

# EEN 'NATUURLIJK' GRAASSYSTEEM IN DE ARCTIS

P. Oosterveld, IBN-DLO Wageningen

## Inleiding

Als we afzien van de overal op aarde aanwezige invloeden van de mens, zoals straling en verontreinigingen die via de lucht en het water ook in de Arctis terecht komen, dan kunnen we voor grote delen van het arctische gebied nog spreken van een ongestoorde wildernis.

Rendieren komen van nature voor in het gehele circumpolaire (= de pool omsluitende) gebied. In het arctische gebied van Europa en Azië begon een domesticatieproces aanvankelijk geheel in de zin van menselijke aanpassingen aan het natuurlijke gedragspatroon van de dieren. In het Amerikaanse deel leven de rendieren geheel vrij, met de mens in de rol van een van de predatoren.

## Aanpassing aan het ongunstige seizoen

De belangrijkste natuurlijke aanpassingen van herbivoren betreffen het overleven in het ongunstige seizoen (winter, periodieke droogte), wanneer de directe levensbehoeften (voedsel) in het gedrang komen. De gevonden oplossingen zijn wegwezen (migratie) en/of interne opbouw van reserves (vetweefsel) in het gunstige seizoen. Beide aanpassingen worden bij rendie-

ren tot extreme waarden gevonden: migratie in voor- en najaar over vele honderden kilometers en een voor het geslacht ongekende vetaanzet bij de niet-trekkende populaties op de arctische eilanden (o.a. Spitsbergen).

## Klimaat en ondergrond bepalende factoren

Dat de noordelijkste rendieren niet trekken en de op het vaste land voorkomende populaties over grote afstanden migreren, wordt bepaald door het klimaat en de ondergrond. Op de overwegend vlakke vastelandstoendra is de vegetatie 's winters onbereikbaar voor de dieren onder het harde, door poolstormen gestriemde, sneeuwdek. Zij wijken uit naar streken rond de boomgrens waar 's winters de sneeuw in een minder dichte pakking blijft liggen. De arctische eilanden zijn veel meer geaccidenteerd met als gevolg dat in het stormachtige winterklimaat altijd plekken te vinden zijn waar de veel geringere sneeuwval meteen weer weggeblazen wordt. Daarom kan een deel van de begroeide oppervlakte de gehele lange winterperiode beschikbaar blijven. Vooral het dagelijkse klimaat bij het invallen van de winter bepaalt hoeveel vegetatie beschikbaar blijft. Verloopt het invallen van de winter kwakkelend, met afwisselende

perioden van vorst en dooi, dan is dat meestal ongunstig. De reeds gevallen sneeuw vriest dan vast en blijft vervolgens de gehele winter tot eind mei liggen. Gaat het abrupt, waarbij van de ene op de andere dag de temperatuur permanent onder nul blijft, dan zijn er 's winters meestal geen voedselproblemen voor de rendieren.

Gedurende een periode van twintig jaar zijn regelmatig gegevens verzameld van een niet-trekkende rendierpopulatie op het eiland Edgeoya op Spitsbergen. Uit veenlagen blijkt dat ten minste vanaf 3000 v. Chr. rendieren in het gebied voorkwamen. Uit gegevens over de sterfte komt naar voren dat we te maken hebben met een redelijk constante populatie van ongeveer 1500 dieren.

Uit een volledige vegetatieopname blijkt dat deze populatie rendieren het gehele jaar gezond kan overleven bij afname van minder dan 1% van de jaarproductie van de vegetatie.

## Waarom lopen er niet veel meer dieren rond?

In een klein gedeelte van het areaal (25 km<sup>2</sup>) is de jaarlijkse natuurlijke sterfte bijgehouden. Gemiddeld werden in dit gebied 15 à 20 sterfgevallen genoteerd. Hiervan was 95% het gevolg van jongen- en ouderdomssterfte, vrijwel nooit in de leeftijdsklassen van 2 tot 7 jaar, terwijl 80% dood gegaan was in de late winterperiode van maart-mei, wat aan de toestand van schedel en karkas afgelezen kan worden. In 1987 viel al vroeg in augustus nieuwe sneeuw, waarmee de hoge delen van het terrein voor de rendieren wegvielen. Met een geleidelijke inval van de winter en een korte midwinterse dooiperiode met ijzel werd de vegetatie in het gehele gebied ontoegankelijk. In de zomer van 1988 werden in het deelgebied meer dan 150 sterfgevallen geregistreerd in alle leeftijdsklassen, vaak in tientallen bij elkaar, op beschutte plekken, zodat de indruk ontstond dat ze ter plekke aan de grond vastgevroren waren. In vergelijking tot voorgaande jaren was het aantal rendieren in het gebied zeer gering. De catastrofe bleek echter lokaal te zijn en beperkt tot het noordwestelijke deel van het eiland. Korte dooiperiodes midden in de winter zijn geen zeldzaam verschijnsel in de Arctis. Het hangt van de omvang van het getroffen gebied af of de rendieren zo'n periode kunnen overleven.

80 |



Bron. P. Oosterveld

Wanneer ze in goede conditie zijn, is er lokaal nooit een probleem want dan kan er uitgeweken worden. Bij een reeks van ongunstige factoren bij elkaar of een ijzelcatastrofe over grote oppervlakte zijn de gevolgen meestal fataal. Men denkt dat onder een dergelijke samenloop van slechte weersomstandigheden de gehele rendierpopulatie van Oost-Groenland aan het begin van deze eeuw is uitgestorven. Aan de hand van allerlei historische gegevens kon het verloop van de rendierpopulaties in de geïsoleerde West-Groenlandse fjordengebieden geheel klimatologisch gecorreleerd worden. De aantallen liepen terug wanneer het geleidelijk een tikkeltje warmer werd en er dus meer sneeuw viel, vrijwel synchroon in alle arealen.

