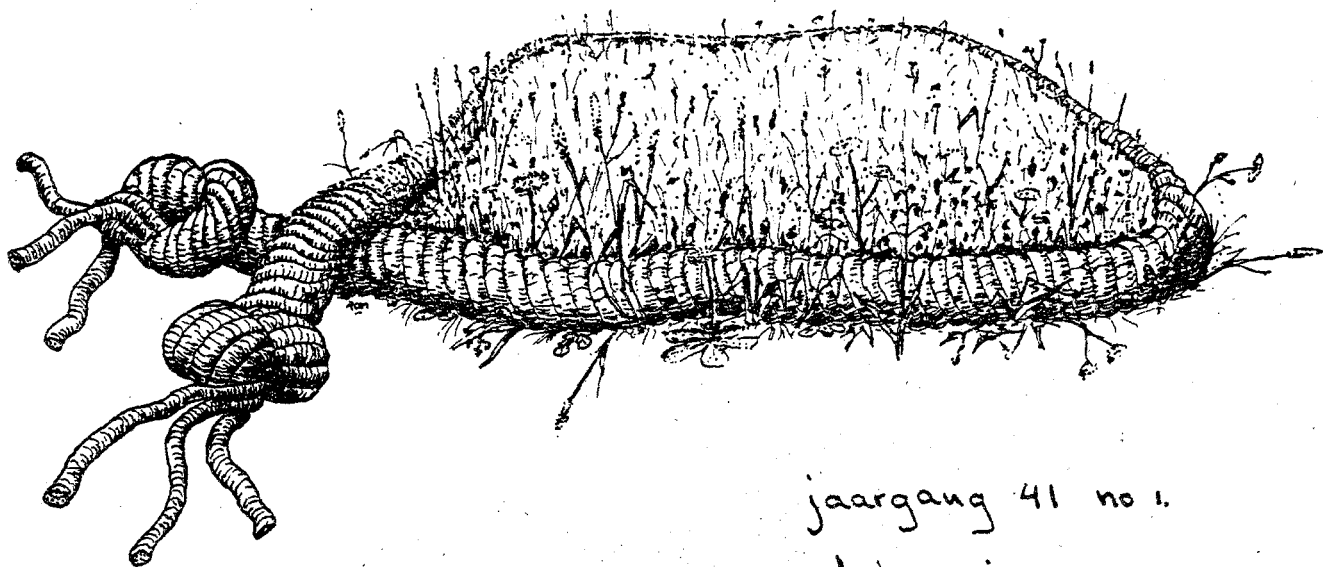


KRUIPNIEUWS



jaargang 41 no 1.
februarie 1979.

KRUIPNIEUWS.

februarie 1979 41^e jaargang nummer 1.
orgaan van de sjocgroep, de plantensociologische
werkgroep van de NJN, de Nederlandse Jeugdbond voor
Natuurstudie

Redactieadres: Rob de Boer, Isolde den Tonkelaar
Dierenriem 66
3721 GC Bilthoven
tel. 030-791450

Administratie: Arjen Biere
van Heemskerkstraat 1-325
Groningen

Lidmaatschap: f5,- per jaar; giro 476009 tnv
Alg. Penn. A'dam plantensoc. werkgr.,
van heemskerkstr. 1-325 groningen

INHOUD:

Microkartering 1 ^e deel	blz.5
Mark de Does	
Microkarteringen zijn flauwekul	blz.10
Maurits van der Graaf	
Bart van Tooren	
Men greppelwand bij Beetsterzwaag	blz.20
Bart van Tooren	

Bilthoven, 21-2-'79

Redactioneel voorwoordje

Een nieuwe redactie, een nieuwe Kruipnieuws.

We zijn overgegaan van half folio op half A 4, omdat A 4 relatief veel goedkoper is.

Bovendien hopen we deze en volgende Kruipnieuwsen op recycling papier uit te brengen; vanuit milieu-beschermingsoverwegingen (dat is tegenwoordig onvermijdelijk) en omdat we het eigenlijk ook wel mooier vinden.

Hier voor je ligt het resultaat van menig uur typen en stencilwerk. Schrijvers, bedankt hiervoor.

We hopen dat alles een beetje leesbaar overkomt; dit is ons eerste redaccenbaantje.

Mocht het gelukt zijn: veel leesplezier.

Degenen die graag eens wat resultaten zien van een onderzoekje raden wij aan het stukje "Microkarteringen zijn flauwekul" als laatste te lezen, wil hun plezier niet bij voorbaat al vergald zijn. De gniffelaars onder u raden wij aan deze volgorde om te draaien.

Nu even serieus. Het volgende nummer wordt een zoka-nummer. Als je een stukje over een onderzoekje op één van de afgelopen zoka's wil schrijven, stuur het dan voor 19 mei op. Ook andere artikelen zijn natuurlijk van harte welkom. (dit geldt ook voor eventuele sputterartikelen.) Grote behoefte hebben wij ook aan tekeningen voor voorplaten of voor tussen de stukjes.

Niet te vergeten, willen degenen onder jullie die nog werkjes en werken uit de sjocgroepbibliotheek hebben en deze niet meer nodig hebben deze eens terug brengen. De bibliotheek staat bij ons thuis; er staan veel leuke en lezenswaardige dingen in, wij raden aan hier eens wat uit te lenen.

Het is trouwens de bedoeling dit jaar nog een biebweekendje te organiseren!

Rest ons nog Ronald Bijkerk te bedanken die de pakkende voorplaat getekend heeft en Peter-Jan die zich moeite heeft getroost de tekening tot een passend formaat te verkleinen.

de redactie

Rob en Isoldé

Microkartering.

door Mark de Does.

1. Is een raster nuttig?

1 inleiding.

Bij beschouwingen over wat begroeing is, waarom je hem bestudeert en op welke manier loop je voortdurend het risico te vervallen in casuïstiek en algemene interpreterende praat. Ik zal proberen in deze inleidende paragraaf geen citaten van grote denkers, geen nietszeggende trivialiteiten, geen waarheden als koeien te verwerken. Natuurlijk lukt dat niet.

Bij voorbaat excuus gevraagd.

Bij het bekijken van een begroeing moeten we ons er voortdurend van bewust zijn dat die bestaat uit plant-individuen, en dat de soortensamenstelling een afgeleide grootheid is, die alle verschillende aspecten van die begroeing buiten beschouwing laat.

Bij het zich ontwikkelen van een bestaand plantendeck zijn het de individuen geweest die ontkiemden.

Het zijn de individuen die sterven, groeien, uitstoelen, zaad produceren.

De studie van de ontwikkeling van een begroeing is dan ook in de eerste plaats, de studie van het gedrag van de individuele planten die de begroeing vormen.

