateerde positieve werking van tijdelijke overbegrazing. Eenmaal zijn de Molinia vegetaties in S voor een deel extra gemaaid en afgevoerd. De oppervlakte hiervan was echter te groot voor de schapen om bij te kunnen houden.

Conclusies

Een begrazingsbeheer met geiten in het Mariaveen blijkt aan de hoofddoelstelling van het beheer te kunnen beantwoorden. Bestaande berkenopslag wordt geheel teruggedrongen en nieuwe kieming blijft onder contrôle. Na het afsterven van de oude, niet meer schilbare,berken zal een volledig open terrein ontstaan. Het heideaandeel in het begraasde gebied handhaaft zich, alhoewel niet altijd op dezelfde plaats, met een lichte tendens naar uitbreiding. Voor het enigermate terugdringen van de Molinia vegetaties lijkt het in de eerste plaats van belang om fluktuaties in jaarlijkse waterstanden zoveel mogelijk te beperken.

In de proefopzet is gewerkt met een gemiddelde dichtheid aan geiten van iets meer dan 1 per ha. Gezien de bevindingen van het gedragsonderzoek aan geiten mag verwacht worden dat de doelstellingen t.a.v. het openhouden van het terrein ook nog bij een dichtheid van 1 op 2 ha bereikt kunnen worden,zij het dan,voor wat het terugdringen van opslag betreft, op iets langere termijn.

Op de relatief kleine proefoppervlaktes trad al vrij vroeg in de winter voedseltekort op. Uitbreiding van het terrein zal, doordat er meer houtgewas ter beschikking komt, de voedselproblemen in de winter weliswaar verminderen,maar vermoedelijk niet geheel op kunnen heffen.Dit betreft dan vooral de kwaliteit van het aanbod. Extra voorzieningen met name gedurende het vroege voorjaar (febr.mrt.) zullen nodig blijven.
In termen van verrijking van het voedselarme gebied speelt het bijvoeren geen rol van betekenis.

Als nadelig effect is over ca 5% van de begraasde oppervlakte, geconcentreerd rond de onderkomens, een sterk ruderale vegetatie ontstaan. Bij uitbreiding van het terrein zal dit effect relatief in omvang afnemen.

RUNDEREN

Seizoenbegrazing met runderen werd in het huidige reservaatgedeelte '300 bunders' nog tot 1950 toegepast (8). Toen in 1972 een aantal ontginningen in het gebied,-inmiddels onder het beheer van het SBB-,uit de pacht kwamen,is deze vorm van beheer in 1973 opnieuw ingesteld. Enerzijds was het de bedoeling om de ontginningen binnen het meer natuurlijke gedeelte van het reservaat te integreren,anderzijds om ook hier een zekere mate van openheid in stand te houden en op de lange duur onder invloed van seizoenbegrazing met runderen een half open parklandschap tot ontwikkeling te laten komen. Zeer specifiek zijn deze doelstellingen echter nooit geformuleerd. Een vergelijkende kostenanalyse van een maaibeheer t.o.v. een dergelijk graasbeheer viel zeer ten gunste van van grazen uit (8, Hobaus 1978).

Omdat ook hier het natuurgedeelte geleidelijk dichtgroeide met berken met als resultaat een zeer monotoon begroeiingstype van berken met pijpestrootje,zijn in de beginjaren die stukken die nog geslagmaaid konden worden eerst kaalgemaakt. Dit in de verwachting dat de runderen hernieuwde opslag in toom konden houden. Later zijn bij uitbreiding van K1 en de instelling van K3 en K4 grote oppervlakten ook eerst voorgebrand,terwijl ook de al enige tijd begraasde oppervlakten van K1 en K2 locaal nog van een extra maai- of brandbeurt voorzien werden. In de eerste helft van deze eeuw was het een zeer algemene praktijk in het gebied om in het voorjaar eerst te branden om vervolgens in het seizoen vee in te scharen (8). Naast genoemde aanvullende maatregelen zijn ook graastechnisch incidenteel maatregelen toegepast,waarbij de runderen tijdelijk alleen in een bepaald onderdeel van het terrein toegelaten werden (c.f.vakkenbeweiding).

In alle koeweiden zijn ruime exclosures gemaakt ter demonstratie en bestudering van graas-,maai- en'niets doen' effecten op de vegetatie.

De onderzoekinteresse van het RIN in het gebied had in de eerste plaats betrekking op de bestudering van de ontwikkeling van structuurpatronen in de vegetatie van voormalige landbouwgronden en natuurgebied onder een constant begrazingsbeheer. Vanuit een zekere uitgangssituatie kan dit aan de hand van opeenvolgende luchtfoto's op termijn geanalyseerd worden. Tevens werden daartoe kaarten vervaardigd (2,5). Voor een meer gedetaileerde beschrijving werden op structurele overgangen in K1 en K2 een aantal transecten aangelegd en opgenomen. Veel markeringen daarvan zijn echter later door aanvullende beheersmaatregelen weer verloren gegaan.