### Begrazing en begroeiing

De grilligheden van het klimaat houden de rendieren op een niveau dat wellicht de natuurlijke draagkracht van het gebied genoemd mag worden en dat niveau ligt ver onder dat wat de vegetatie, als voedingsgewas zonder deze klimaatwerking, zou kunnen dragen.

Bij vergelijking op dezelfde breedte van door rendieren begraasde toendra's en niet (meer?) begraasde toendra's valt op dat in begraasde toendra's meer grassen en grasachtigen voorkomen (meer kwantitatief dan kwalitatief) en dat gesloten korstmosvegetaties (niet de afzonderlijke soorten) in begraasde gebieden ontbreken.

Het directe effect van grazen op de vegetatie onder natuurlijke omstandigheden is stimulering van de grasgroei. De indirecte effecten, de gevolgen van meer gras voor de rest van de levensgemeenschap, zijn subtieler en weer in de eerste plaats afhankelijk van de basiscondities ter plekke. Onder arctische omstandigheden, op de door vorstwerking sterk beweeglijke bodems, vallen betredingseffecten goeddeels weg. Het is echter aannemelijk dat in overwegend zeer voedselarme gebieden de werking van relatief zeer geringe mesthoeveelheden wel duidelijk effect zullen sorteren. Ook elders ter wereld leidt dit altijd tot verrijking van het systeem als geheel in termen van diversiteit en zeldzaamheid van voorkomende organismen. ■

## 7000 JAAR BEGRAZING IN EEN VERANDERD LANDSCHAP

G. H. P. Dirksen, DLO-StaringCentrum, afd. Historische Geografie

### Inleiding

De hedendaagse begrazing van natuurterreinen wordt intensief door onderzoek begeleid. Dat onderzoek heeft, zoals uit dit themanummer blijkt, belangrijke informatie opgeleverd. Een beperking is echter dat het onderzoek maar een relatief korte periode omvat. Dit beperkt de mogelijkheden om voorspellingen te doen over de langere-termijn effecten van begrazing. Historische gegevens kunnen informatie bevatten die het volgen van veranderingen in ecosystemen over lange tijdsperiodes mogelijk maakt. Onderzoek aan historische ecosystemen wordt gerekend tot de historische ecologie.

Er is jammergenoeg nog nauwelijks onderzoek naar historische begrazing verricht. De korte schets van de historische begrazing op de Nederlandse dekzandgronden die we hier geven, is gebaseerd op paleo-ecologische, landbouwhistorische en historisch-geografische literatuur en op een korte verkenning van de marke-archieven van Gelderland en Overijssel. Deze verkenning gaf aan dat er zeker mogelijkheden zijn om meer inzicht te krijgen in de historische ecologie van het begrazingsbeheer.

### De eerste veetelers

Toen na de laatste ijstijd, ongeveer 10.000 jaar geleden, het klimaat verbeterde, kwam er langzaam maar zeker weer bos tot ontwikkeling. In de loop van enkele duizenden jaren vormde zich een zwaar en gesloten loofbos met veel eik, linde en iep. Onder het bos groeide vrijwel niets. Of er in dit ondergroeiende loofbos veel grazers voorkwamen is twijfelachtig. Alleen op de armste zandgronden, waar het bos wat minder gesloten was, en aan de kust, waar de getijdendynamiek voor een wat afwisselender begroeiing zorgde, konden grote herbivoren voldoende voedsel vinden. De mensen die in de bossen rondzwierven, leefden van het verzamelen van vruchten en van de jacht. Deze situatie veranderde met de geleidelijke introductie van de landbouw in het neolithicum (circa 4900 -

2000 v.Chr.). De neolithische boeren ontgonnen kleine open plekken in het bos, waar ze voedselgewassen teelden. Ze dreven hun vee in het aan de nederzetting grenzende bos. De veestapel bestond vooral uit runderen. Verder hield men varkens en waarschijnlijk ook geiten. Voor schapen was het landschap nog te dicht bebost.

Deze activiteiten leidden onherroepelijk tot veranderingen in de begroeiing. Op de akkertjes, die na enige jaren werden verlaten, trad al snel bodemdegradatie op. Hierdoor verloor bijvoorbeeld de linde de concurrentiestrijd met de eik en verdween uit het bos. Andere soorten werden juist door de begrazing bevoorrecht. Een voorbeeld is de hulst, die dankzij de doornige bladeren door het vee werd gemedend. De meeste soorten werden echter wel door het vee aangevreten. Bosverjonging bleef daardoor achterwege. Er ontstonden open plekken in het bos waardoor lichtminnende struiken en kruiden en vooral ook grassen,

Begrazing van wat wij tegenwoordig 'natuur' noemen, is bepaald niet nieuw. Eeuwenlang hebben er grazers in het landschap rondgelopen. Eerst was het de wilde fauna die door het landschap trok. Later ging de mens een steeds belangrijker rol spelen in de samenstelling van de kudde. Al met de introductie van de landbouw in onze contreien, vanaf ongeveer 7000 jaar geleden, gingen boeren over tot het weiden van vee in de hen omringende natuur. Vanaf dat moment traden er veranderingen op in de oorspronkelijke begroeiing. Ondanks alle aandacht die begrazing tegenwoordig krijgt, is er nog maar weinig aandacht geschonken aan de informatie die verscholen ligt in het verleden.

zich konden vestigen.

### Van bos naar heide

In de loop van de tijd ontwikkelde zich een open bos met veel struiken en een ondergroei met heide en grassen. Het