Hoewel één van mijn grootsteliefhebberijen wandelen en bloemen plukken is, geloof ik niet dat het een zinvolle uitspraak is dat ik mij voor planten (of misschien voor begroeingen) interesseer. In de contest van een Kruiptnieuws verhaaltje zal ik mijn belangstelling veel nauwkeuriger moeten omschrijven en daarmee natuurlijk een aantal kanten daarvan buiten beschouwing moeten laten. Als ik veldwerk doe, doe ik dat niet alleen (wel hoofdzakelijk) voor mijn plezier, maar met de bedoeling een antwoord te geven op bepaalde vragen.

Ik denk dat ik die vragen ongeveer als volgt kan weergeven: "Ik wil weten op welke manier er zich veranderingen in relatief konstante en stabiel begroeingen, en proberen mechanismen (=processen) op te sporen die aan die veranderingen bijdragen".

het is pas na het formuleren van een vraagstelling,

dat je kan gaan bedenken op wat voor manier je dan gegevens zou kunnen vinden die nuttig zouden kunnen zijn bij het zoeken naar een antwoord op je vraag.

Het is daarom dat ik met zeer grote tegenzin reageer op het verzoek uit zekere kringen in de Sjokgroep een stukje te schrijven over microkartering.

Ik interesseer mij niet voor microkartering.

Microkartering is het instrument dat ik gebruik bij het puzzelen en uitproberen om een antwoord te krijgen op althans een aspect van mijn vraag. Ik heb begrepen dat dit verhaal discussiestof moet zijn voor het methodiekenweekend.

Ik denk dat het belangrijkste punt op het methodiekenweekend moet zijn: Het steeds weer benadrukken dat eerst vragen horen te komen, en dan pas de oplossings-strategie van het probleem.

Ik zal verder alleen nog over MIJN probleem praten. Hoe je je eigen problemen oplost? Met gezond verstand.

Eén van de meest beklemmende moeilijkheden bij een begripsbepaling over vegetatiekundige zaken is het schaalprobleem. Het spreken over "homogene en representatieve proefvlakken" is het ontkennen van dit probleem.

Wat moet er homogeen zijn in het proefvlak?

Representatief waarvoor?

Ik heb de indruk dat boven aangehaalde kreet een onderdeel is van een gevaarlijk stelsel van cicelredeneringen.

Ik houd mij bezig met wat er gebeurt binnen stabiele begroeiingen. Vanzelfsprekend is dat niet zo verschrikkelijk veel. Ik kan mij daarom veroorloven veranderingen en verschillen te beschouwen op de schaal van de grootte van één individu dat de begroeiing mee vormt.

In het geval van de heide die ik in het tweede deel van dit verhaal bespreek is dat $\frac{1}{4}m^2$ (50x50cm)

Uit het oogpunt van betrouwbaarheid is het vanzelfsprekend nodig meer dan één proefvlak te kiezen.

En rekening houdend met de mogelijkheid dat het milieu een eindje verderop best anders kan zijn, moet je ze vlak bij elkaar kiezen.

Ik heb ze aaneensluitend genomen. Gesitueerd in een raster.

Een raster is niet noodzakelijk, maar wel elegant van vorm, en bovendien bespaart het je de misère van het volgens een of andere toevalsprcedure kiezen van proefvlakken. Het laatste voordeel van een raster is, dat je gegevens in de vorm waarin je hebt opgenomen een stelsel zeer nauwkeurige verspreidingskaartjes zijn, die eventueel samen een soort vegetatiekaart zouden kunnen vormen.

2 Mijn probleem waarom die vraag.

Een begroeiing leeft, of eigenlijk de planten die hem vormen. Deze sterven, worden geboren, zitten elkaar in de weg nemen de bouwstoffen voor elkaar uit de bodem weg, overwoekeren elkaar.

En toch, ondanks deze chaotische processen op de schaal van individuen doet een begroeiing zich bij ons voor als een betrekkelijk stabiel en regelmatig geheel.

De schijnbare onverenigbaarheid van deze twee dingen kan op 2 manieren doorbroken worden.

1 De behoefte aan een eenheid doet ons eenheden zien die niet bestaan
(dat houdt in dat er geen begroeiingstypen bestaan, maar dat we alleen die typen zien die we willen zien)

2 Tussen processen zijn zekere banden, ze zijn zodanig gekoppeld dat er een tendens bestaat bepaalde toestanden in stand te houden.

Dit betekent dat de begroeiing op een of andere manier een evenwicht zoekt.

Ik denk dat beide uitspraken hun waarde hebben. Om een idee te krijgen van wat er zich afspeelt zullen we binnen de begroeiing moeten gaan kijken, naar de processen die daar optreden.

Dat is het bekijken van de populatie-dynamika van de soorten die de begroeiing vormen.

3 populatiedynamiek.

Populatiedynamiek is een van de interessantste takken van de oecologie. Het is één van de weinige terreinen waarover het mogelijk is gebleken wiskundig geformuleerde theorieën te maken, die ook werkelijk praktische betekenis hebben.

Dat betekent dat die theoriën voorspellingen doen die, werkelijk in de praktijk geverifieerd kunnen worden. Jammer genoeg zou het bespreken daarvan het onderwerp van dit verhaal ver te buiten gaat.

Ik zal me beperken tot het aangeven met wat voor soort werk de populatiedynamikus zich bezig houdt.

populatie-dynamiek bestudeert de aantalsveranderingen van planten of dieren en met name de invloed van het milieu daarop.

De bedoeling van het onderzoek is voor één of meer soorten te komen tot de formulering van een groei-vergelijking. Die vergelijking geeft aan wat de invloed van het milieu is op de aantalsveranderingen van de bestudeerde soorten. In "het milieu" vang ik dan zowel het abiotisch, als het biotisch milieu. Bij het laatste is ook het aantal van de bestudeerde soort inbegrepen.

Het zal duidelijk zijn, dat veranderingen in aantal van de soorten die een begroeiing vormen, veranderen van die begroeiing is. Eén van de manieren voor het bestuderen van de verandering van de begroeiing is dan dan ook het volgen van de afzonderlijke soorten.



*Cladonia
coccinea*

Vegetatie-successie kan zowel geïnterpreteerd worden in termen van het gedrag van de individuele soorten,

als in termen van vage, globale typologische begrippen, die alléén uit de eerste benadering afkomstig kan zijn.

Van mijn belangrijkste rasters probeer ik de successie series op te nemen. Jammer genoeg hinderen het ontzaggevoelende werk, mijn luiheden zoekers die de paaltjes roven mij daar behoorlijk bij.

5. Objekt-keuze.

Omdat ik deze bijzonder mooi vond, ben ik begonnen te werken aan mossige stukjes in stuifzanden en de duinen. Achteraf gezien was dat nogal stom. Het grote aantal soorten en hun moeilijke herkenbaarheid maakte het veldwerk te omslachtig bovendien waren de soortenaantallen hinderlijk bij het uitwerken.

