

K R U I P N I E U W S

SEPTEMBER 1974

36^e jaargang nummer 1

Orgaan van de Vegetatiekundige Werkgroep van de
Katholieke Jeugdorganisatie voor Natuurstudie en de
Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie.

Redactie: Marja de Vries, Massegast 1, Utrecht.

Administratie: Maaike van Hoeflaken, Asserpark 44 3c,
Wageningen.

Lidmaatschap: f4,00 per jaar; giro: 476009 t.n.v.
Alg.Penningm. v.d. Ned.Jeugdb.v.Natuur-
studie gev.te A'dam Plantensoc.Werk-
groep te Wageningen.

Hier is dan eindelijk de eerste Kruipnieuws van dit jaar met twee stukjes over vegetaties op Schier en een verhaal over korvmossen bij een kalkfabriek bij Apeldoorn. Het is de bedoeling dat er dit jaar ook nog een tweede nummer uit komt, met enkele stukjes over onderzoekjes die er vorig jaar in de Ardennen gedaan zijn, en waarschijnlijk een verhaal over een prachtig natuurgebiedje in de buurt van Aalst in België. Verder is er op het ogenblik nog een hele berg copy, dus er staat nog heel wat op stapel! Iedereen die eens een leuk onderzoekje gedaan heeft en daar wel een stukje over wil schrijven moet het me maar zeggen dan kan ik er rekening mee houden. Goed, lees ze, (want deze Kruipnieuws is voor iedereen te lezen!),

groetjes

marja

Inhoud:

- "Nanocyperion in karresporen en in één opname elders op Schiermonnikoog".
door Ellen Smit pag:3-17
-Bijlage:
+ Tabel van transekt 1
- "Iets over de ekologie van Parnassia (Parnassia palustris): een voorlopig verslag n.a.v. materiaal van Schier, zomer 1973.
door Philip de Boer pag:18-24
-Bijlage: :
+ Presentie tabel
- "Epifyten op eiken bij een Kalkfabriek: een zeldzame gradient".
door Han van Dobben pag:25-32
-Bijlagen:
+Schetskaartje van de Kalkzandsteenfabriek
+Grote tabel
- Op de laatste twee bladzijden staan de natuur-historische stukjes vermeld die de afgelopen twee jaar in de Eenbes verschenen. De Eenbes is zo als je uiteraard weet het "niet-wetenschappelijke blaadje" van de sjokgroep, dwz hier in staan kampjes ed. in aangekondigd, maar ook staan er regelmatig verslagjes in van kleine sjokkampjes. Deze korte verhalen zullen tegenwoordig ook in Kruipnieuws komen en daarom in deze Kruipnieuws even wat er tot nu toe in heeft gestaan. pag:33-34

Nanocyperion in karresporen en in één opname elders
op Schiermonnikoog.

door Ellen Smit.

Tijdens het zoka van de Sjokgroep van 16 tot 26 juli 1970 op Schiermonnikoog heeft Pim van der Knaap naar het Nanocyperion (dwergbiezenverbond) gekeken. Hij was daar in geïnteresseerd door de samenwerking met Heinjo During (zie Kruipnieuw 34(3) 1972: 12-24) en had ook in het Teutoburgerwoud met Heinjo naar Karresporen gekeken (Kruipnieuw 32(1) 1970: 13-33). Enige mensen, waaronder ondergetekende, hebben met hem meegekeken en aangezien ik ook de gegeven verzameld had, werd mij gevraagd deze uit te werken.