Een tweede onderzoekaspect betreft de gedifferentieerde verschraling onder begrazing van voormalige ontginningen. Over de grootste ontginning (wei van v.Bommel) werd diagonaal een transect uitgezet dat tot dusver eenmaal volledig vegetatiekundig en bodemkundig is opgenomen (6). Enige bodemvruchtbaarheids gegevens van de voormalige landbouwgronden in de Peel zijn samengevat in tabel 7.

TABEL 7 pHwaarden,N en P gehalten op weilanden in de Mariapeel sinds vijf jaar niet meer bemest en nog steeds bemest.

		niet meer bemest			bemest
	diepte	1	2	3	
	0 - 5	5.1	5.0	5.2	5.4
pH-H20	5 -10	5.3	5.0	5.3	5.3
	10-20	5.4	5.0	5.5	4.9
	0 - 5	0.40	0.43	0.31	0.66
N %	5 -10	0.15	0.20	0.16	0.39
	10-20	0.08	0.17	0.14	0.36
	0 - 5	66.2	65.8	39.2	93.6
P mg/100g	5 -10	29.1	30.0	24.8	58.8
	10-20	20.1	17.5	21.2	46.8
	0 - 5	149.19	150.70	89.83	214.56
P_2O_5 mg/100g	5 -10	66.69	68.75	56.83	134.75
	10-20	46.06	51.56	48.62	107.25

Ook dit onderzoek is enigermate doorkruist tengevolge van het later nog eenmaal volledig maaien van het betreffende weiland.

Een derde onderzoekaspect is de vraag hoe veranderingen in de vegetatie tot stand komen onder begrazing. In 1975 is daartoe gedurende een seizoen het gedrag en de verspreiding van jongvee in K1 opgenomen. De runderen bleken vooral in de nazomer en herfst veel in de natuurgebieden te vertoeven, terwijl midzomer vooral de weilanden benut werden (3, RIN).
Annex aan één van de exclosures is de introductie van nieuwe soorten in het natuurgebied d.m.v. mest over een aantal jaren bestudeerd. Koemest kan een vrij groot aantal soorten in het terrein introduceren, die echter in de loop van 4 jaar voor het merendeel weer verdwijnen. Binnen de exclosures raken de mestplekken na verloop van tijd weer geheel door de oorspronkelijke vegetatie (heide en pijpestrootje)overgroeid. Buiten de exclosure lijken soorten als veldbies en struisgras zich op oude mestplekken meer blijvend te handhaven. Mest op overwegend met heide begroeide plekken heeft nergends tot opvallende aspectwijzigingen van de vegetatie geleid. Juist in de drogere heidevegetaties worden grassen door de herbivoren goed opgenomen; de ruderale grassen die kortstondig op mestvlaaien groeien blijken een lekkernij voor konijnen en hazen te zijn. Een overzicht van de door mest geintroduceerde soorten wordt gegeven in tabel 8.

Conclusies Wanneer oppervlakten eerst kaal gemaakt zijn blijken runderen hernieuwde opslag voor 80% in toom te kunnen houden. Beter dan schapen en geiten zijn ze in staat om een grote oppervlakte voorbehandelde pijpestrootjes vegetatie gedurende het groeiseizoen kort te houden zodat heidekieming meer kansen krijgt. De effecten op korte termijn zijn soms spectaculair te noemen zeker vanuit landschappelijke gezichtspunten; openheid zonder een overwegend Molinia aspect.
Op langere termijn is het echter de vraag in hoeverre aanvullend beheer als branden en maaien blijvend uitgevoerd moeten worden, temeer daar de gunstige resultaten toch in eerste instantie daaraan toegeschreven moeten worden. Voor specifieke begrazingseffecten met name met betrekking tot zeldzame soorten is een vrij lange periode van redelijk constant beheer vereist.

TABEL 8 Frequentie nieuw geintroduceerde plantensoorten tengevolge van koeiemest op venige grond. +)

soort	Mestvlaaien uit '78 n=7				Mestvlaaien uit '79 n=30			
	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983
Lolium perenne	4	1	-	-	2	6	2	-
Phleum pratense	2	1	-	-	2	1	1	-
Poa trivialis	5	4	2	-	14	9	11	-
Cerastium fontana	5	2	-	-	13	17	8	-
Ranunculus repens	4	2	-	-	15	19	7	-
Poa annua	1	-	-	-	3	-	-	-
Holcus lanatus	6	3	1	/	10	5	2	-
Holcus mollis	-	-	1	-	-	-	1	-
Poa pratensis	7	7	4	-	21	20	20	2
Rumex acetosella	2	3	1	/	-	1	1	-
Agrostis tenuis	2	1	1	2	4	17	17	5
Anthoxanthum oderatum	1	3	3	/	-	1	1	-
Luzula multiflora	3	5	7	2	5	11	14	6
Trifolium repens					7	8	3	-
Agrostis canina					1	4	9	/
Rumex crispus					2	1	1	-
Rumex acetosa					1	1	2	/
Taraxacum sect.vulgaria					1	1	1	-
Trifolium pratense					1	1	1	/
Stellaria media					1	1	-	-
Lysimachia nummelaria					-	1	-	-
Rubus fructicosus					-	-	1	/