Mijn mooiste gegevens zijn afkomstig van de Rheeder heide. Het voordeel van de begroeiing die ik daar be- keek was dat er maar heel weinig soorten in voorkomen: 6. Ze zijn alle zes bovendien zeer goed te herkennen. Hun grote verschillen in bedekking maakt het ook makkelijk lijk een goed beeld te krijgen van de gebeurtenissen, uitgaande van verschillende uitgangspunten.

In het praktisch gedeelte van die verhaal zal ik ingaan op de precieze aanpak van het werk, en de manier waarop ik mijn gegevens wil interpreteren.

Ik hoop dat het er nog in dit nummer van kan komen.

Antwerpen, 9 feb. 79

Dat is helaas niet meer gelukt, het stuk wordt vervolgd in de volgende Kruipnieuws in mei-juni

Mark de Does
Hessenberg 13
Nijmegen.

Microkarteringen zijn flauwekul!

Bart en Maurits

Vooraf sinds het weekendje in Hulshorst eind 1977 wordt er in de sjocgroep nogal eens gepraat over microkarteringen. Vorig jaar zijn er dan ook diverse karteringen uitgevoerd: Ardennen, Terschelling, Beetsterzwaag. Daarom lijkt het zinnig er iets uitvoeriger over te schrijven. Het zal echter zeer elementair blijven.

Het principe van een microkartering is dat je van kleine precisie noteert waar elke soort voorkomt. Gebruikelijk is dit te doen door over een stukje terrein een raster te leggen met hokjes van bv 5x5 of 10x10cm. Veel groter kan ook. Van elk hokje noteer je dan welke soorten erin voorkomen. Je kan je hokjes ook willekeurig in je hele terrein kiezen, dus zonder dat ze bij elkaar aansluiten. Bedoeling is om later die hokjes onderling te vergelijken naar daarover straks neer.

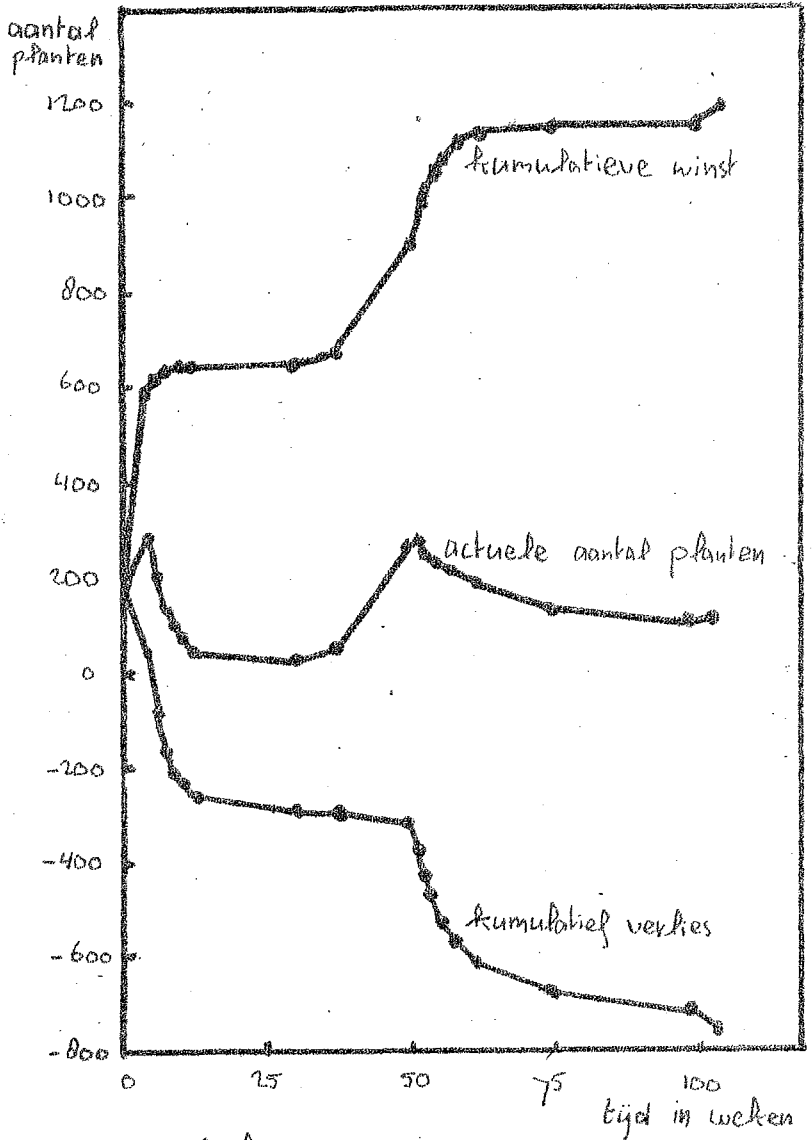
Bij zulke microkarteringen wordt dus naar variatie in de ruimte gekeken. Het is echter ook mogelijk naar veranderingen in de tijd te kijken.

Dit betekent het gedurende langere tijd zeer regelmatig binnen die paar vierkante meter precies te noteren waar elke plant staat en of er planten bij komen of verdwijnen. De grafiekjes 1 en 2 geven een beeld van het soort gegevens dat je daar uit kan krijgen.