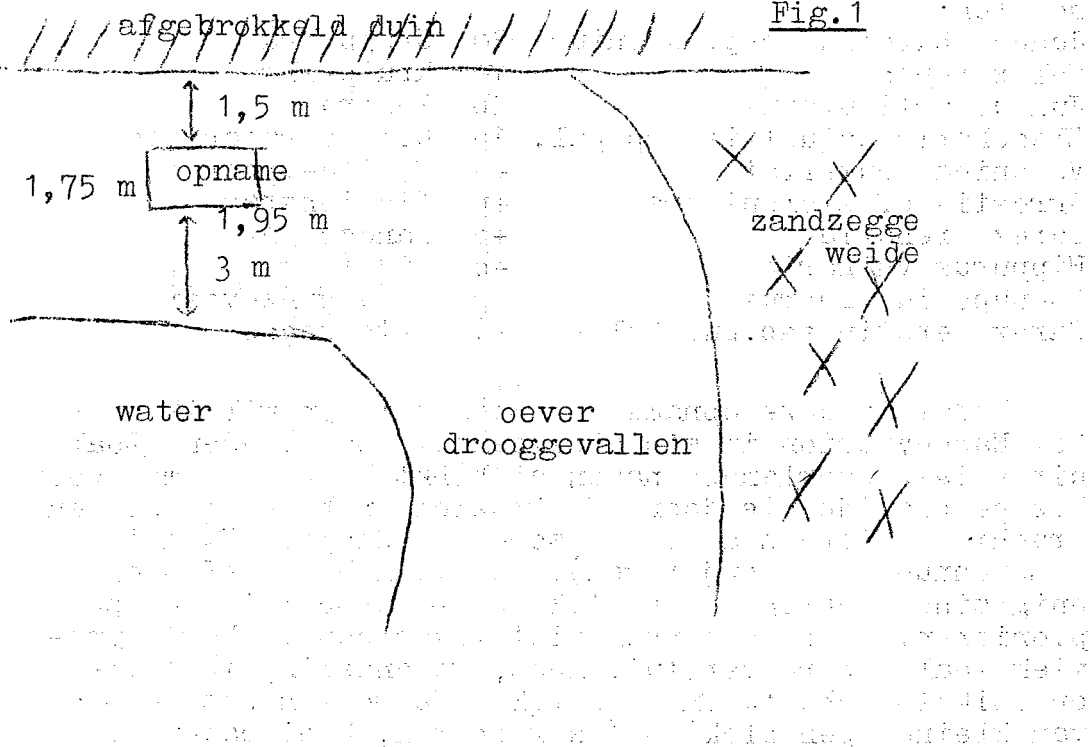
Alhoewel volgens Heinjo (Kruipnieuw 32(1)) de pioniervegetaties van het Nanocyperion een van de oudste studieobjecten van de sjokgroep is, heb ik in de inhoudsopgave van alle Kruipnieuwsen in het Jubelboek, alleen nog van Rob Gradstein een artikel gevonden nl. Vegetatieontwikkeling op de afgeplagde terreinen in de Koegelwiek (Terschelling) (27(2) 1965: 3-11) en komt er in een Kruipnieuws over Voorne (20(3) 1958: 43) een tweetal opnamen voor met *Anagallis tenella* (teer guigelheil), die in deze richting wijzen. Verder komt *Cicendia filiformis* (draadgentiaan) nog voor in het DESK-verslag (Dortmund-Ems-Seiten-Kanaal im bau) van Pim (35(1) 1973: 2-21).

Na het lezen van deze artikelen was het hele Fenomeen mij nog niet helemaal duidelijk. Dus "Plantengemeenschappen in Nederland, Westhoff en A.J. Den Held, 1969" er bij gehaald. (blz. 73: Klasse 10: Isoeto-Nanojuncetum, Br-B1. et R.Tx. 1943. Dwergbiezen klasse. Verder kan ieder voor zich dit lezen, want dit boek en de andere aangehaalde artikelen zijn van de sjokbibliotheek geleend).

De gegevens van dit boek waren mij bij het op excursie aan mondeling medegedeeld in de zin van: als je Grepelrus (*juncus bifonius*), Dwergbloem (*centunculus minimus*), Dwergbies (*scirpus setaceus*), Dwergvlas (*radiola linoides*) en andere (niet genoemd omdat we ze niet gevonden hebben; we hebben zelfs geen Moerasdroogbloem (*gnaphalium uliginosum*) gezien) tegenkomt, dan moeten we een opname maken, omdat deze de klasse-, orde- en verbondskensoorten zijn van het verbond: 10Aa: *Nanocyperion flavescentis*, W.Koch, 1926.