Het verhogen van het heideaandeel in overwegend Molinia begroeiingen kan op de drogere plekken gestimuleerd worden onder begrazing door maai- cq brand-maatregelen vooraf. Omdat elke aanvullende maatregel het graasgedrag van de herbivoren sterk beinvloed is het natuurtechnisch van belang dat deze maat-regelen in de tijd zowel in omvang als in frequentie geleidelijk afnemen (niet langer dan 10 jaar). Het is weinig zinvol om grote vlakken eerst voor te behandelen in de wetenschap dat de herbivoren dat nooit bij zullen kunnen houden in hun optimale dichtheid voor het gehele terrein gedurende het gehele jaar. Dit aspect is vooral onder permanente begrazing met schapen of geiten van belang. Beter blijkt het te zijn om in aansluiting van het gebruikspatroon van de herbivoren aanliggende vegetaties in stroken gedurende een jaar of 5 (10) voor te behandelen. Ook grote oppervlakken pijpestrootje kunnen, ter verkrijging van constante graasinvloed,beter door jaarlijks een opeenvolgende strook te maaien gedifferentieerd worden dan alles in een keer. Voor constante beinvloeding met natuurtechnisch het beste resultaat kan over het algemeen beter met minder dieren over langere perioden gewerkt worden dan met meer in een korte tijd. Ook in dit verband moet het voorbehandelen van grote opper-vlakten ineens ontraden worden. Succes van de op deze manier toegepaste terug-dringing van het Molinia aandeel is ook sterk afhankelijk van de ouderdom van de pollen.

Een blijvend aanvullend maai- dan wel harkbeheer kan toegepast worden op die plaatsen waar,gezien de locale condities, bijzondere soorten verwacht kunnen worden b.v. op enkele plekken grenzend aan wijken waar lichte kwelverschijn-selen optreden; juist op deze plaatsen is het van belang om het jaarlijks geproduceerde gewas geheel af te voeren.

Toepassing van vakkenbeweiding,waarbij tijdelijk de grazers beperkt worden tot een bepaald onderdeel van het terrein b.v. omdat daar net de Molinia vegetatie voorgebrand is, is in verband met de vereiste constantie van het graasbeheer niet aan te bevelen.

Of het extra maaien en/of bloten van de ontginningen uitgevoerd moet worden hangt geheel af van de gehanteerde doelstellingen. Als het om maximale ver-schraling van de weilanden gaat is het zoveel mogelijk afvoeren van geprodu-ceerd materiaal vereist. Als het gaat om een gedifferentieerde ontwikkeling, inclusief struweel en bosvorming via een sterk verruigde grasmat, waarbij de rechte lijnen tussen ontginning en natuurgebied geleidelijk vervagen, dan moet dit nagelaten worden. In het laatste geval zal er onder begrazing een kwalitatief rijkere zoomvorming optreden.Beide mogelijkheden zijn ook tege-lijkertijd uitvoerbaar,maar dan wel steeds op dezelfde plaats.

BEGRAZING IN DE MARIAPEEL 1971 - 1985 ,eenevaluatie

Geiten zijn als enige herbivoren in staat om uit zich zelf houtgewassen, vnl. bestaande uit berken geleidelijk terug te dringen. Schapen en runderen kunnen binnen een raster in zekere mate voorkomen dat eenmaal van berken ontdane gebieden weer even zo snel opnieuw dichtgroeien. Schapen in kuddeverband met herder kunnen dit geheel voorkomen.

In de Mariapeel zijn op kleine proefvlakken experimenten met permanente geiten begrazing verricht,terwijl op vrij grote schaal,na voorbewerking van het terrein, met runderen is gegraasd gedurende het seizoen. In de geiteweien zijn na instelling van het graasbeheer, op een klein harkvak na, geen aanvullende maatregelen met betrekking tot de vegetatie toegepast.
Het resultaat van 15 jaar geitenbegrazing mag in relatie tot de doelstelling van het beheer zeer bevredigend genoemd worden. Door de gemiddelde kortere periode van beheer en een aantal vrij grootschalige aanvullende beheersmaatregelen tijdens de beheersperiode, vallen de resultaten van het seizoengraasbeheer met runderen als zodanig veel moeilijker te interpreteren.
Behalve een zekere en/of volledige mate van openheid zijn met betrekking tot de vegetatie geen duidelijke doelstellingen geformuleerd. Soms is de indruk gewekt dat de vegetatie met andere methoden wordt beheerd om daar runderen te kunnen laten grazen,hetgeen in praktische zin voordelig is omdat daarmee aan inschaarders een goed resultaat gegarandeerd kan worden.