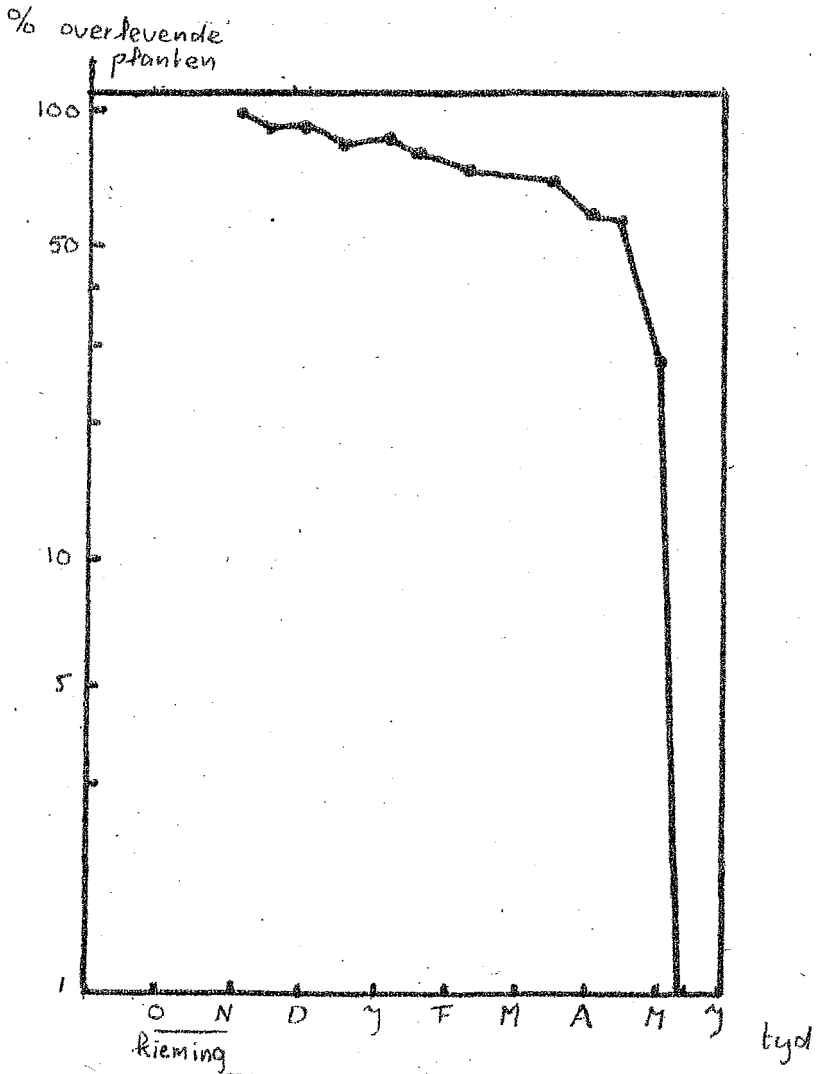
Grafiek 1 laat zien dat de ogenschijnlijke stabiliteit in een aantal planten van scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*) in één vierkante meter grasland te danken is aan de balans tussen "geboorte" en sterfte: de populatie won en verloor in twee jaar meer dan 5x zoveel planten als er maximaal aanwezig waren op elk willekeurig tijdstip.

Grafiek 2 laat zien hoe het de kleine hoornbloem (*Cerastium diffusum*) verging in permanente kwadraten in Noord Wales: deze eenjarige planten kiemden vooral in september en oktober, overleefden vrijwel allemaal de winter (als rozetje) en juist tijdens de sterke groei in het voorjaar vond veel sterfte plaats. Na de bloei in mei stierven ze uiteraard allemaal.

Zulke voorbeeldjes laten duidelijk zien dat er in vegetaties



grafiek 1
populatieverandering bij scherpe toerelbom
in 1 m² grasland
(uit: Harper 1978)



grafiek 2
overlevingscurve voor kleine hoornbloem
(uit: Harper 1978)

een voortdurende strijd op leven en dood is, ("struggle for life").

Die boterbloemen sterven bij bosjes al blijft het totale aantal gelijk en die hoornbloemen gaan in het voorjaar vreselijk met elkaar en met andere soorten concurreren om ruimte en licht omdat ze ineens allemaal tegelijk willen groeien.

Maar nu terug naar het eigenlijke onderwerp: variatie in de ruimte.

Ook dan zijn er nog 2 verschillende typen microkarteringen:

a op een gradient (zie bv de vorige Kruipnieuws). Hier wordt het raster gelegd op de geleidelijke overgang tussen 2 vegetatietypen. Bij voorbeeld de rand van een pad of op de overgang van bos naar kalkgrasland, zoals in de Ardennen is gedaan. (In dit geval zullen de hokjes vast veel groter zijn!)

Wat je nu wil weten is hoe de verschillende soorten zich gedragen op die gradient omdat dat allerlei oecologische gegevens kan geven.

Infeite is een dergelijke microkartering niet meer dan een aantal transecten naast elkaar. Het voordeel is nu dat je door de grotere hoeveelheid gegevens makkelijker het gedrag van soorten in grafiekjes ed. aant kunt geven. (onzin red)

b op een in principe homogeen terrein. Nu zijn we waar we wezen willen.

Aan het stukje terrein waar je een normale vegetatie-opname wilt maken worden van oudsher 2 eisen gesteld: het moet homogeen zijn en het mag niet kleiner zijn dan het minimumareaal.

De vegetatie binnen een weiland of bos is volledig homogeen als alle soorten die erin voorkomen volledig "at random" zijn verdeeld, alleen het toeval bepaalt waar de soort staat en waar niet. Dit betekent natuurlijk niet dat elke soort evenveel voor moet komen. Het minimumareaal is die grootte van je proefvlak dat waarbij alle soorten die in de vegetatie aanwezig zijn ook in je proefvlak zitten.

Verder geldt nog dat de onderlinge aantalsverhoudingen (en bedekking) voor de verschillende soorten representatief moet zijn voor de gehele vegetatie.

het is logisch dat de grootte van dat minimumareaal voor bv een bos veel groter zal zijn dan voor alleen maar een sloot met alleen maar klein kroos.

Met dit als uitgangspunt zijn miljoenen vegetatie-opnamen gemaakt. Zo nu en dan wordt de homogeniteit van deze opnamen weleens getest. Dit door het proefvlak in een aantal gelijke delen te knippen en voor elk deel te bepalen welke soorten er in voorkomen. Er zijn diverse formules om de heterogeniteit tussen die verschillende deelopnamen in een cijfer uit te drukken. (Dit heeft overigens niets met ons probleem te maken).

Bij het heel kritisch kijken naar dat begrip homogeniteit blijken er nogal wat haken en ogen aan te zitten. Hiervan 3 nogal verschillende voorbeelden:

1 in de kwelder heb je na de zeekraal- en de schorrekruidzone een zone waarin grote vlekken ("korrels") van oa. zeealsem, schorrekruid en obione aanwezig kunnen zijn. Afwisselend plaatsen met alleen obione of alleen zeealsem etc.. Die vlekken zijn wel willekeurig verdeeld over de ruimte ("at random") (zijn zij red?), de planten beslist niet.

2 denk aan een veld pijpestrootje (Molina). Dat pijpestrootje staat vaak in grote pollen. Tussen die pollen staan heel andere soorten (mossen veelal) dantegen of zelfs in die pollen.

3 bij een kalkgrasland is soms op de kalkrots slechts een heel dunne verweringslaag aanwezig. De dikte van die laag zal vaak niet overal gelijk zijn: soms vrij dik, soms maar 1 of enkele centimeters en hier en daar komt zelfs de kale rots aan de oppervlakte. Hierdoor zal de vegetatie niet overal gelijk zijn: sommige soorten kunnen op vrijwel kale rots groeien, andere hebben een dikke laag grond nodig. Alle drie zijn heel duidelijke voorbeelden. Als je in dat kalkgrasland een opname van 10 vierkante meter maakt dan is die opname wel representatief voor je grasland, maar dat wil beslist niet zeggen dat binnen je proefvlak de omstandigheden overal gelijk zijn.

De gekozen voorbeelden zijn behalve heel duidelijk ook heel extreem. Vaak zul je ze in werkelijkheid zo op het oog niet zien, of ze vermoeden te zien maar niet weten of dat echt zo is.