En nu gingen wij onze eerste opname maken aan de rand van een uitgegraven plasje op de grens van de duinen en de weilanden (zie fig.1)

Fig.1



Het ondiepe plasje zelf was aan alle kanten door zand omgeven en was nog niet zolang geleden uitgegraven. De omringende vegetatie beschreven we als een Zandzegge-(*Carex arenaria*) weide. We gingen onze opname maken omdat we Dwergbies hadden gezien, maar nadat we een "homogene" proefvlakte hadden gekozen bleek hij er niet in voor te komen.

datum: 10-7-1970

zand 20-30 (dit is de korrelgrootte)

plaats: ten noorden van Talsma en ten zuiden van de kooi-
duinen; 3 meter van het water.

oppervlakte: 1,75 x 1,95 m.

bedekking kruidlaag: 15%

hoogte kruidlaag: 1-10 cm.

soorten:

<i>Juncus bufonius</i> ssp. <i>bufonius</i>	2m	Greppelrus
<i>Salix repens</i>	1a	Kruipwilg
<i>Juncus articulatus</i>	2b	Zomprus
<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>pal.</i>	1p	Gewone waterbies
<i>Veronica scutellata</i>	+p	Child-ereprijs
<i>Agrostis</i> cf. <i>stolonifera</i>	+p	Fioriengras
<i>Carex arenaria</i>	+p	Zandzegge
<i>Hippurus vulgaris</i>	+p	Lidsteng
<i>Chenopodium rubrum</i>	1p	Rode ganzevoet
<i>Carex serotina</i> ssp. <i>pulchella</i>	()	Late zegge

Voordat ik deze opname ga interpreteren wil ik over het *Nanocyperion* in z'n algemeenheid wat zeggen. Zoals uir enige Nederlandse namen al blijkt hebben met zeer kleine plantjes te doen. Ze groeien en bloeien, zetten vrucht en sterven af in de zomer en daarom zijn het zomerannuellen (eenjarigen). Ze staan het liefst op enigszins vochtige open stukjes. Dit houdt in dat ze pionieren, maar ze kunnen niet tegen een te hoge dynamiek zoals zware verstuiwingen, verandering in zout- en stikstofgehalte en dergelijke. Ze moeten het hebben van kleine open plekken (karresporen, koeiepaden e.d.

in duinvalleien en op vochtige plaatsen in het binnenland; ook op afgeplagde stukjes) en op oevers van oligotrofe plasjes met wisselende waterstand (duinmeertjes en vennetjes) en op de gradient van zout naar zoet op de kwelder. In al deze situaties staan ze tussen één of meer andere vegetaties in en omdat ze zulke kleine plekje innemen, hebben de omringende vegetaties een enorme invloed op de planten die samen met hen voorkomen. De "kleintjes" vormen dus een vegetatie die door een of andere oorzaak in een andere vegetatie of tussen andere vegetaties is ingedrongen. We noemen de indringers een inslagvegetatie. Voor al die verschillende situaties is het verbond opgesplitst in associaties en deze weer in subassociaties.

Daar onze *Nanocyperion* opnames aan de kust zijn gemaakt, heb ik het doctoraal verslag van Heinjo During "Het *Nanocyperion flavescens* in de duinen in Atlantisch verband gezien (1973)" gebruikt. Omdat hij zo'n groot gebied bekeken heeft, komt hij tot twee onderverbonden en ook tot meer associaties dan "Westhoff en Den Held". Bij de kensoorten van de orde geeft hij ook Late zegge (*Carex serotina*, *C. p. pulchella*) op, maar zegt er bij, dat hij in de duinen meestal niet eenjarig is en dus niet bij de inslagvegetaties gerekend kan worden. Deze soort komt veel in de te bekijken opnames voor, maar helaas hebben we niet op dit aspect gelet. Alleen had ik de indruk, dat deze soort bij de eerste opname nog niet zolang aanwezig was, verder was ze beslist wel meerderjarig. Heinjo zet hem aldus in de soortengroep van de open plekje in het Schoenetum (Knopbiezenverbond).