In financieel opzicht blijkt een inscharingsbeheer met runderen kostendekkend tot winstgevend uitgevoerd te kunnen worden,terwijl een permanente groep geiten in eigen beheer geld kost.

De enigermate ingedroogde venige bodem van het reservaat zal nog tot ver in de toekomst blijvend mineraliseren,een proces dat door storing anderszins alleen maar gestimuleerd wordt: verhoogde kieming van berken (vooral na maaien) en het ontstaan van puur Molinia vegetaties na frequent branden zijn het resultaat. Met een constant uitgevoerd graasbeheer,inwelke vorm dan ook, kunnen verschillen van meer en minder in het terrein aangebracht worden waarbij na een eerste differentiatie constantie in dit proces gaat optreden. Het systeem kan in evenwicht komen met de omgevingsfactoren waaronder begrazing. Stabilisatie van het waterregime speelt daarbij echter de grootste rol.

In het licht van het bovenstaande kunnen in grote lijnen de volgende aanbevelingen voor het in de toekomst uit te voeren graasbeheer in de Mariapeel verstrekt worden.

- Uitgaande van G1 het geitenbeheer over het gehele zuidelijke deel van het Mariaveen uitbreiden zonder daar van te voren al te veel aanvullende beheersmaatregelen te treffen met als haalbare doelstelling het terugdringen van het boomgewas.
- G2 opheffen; geiten bij G1 voegen of kleine groep geiten elders in het reservaat inzetten om houtgewas te reduceren (tijdelijk gebruik als bush cutters).
- In de koeweiden het graasbeheer stabiliseren en aanvullende maatregelen, tenzij met specifieke doelstellingen voor zeldzame soorten, geleidelijk afbouwen.
- Nadat de doelstelling ten aanzien van open ruimte/bos in het Mariaveen bereikt is kan overwogen worden om het geheel (inclusief K4) met een schaapskudde en herder volgens een uitgekiend graasplan bij te houden. (waarmee tevens het vroegere gebruik van de Peel hersteld zou worden -8-)

Voor details betreffende de uitvoering kunnen nadere beheersrichtlijnen verstrekt worden,nadat keuzen gemaakt zijn.

BEGRAZING IN DE MARIAPEEL 1971 - 1985

Literatuur

(1) Cauwenberge A.P.M.v. et al 1974 Vegetatiekartering en waterhuishouding in het C.R.M. Reservaat De Mariapeel (driehonderd bunders) Rapport K.U.Nijmegen 95 pp + bijl.

(2) Hendriks G.& L.Terlouw 1974 Rapport van een vegetatiekartering in C.R.M.Reservaat De Mariapeel (K 1) Intern RIN Rapport 44 pag + bijl.

(3) Jager T.d. & K.d.Vos-Reesink 1976 Verspreiding en voedselkeus van jongvee in het C.R.M.reservaat De Mariapeel (K 1) Rapport LH Wageningen/RIN 21 pp + bijl.

(4) Cuppen H.P.J.J. et al. 1977 Vegetatiekartering en waterhuishouding in het C.R.M.Reservaat De Mariapeel (Horster driehoek) Rapport K.U.Nijmegen 38 pp + bijl.

(5) Lenders A.G. & B.Mijwaard 1978 Vegetatiekartering in Het C.R.M.Reservaat Mariapeel (K 1 en K 2) Intern RIN rapport 26 pp + bijl.

(6) Kronenburg J.E. 1979 Detailkartering en Bodemvruchtbaarheids-onderzoek op verlaten landbouwgrond in de Mariapeel. (K 1) Rapport LH Wageningen/RIN 66 pp + bijl.

(7) Bitter E. & I.Latour 1979 Reeën in het Mariaveen. Rapport K.U.nijmegen/RIN 47 pp

(8) Janssen Th. 1980 Koeien in de Peel Rekreatievoorzieningen 1980 nr 9 pp 433-437

(9) Leblanc N. et al. 1983 Vegetatiekartering en waterhuishouding in het C.R.M.Reservaat de Mariapeel (Mariaveen) Rapport RIN/K.U.Nijmegen 102 pp + bijl.

Hazebroek E. 1981 Hoe staat de Nederlandse landgeit ervoor? Zeldzaam huisdier 6,1 pp 15-18

Hazebroek E. 1984 Terugfokken,-selecteren en keuren van Nederlandse landgeiten Klubbl.Land.Fokk.cl. Ned.Landgeiten 1 (3) pp 7-26