Die verschillen die er al of niet zijn kunnen ontstaan doordat de milieuomstandigheden niet overal gelijk zijn zoals in het geval van ons kalkgrasland, of door verschillen door de planten zelf veroorzaakt zoals in het geval van ons pijpestrootje. Beide effecten kunnen en zullen elkaar versterken.

Met een microkartering nu probeer je grip te krijgen op die hele kleine verschillen in je vegetatie (als ze er zijn). En, wat natuurlijk nog veel belangrijker is: als ze er zijn moet er ook nog een redelijke verklaring voor hun aanwezigheid gevonden worden. Maar gelukkig zijn we een werkgroep waar discussie over vegetaties (en alles wat daarmee samenhangt) haast belangrijker is dan het uitvoeren van allerlei onderzoekjes.

Stel, er is nu een kartering uitgevoerd en het voorkomen van de soorten is op kaartjes ingetekend.

Bedoeling is nu om de onderlinge verhoudingen van de soorten te bekijken; komen ze niet of juist wel in elkaars nabijheid voor. Dit is misschien zo te zien maar met behulp van onderstaande tabel is de correlatie tussen 2 soorten ook wel uit te rekenen.

		soort X;	
		+	-
soort Y:	+	a	b
	-	c	d

+ betekent aanwezig,
- afwezig.

a is het aantal hokjes dat X en Y samen voorkomen, bij b alleen Y

enz. Een maat voor de verwantschap tussen X en Y geeft de formule $I = \frac{a+d}{n}$ waarin n het totale aantal hokjes is.

Hoe dichter I tot 1 nadert hoe groter de verwantschap. Er is echter een andere, meer gebruikte methode: hierbij vergelijk je het aantal keren dat de twee soorten volgens toeval bij elkaar voor zouden moeten komen en het aantal keren dat ze werkelijk samen voorkomen. Dit laatste getal is dus de a uit de tabel; het aantal

keren dat ze volgens het toeval bij elkaar voor zouden moeten komen is $\frac{(a+c) \times (a+b)}{n}$. Stel dat je verwacht dat

- ze 100x samen voor zullen komen en het is maar 10x, dan lijkt het alsof ze elkaar ontwijken (negatief gecorreleerd dus). Als de twee soorten positief gecorreleerd zijn dan betekent dat dus dat ze vaker samen voorkomen dan volgens de kansberekening te verwachten was. In feite moet je nu ook nog testen of de door jou gevonden afwijkingen significant zijn. Hiervoor zijn ook de nodige formules en tabellen. Deze zijn op verzoek leverbaar. (geen x 2)
- aantal berekeningen neemt explosief toe, jeugdbond moet of computer aanschaffen, of niet meer aan dit soort flauwekul doen.
 - Microkarteren gaat jeugdbondsnivo dus te boven en lijkt wetenschap (maar is het niet, want vegetatiekunde is geen wetenschap) en is verder ook nog flauwekul.

Het resultaat van al het gereken hangt echter sterk af van de grootte van de proefvlakjes en van de ruimte daartussen. Om met het laatste te beginnen: stel de proefvlakjes liggen naast of vlak bij elkaar. Als een kwadraatsoort X en soort Y bevat, is de kans dat het hokje er naast ze ook bevat groot. Dus er kunnen dan positieve correlaties gevonden worden, die niet echt zijn, maar ontstaan door de afhankelijkheid van de proefvlakken. Dit is te verhelpen door een groot aantal proefvlakken, of door ze verspreid over je gehele vegetatie te nemen. Ook de grootte van de proefvlakken is een moeilijk punt: bij hele grote zijn twee soorten ongetwijfeld positief gecorreleerd, maar als je ze zo klein neemt dat er maar 1 plant in past, dan zijn ze zeker negatief gecorreleerd. Een simpele oplossing is hier niet voor.

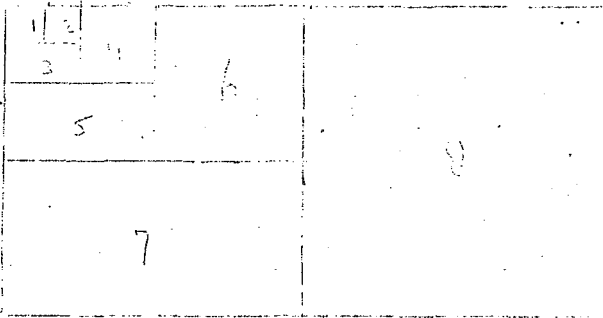
- resultaten hangen dus vreselijk af van opnamegrootte, afstand etc.

Stel dat je een positieve correlatie vindt die echt is, wat dat nog? Word je daar nou gelukkiger van? Ben je dan tijden voor aan het rekenen!

Even doorredenerend betekent dit alles dus dat het minimumareaalbegrip zoals dat door Braun-Blanquet c.s. gebruikt wordt, dus die grootte van proefvlakken betekent waarbij ze de gewenste positieve correlaties vinden. (slik Red) De gebruikte methode van minimumareaal bepalen is dan ook niet zo sterk, zoals je bv. ook al in het artikel van Carel in de Jubelkruipnieuws had kunnen lezen.

Deze methode komt er op neer, dat je van een heel klein vlakje de soorten noteert en daarna steeds weer je vakje 2x zo groot maakt en bij elke uitbreiding noteert welke soorten er bij komen (fig. 1 en 2). Het uitzetten van het aantal soorten tegen de oppervlakte geeft dan meestal een beeld als figuur 3.

De grootte van het minimumareaal is hier dus vrij



willekeurig. Grootste bezwaren tegen deze methode zijn volgens Barkman (68)

1 voor elke grootte is maar 1 steekproef. Dat is niet representatief en geeft vooral bij de kleintjes afwijkingen.

2 de grotere proefvlakken omsluiten de kleinere, dus je steekproeven zijn niet onafhankelijk van elkaar.

Barkman (68) stelt daarom het volgende als een betere methode voor:

-Bart, neem nu es een advies van mij aan. Je bent de beste jaren van je leven bezig met lulkoek (vegetatie-

kunde dus), maar je kunt nog terug wordt wetenschapper, theoretisch oecoloog, of ga iets leuks doen. (ongecompliseerd op excursie gaan bv)

Maurits

Deze methode komt er op neer, dat je van elke grootte niet 1 maar meerdere proefvlakjes bekijkt.

deze proefvlakjes kies je op willekeurige plaatsen in je vegetatie. Voor de kleinere zul je er meer (25-30) dan voor de grotere (5-10).

Daarna wordt op de verticale as de toename van het aantal soorten gezet, horizontaal de logaritme van de oppervlakte.