De eerste opname is de opname aan de rand van een plasje en niet in een karrespoor, dus hoort hij bij een plasjes-associatie. Het zijn zoweinig soorten dat we ze wel even apart kunnen bekijken:

De Kruipwilg is volgens Heinjo een indifferente struik op de waddeneilanden en komt overal voor, zo

ook in bijna al onze opnames. De *Camprus* heeft Heinjo in een groep gestopt die praktisch op ieder geschikt terrein in de duinen voorkomt. *Fioriengras* zit eveneens in een onduidelijke groep van triviale soorten: ruigtkruiden van droge grond met verwantschap aan het *Agropyro-Rumicion crispi* (Zilververschoonverbond). We hebben hier dus al de tegenstelling droog-nat: een grote tegenstelling is Zandzegge met Lidsteng die hier in de slootjes langs de duinen behoort voortekomen.

We hebben nu nog vier tamelijk vochtige vertegenwoordigers over en één vreemde. Deze soorten zouden hier een soort inslagvegetatie kunnen zijn. Over de Late zegge hebben we het reeds gehad. De *Reppelrus* (en eventueel de *Dwergbies*) is de enige kensoort van het verbond. *Schildereprijs* en *Gewone waterbies* staan in "Westhoff en Den Held" genoemd als differentierende soorten van een subassociatie van de *Draadgentiaan*-associatie nl. het *Juncetosum mutabilis*. Bij Heinjo lijkt het alsof deze subassociatie een associatie is geworden nl. het *Junco mutabilis-cicendietum filiformis* (Diemont et Westhoff) (de auteurs zijn het zelfde), maar de gevonden differentierende soorten komen bij hem niet voor in de groepen die hij noemt. De vijfde soort is een kiemplant van een ander soort inslagvegetatie nl. die van de vloedmerk. Deze plant staat waarschijnlijk op een ietselpietseltje strooisel. Tot zover een algemeen verhaaltje naar aanleiding van de eerste opname.

De nu volgende opname van transekten zijn gemaakt op een oud pad dwars door de duinen. Dit pad, de Reddeinsweg loopt van het dorp schuin naar het Noord-oosten, plaatselijk opgehoogt met zand.

18-7-1970. begin van de Reddingsweg aan de dorpkant;
10 meter ten noorden van de bocht, ten oosten van het kerkhof "Vredenhof"; het betreft het westelijk gedeelte

op het pad, waarnaast duin met weiden met verspreide bomen. Humeus zand 20% afslipbaar, vochtig.

Oppervlakte: 50 x 30 cm

hoogte kruidlaag: 1-(5) cm

kruidlaagbedekking: 15%

moslaagbedekking: 50%

soorten:

Scirpus setaceus 1p,k-fl Dwergbies

Centunculus minimus +p,fl Dwergbloem

Juncus bufonius ssp. buf. 2m,fr Greppelrus

Leptobryum pyriforme x

Scapania irrigua x

Riccardia spec. x

Bryum spec. x

Fossombronina spec. x

Pantago major +p,k Grote weegbree

Potentilla anserina +a,v Zilver schoon

Ranunculus repens +p,k Kruipende boterbl.

Poa annua 1a,v Straatgras

Sagina procumbens 2m,k Liggend vetmuur

Carex arenaria () Zandzegge

Agrostis canina +p,v Kruipend struisgras

Agrostis tenuis 1p,v Gewoon struisgras

Salix repens 2m,k Kruipwilg

Pseudoscleropodium purum x

Juncus gerardii 2m,fr Zilte rus

Eleocharis quinqueflora 2m,fr Armbloemige waterb.

Campylum polygamum x

Juncus articulatus 1a,fl Zomprus

Calliergonella cusp. x

Prunella vulgaris +p,fl Gewone brunel

Holcus lanatus +p,v Echte witbol

Cirsium palustre (k) kale jonker

Calamagrostis epigejos 1a,v Duinriet

Trifolium dubium () Kleine klaver

Cynosurus cristatus +p,v Kamgras

Betula spec. +p,k Berk

(De mossen van deze opname zijn gedetermineerd door Heinjo During)

Ik heb de soorten van deze opname grofweg in drie groepen verdeeld:

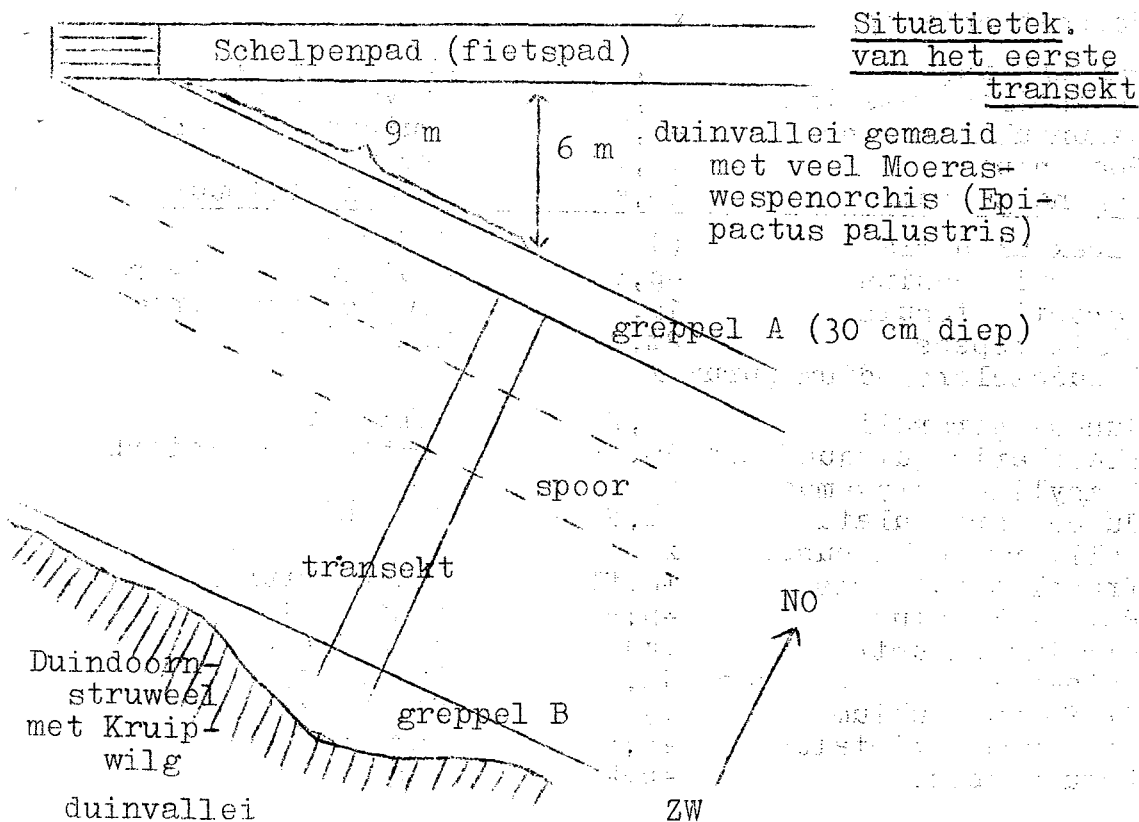
De eerste groep: inslagvegetatie: *Nanocyperion*

De tweede groep: tredplanten; storingsplanten en zandplanten vanwege ophoging met zand. Dus alles wat met het pad-zijn te maken heeft.

De derde groep: omgeving: van duinvallei naar vochtig hooiland tot kiemplant van bomen.

Eigenlijk hadden we van de hooilandjes opnamen moeten maken; er stond zelfs *Vlozegge* (*Saxifraga pulicaris*).

duinvallei



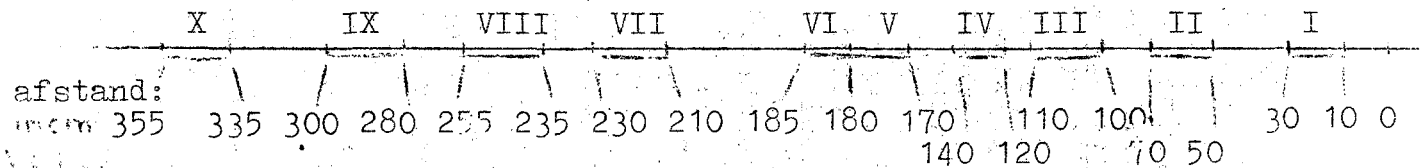
Het nu volgende transekt is geheel aan het einde van de Reddingsweg gemaakt op een zijspoor (zie fig.), zodat de betreding niet te zwaar was. Het is duidelijk dat door "het hier en daar en nu en dan" principe de ruimte voor de inslag beschikbaar kwam, evenals voor vele begeleidende soorten, maar alle reageerden eigenlijk meer op andere situaties ter plaatse nl. die van nat-droog, van zout-zoet en die van de kwel!