Door niet het absolute aantal soorten per grootte te nemen, maar de toename krijg je een grafiek met pieken en dalen, zoals figuur 4 laat zien. (grafiek uit Barkman 68 voor een Coryneporetum (buntgrasduin))

-Maurits, en wat dacht je dan dat ik het laatste jaar gedaan had.... en trouwens is de NBWG niets voor jou.....

Bart

We zien daarin 3 heel duidelijke minimumarealen nl. in de dalen bij 4cm, 1dm, en $\frac{1}{4}$ m.

Daar is de toname van het aantal soorten immers het kleinst. De kleinste proefvlakken bleken een telkens terugkerende combinatie van kraakloof, ruig haarmos en Cladonia dstricta te bevatten, de grotere de hele moslaag, terwijl de grootste het mozaiek van de hele kruidlaag voorstelde. (van dat buntgrasduin dus)

Zo, en daar wilden het maar bij laten. Eris zo hopelijk wel weer genoeg stof voor discussie.

Maurits van der Gyaaf
Vleutenseweg 255
Utrecht

Bart van Tooren
Hoge Bomen 50
Drachten

enige literatuur voor de fanaten:

Barkman, J.J. 1968 - Das synsystematische Problem innerhalb der Biozönoson.

Barkman, J.J. 1970 - Enige nieuwe aspecten inzake het probleem van synusiae en

microgezelschappen

uit: Miscellaneous Papers 5 85-116

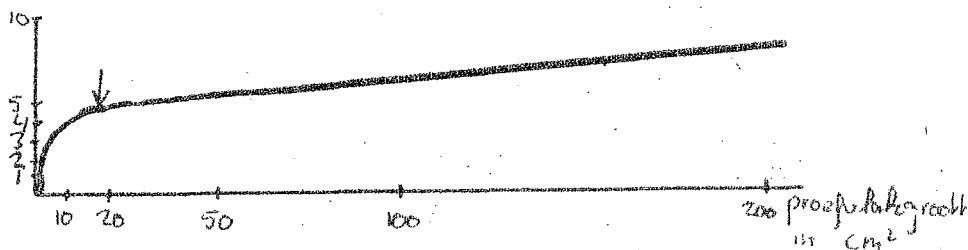
Krebs, C.J 1978 - Ecology New York

Mueller-Dombois, A.

Ellenberg, H. 1974- Aims and methodes of vegetation ecology New York.

Pielou, E.C. 1977 - Mathematical ecology.

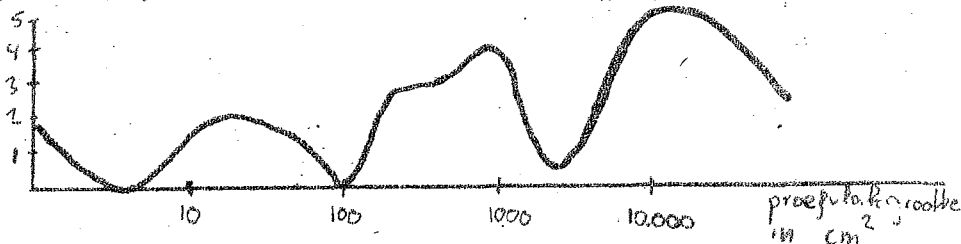
aantal soorten



grafiek 3

gebruikelijke minimumareaalcurve van een luntgrasduin (uit Parkman 1968)

toename aantal soorten



grafiek 4

: minimumareaalen in luntgrasduin (uit Parkman 1968)

Een greppelwand bij Beesterzwaag

Bart van Tooren

10, 11 en 12 november 1978 is er bij Beesterzwaag een mossenweekend gehouden door de sjocgroep.

Bedoeling was om hier vooral naar mosvegetaties op greppelwanden te gaan kijken.

Rond B'zwaag is veel bos. Dit bestaat voor het grootste deel uit dennéakkers, gedeeltelijk uit uit eikenberkebos, dichtgegroeide heide etc..

Het interessantste voor ons waren echter de lange beukelanendie her en der door de bossen lopen. Ze zijn vaak oud: veelal van rondom de eeuwwisseling. Langs deze lanen lopen, zoals in vele "moderne bossen", diepe greppels. In sommige staat altijd water, in andere zelden of nooit.

Zoals de titel van dit stukje al deed vermoeden hebben we ons dit weekend voornamelijk met een van die greppels beziggehouden. Deze was gelegen langs een beukelaan schuin tegenover hotel Lauswolt. Niet allen de greppel maar ook de missen onder de oue, statige beuken: hier en daar riempjesmos (*Rhytidiadelphus loreus*) terwijl ook een

levermosjefraai tegen de bomen omhoog kroop: neptunesmos of klunzevingertjesmos zoals Peter-Jan zegt (*Lepidozia reptans*).

De greppel zelf bevat het hele jaar door water en is vooral aan de westkant (dat is de kant waar de beuken

staan) rijkelijk begroeid met allerhande mossen.

Aan de oostkant van de greppel staan vooral dennen en dergelijk gespuis en het was opvallend dat de greppelwand hier een totaal andere vegetatie heeft.

In de eerste plaats veel armetieriger maar vooral is ook erg opvallend dat hier grote plakaten *Pellia epiphylla* voorkomen. Dit thalleuze levermos komt aan de andere kant van de greppel slechts diep beneden voor. Verder was deze oostkant nog begroeid met oa dubbelloof braam en grassen terwijl de andere zijde slechts een fraai mosdek had.

Uiteraard is geprobeerd verklaringen voor deze verschil-



len te vinden, maar daar zijn we niethemaal uitgekomen. Vermoedelijk zal de boomsoort boven de greppel (beuk of den) toch wel de oorzaak zijn doordat deze verschillen in de bodem veroorzaken.

Zoals iedereen die de sjoegroepmentaliteit kent al vermoed: we hebben ons uitsluitend met de mooie kant van de greppel bezig gehouden!

Mijn volgende opname, die overigens niet op het weekend zelf is gemaakt, geeft het volgende beeld van de aanwezige vegetatie;

27-2-78. opname 40 tot 85 cm boven het water; grootte 11x4,5 dm; helling 80 graden; expositie WZW; totale bedekking moslaag 95%.

<i>Tetraphis pellucida</i>	3b	viertandmos
<i>lepidozia reptans</i>	3a	neptunusmos
<i>Diplophyllum albicans</i>	2a	nerflevermos
<i>Calypogeia mullerana</i>	2a	buidelmos
<i>Aulacomnium andrognum</i>	2m	knopjesmos
<i>Mnium hornum</i>	2m	sterretjesmos
<i>Cephaloziella cf. rubella</i>	2m	een levermosje
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	2m	" "
Chlorophyceae	2m	groenwieren
<i>Lepraria incana</i>	2m	een korstmos
<i>Gladonia spec.</i>	2m	bekertjesmos
<i>Lophozia ventricosa</i>	1p	een levermos
<i>Dicranum scoparium</i>	+p	gaffeltandmos
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+p	klauwtjesmos
<i>Polytrichum formosum</i>	+p	fraai haarmos
<i>Dicranella heteromalla</i>	+p	pluisjesmos
<i>Isopterygium elegans</i>	+p	pronkmos
<i>Leucobrtum glaucum</i>	+r	kussentjesmos.

De gegevens die boven de opname staan omtrent helling en expositie zijn representatief voor de hele greppelwand.

Zo'n opname wekt de indruk dat de vegetatie in de hele greppel homogeen was. Dat is niet logisch. Onderin zal het ongetwijfeld vochtiger maar ook donkerder zijn. Wat we nu dit weekend gedaan hebben is hoe het voorkomen van de verschillende soorten gerelateerd is aan de

hoogte in de greppel. Hiertoe zijn van boven naar beneden transektjes gelegd. Elk transekt bestond uit een rij hokjes van 4x4cm. groot. (Waarom zo groot? Omdat het gaas dit formaat hokjes had!)

De breedte van een transect was dus 4cm., terwijl de hoogte ca. 20 hokjes was. In diepe greppels is om het hokje het aantal soorten genoteerd, in ondiepere in ieder hokje.

De lengte was dus of ca. 80 of ca. 160 cm.²

De gegevens zijn gewoon met elkaar vergeleken dwz we nemen aan 8cm omhoog in een diepe greppel is ongeveer hetzelfde als 4cm in een ondiepe (verschil in vochtigheid etc) *

Van elk hokje werd genoteerd welke soorten er in voorkwamen.

Zo zijn er in totaal zes transekten gelegd. Dit lijkt niet veel maar bedenk dat het, zoals gebruikelijk op sjocweekendjes in 1978, koud, mistig en ellendig rotweer was. Die transekten lagen niet naast elkaar maar daar zat soms wel 100 meter tussen. In de tabel op de volgende blz. zijn de resultaten van die zes transekten bij elkaar opgeteld Verticaal de soorten, horizontaal de hokjes.

De hokjes 1 zijn de hokjes direct boven het water. We zien dus bv bij klein kroos (Lemna minor) een 2 staan in hokje 1. Dat betekent dat het kroos in 2 van de 6 transekten in het hokje net boven de waterspiegel voorkwam.

Nou ja dat ie alleen daar voorkomt is nogal wieses.

4ie Tabel op de volgende bladzijde.

In deze tabel vallen een aantal zaken op: allereerst dat de soorten die vooral aan de onderkant van de greppel voorkomen vrijwel allemaal levermossen zijn (Pellia, Cephaloziella, Calypogeia, Diplophyllum).

Hoger is een bepaalde zone waar de korstmossen optimaal voorkomen terwijl het daarboven de topkapselmossen zijn die de dienst uitmaken.

Ook zijn er een aantal soorten die overal voorkomen.

Deze situatie is nog eens verduidelijkt in grafiek 1. Hier is de mate van voorkomen van respectievelijk levermossen, korstmossen, topkapselmossen en slaapmossen uitgezet tegen de hoogte op de greppelwand. Hiertoe is van elke groep op elke hoogte gekeken hoe vaak de soorten van die groep voorkwamen.

Dus van de levermossen in de hokjes 2 is dit 2+1+2+1+1=7

In de grafiek is nu echter voor de levermossen in hokje 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Lemna minor	2																	klein kroos
Pellia epiphylla	2	2	4	1														L een levermos
Cephaloziella rubella	1								1									L " "
Calyptogeia mullerana	3	2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1						L buidelmos
Diplophylum albicans	1	1	4	4	4	3	3	1	2	1								L nerflevermos
Lepraria incana			1	1	1	1	1	1	1	1								K een korstmos
Cladonia chlorophaea					1	1	1	1	1	1	1							K " "
C. digitata					1	1	1	1	1	1	1	1	1					K " "
Cephalozia bicuspidata	1	1							1	1	1	1						L een levermos
Lepidozia reptans			1			1						1	1	1				L neptunusmos
Polytrichum formosum	1	1					1	1	2	1	2	2	2	3	4	6		T fraai haarmos
Leucobryum glaucum		1	1				1	1	1	1	1	1	1	1				T kussentjesmos
Dicranum scoparium			1						1	1	2	1	1					T gaffeltandmos
Hypnum cupressiforme											1			1				S slaapmos
Amblystegium serpens	2	3	1	1	1	1			1					1	1	1		S pluisdraadmos
Dicranella heteromalla	1	1	3	3	3	2	1		1	1	1	1	1	1	1	2	1	T plujsjesmos
Mnium hornum	2	1	2	3	3	4	2	1	1	3	2	2	2	2	3	1	2	T sterretjesmos
Tetraphis pellucida	1	1	2	1	2	4	5	6	4	3	4	5	5	5	4	3	2	T viertandmos
Cladonia chlo. + conio.			2		2	4	4	4	2	3	3	3	3	1	2	1		K korstmossen
Isopterygium elegans	2	1	1	1		1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1		S pronkmOs
Campylopus flexuosus	1	1		1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	T boskronkelsteeltje

C. chlo.=C. chlorophea

C. conio.=C. conoicrea

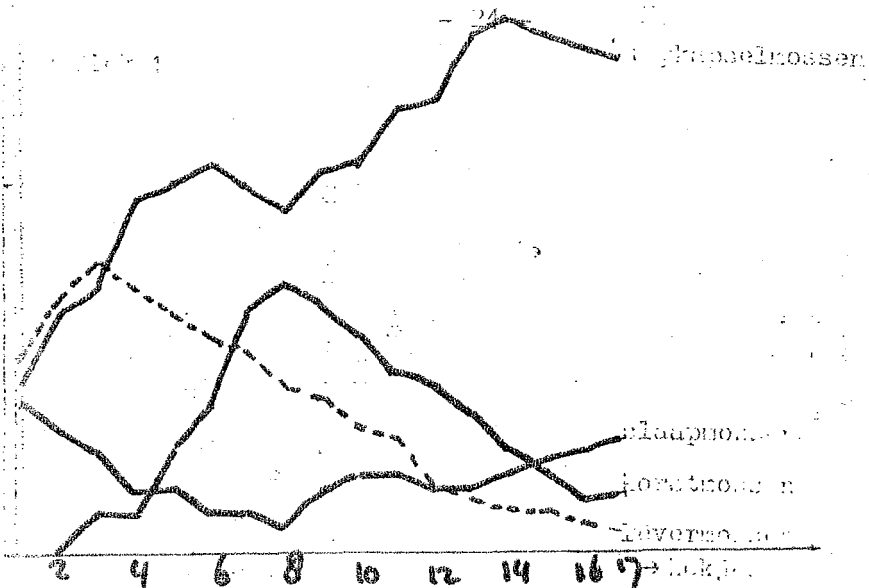
L=levermos

T=topkapselmos

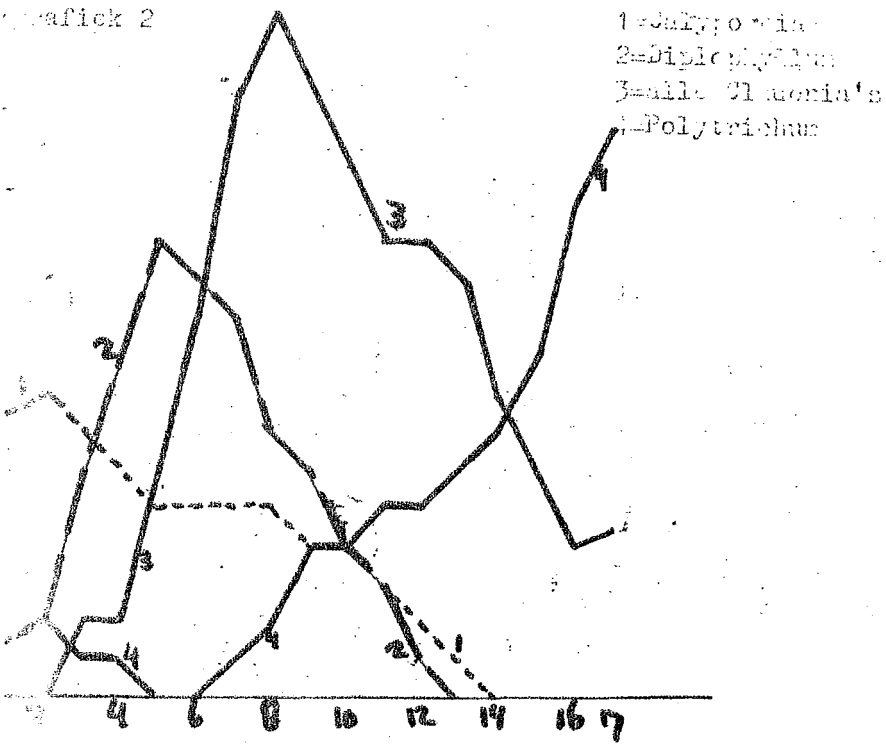
K=korstmos

S=slaapmos

tabel greppelwand Beetsterzwaag.



Verband tussen mate van voorkomen van de verschillende mossen en de hoogte op de greppelwand.



Verband tussen mate van voorkomen van enkele soorten mossen en de hoogte op de greppelwand.

die 7 niet terug te vinden; dit komt omdat er gebruik is gemaakt van een gljdende schaal. Dit houdt in dat je niet de actuele waarde neemt maar het gemiddelde van de vorige, de actuele en de volgende. In ons voorbeeld wordt dat dus $\frac{5+7+8}{3}=6,7$. Zo krijg je een grafiek zonder al te veel wilde pieken en dalen (wat een onoverzichtelijk beeld zou geven).

Het ontstane beeld is natuurlijk niet schokkend. Het is bekend dat levermossen over het algemeen van vochtige milieu's houden wat voor bladmossen niet zo duidelijk is. Wat we ons nu af kunnen vragen is of die levermossen het boven ook goed zouden kunnen doen en de topkapselmossen beneden. Het is mogelijk dat die levermossen zich boven ook wel lekker zouden voelen maar dat ze de concurrentie met (vooral) het haarmos niet aan kunnen en zich daar dus niet blijvend kunnen vestigen. Maar het is ook goed voor te stellen dat het boven gewoon te droog is voor ons nerflevermos en aanverwanten. Maar dat haarmos dan? Zou die het beneden echt te nat en te donker vinden of kan ie de strijd om ruimte met de levermossen niet aan?

Merkwaardig is het gedrag van de Cladonia's. Ze staan precies op de hoogte waar de levermossen minder worden en de topkapselmossen nog geen grote waarden bereiken. Nu staan Cladonia's meestal op droge grond en we mogen dan ook rustig aannemen dat ze hier ook wel bovenaan zouden willen staan maar dat niet doen omdat ze de concurrentie met het haarmos niet aankunnen. Dus Cladonia kan de concurrentie met haarmos niet aan. Maar dat betekent dan ook dat haarmos beneden in de greppel inderdaad niet kan staan vanwege het milieu daar. Want als haarmos dat wel zou kunnen, zou deze om te beginnen de plaats van die Cladonia's wel inpikken! Dus dankzij het voorkomen van Cladonia's komen we wat te weten over de eisen die haarmos aan zijn milieu stelt!

Bij het hier voorkomen van haarmos is het milieu dus de beperkende factor en niet de concurrentie van andere soorten. Het lijkt van Leeuwen wel! (zou de

redenatie dan toch fout zijn?) Voor de duidelijkheid is in grafiek 2 nog het voorkomen van enkele karakteristieke soorten weergegeven op dezelfde manier als in grafiek 1 .

Nu zijn er op het weekend niet allen transecten gelegd maar er is ook door een groepje een microkartering uitgevoerd op deze greppelwand. Dit is gebeurd op een vlak van een kleine 30x30cm. met vlakjes van 2x2cm. Over het nut, het hoe en waarom van een microkartering kun je elders in dit blad wat lezen in een coproductie van Maurits en mij.

En nou is het heel sneu maar ik heb alle gegevens van die kartering gekregen maar ik kan er echt geen lijn in ontdekken. dat maakt dat de behoefte om er aan te gaan rekenen bijzonder gering is. Sorry mensen! Misschien waren de resultaten leuker geweest als er her en der op de wand vlakjes waren bekeken in plaats van aansluitende vlakjes. Iets voor een volgende keer dus. (als iemand de gegevens van die kartering nog wil hebben dan moet die Maurits of mij even schrijven.)

Dan rest nu niets meer dan al die mensen te noemen die een aanzienlijk deel van dat weekend hebben doorgebracht in de buurt van die greppel: liggend, hangend, met kouwe poten uren in het water staande of schrijven met ijskoude vingers. En dat waren dan: Sjampie van Aalst, Hans Baveco Arjen biere, Rob de Boer, Tineke Brouwer, Maurits van der Graaf, Paul Groenendijk, Martin Hoek, Rijcklof Hofman, Peter-Jan Keizer, Jan Knaapen, Ellen Loopstra, Bert Lotz, Peter van Ooyen, Coen en Mirjam van Someren, Isolde den Tonkelaar, Bart van Tooren, Margot Verstegen, Françoise Wemelsfelder en Rudi Zielman.

Bart van Tooren

~~Hoge Bomen 50~~

Drachten

* De volledige isolatie van het Noorden op dit moment en tijdgebrek laten niet toe dat dit verder uitgezocht wordt. (red).