Dat hier kwel is, is logisch, want voorbij het fietspad is een smalle duinvallei en dan meteen de zeereep. Toch staat het grondwater hier niet hoog, want hoewel het iedere dag regende, stond greppel A (zie tekening van het profiel) nog droog. De smalle duinvallei aan de andere kant van het fietspad stond in open verbinding met de kwelder: alhoewel de vallei zelden of nooit door zeewater overstroomt wordt, ligt het natuurlijk wel op de zout-zoet gradient. Het pad is enigszins opgehoogt met zand en het helt volgens mij naar greppel A af, al konden we dit niet meten (de nat-droog gradient).

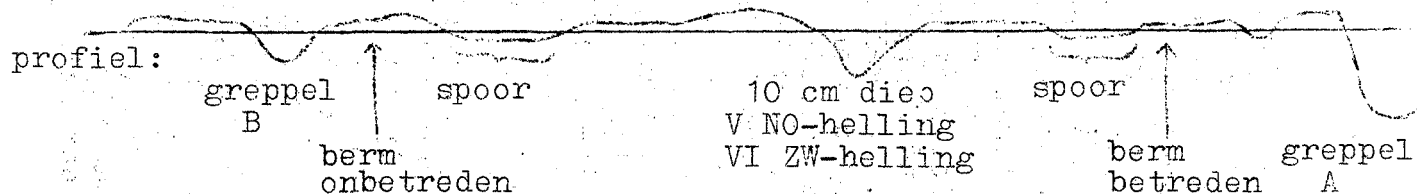
In vergelijking met het verslag van Heinjo lijkt de vegetatie, vooral door de begeleidende soorten, nog het meest op: *Juncus subnodulosus*-*Cicendietum filiformis* subass. van *Trifolium fragiferum* (Westhiff'47) met als synoecologie: bovenrand kwelder; door kwel 's zomers de bodem vochtig; 's winters overspoeld; op open plekken die ontstaan zijn door begrazing, afplaging etc.; bekend van Terschelling. In deze subassociatie hoort *Bryum maritimum*, die kenmerkend is voor een zout-zoet gradient met kwel. In de genoemde subass. komt geen Dwergbies, Geelhartje, Greppelrus e.d. voor. Als we hier meer nadruk op leggen komen we volgens Westhoff en Den Held uit op *Cicendietum filiformis* subass. *isolepidetosum setacea* (afgeleid van de oude naam *scirpus setaceus*), dat voorkomt op karresporen, heidepaadjes en afgeplagde stukken op vochtige arme zand en leemgrond. Letten we op de meest voorkomende plant nl. *Carex nigra* (gewone zegge), dan zitten we in het *Caricium centae nigrae*. Echter geen enkele andere soort is er van aanwezig.

Figuur met profieltekening van transekt 1:

opnamenummer:



Struweel



ZW ← → NO

De invloed van de betreding is alleen te merken aan het optreden van de inslag en minder soorten uit de omgeving. De oude karresporen komen er niet specifiek uit (zie figuur hiernaast).

Zie ook de tabel van transekt ., waar alle opnamen in zijn opgenomen.

Groep 1: affiniteit met *Caricion davallianae* en *Schoenetum*.

Groep 2: vochtige algemene duinvallei soorten.

Groep 3: open plekken in *Schoenetum*.

Groep 4: inslag.

Groep 5: "halofilen"

Groep 6: rest.

Het tweede transekt.

Het tweede transekt ligt ook op de Reddingsweg en wel een 30 meter voor de afsplitsing van het pad, waar het eerste transekt oplag. Voor de splitsing loopt het pad een duintje op, dat door betreding is gaan stuiven en 10 meter van dit open zand vandaan ligt dit transekt. Het pad is vol met polletjes Hazezegge, waaromheen Hertshoornweegbree en Gewone brunel groeien, wat een homogeen proefvlak kiezen niet gemakkelijk maakt. Aan de westkant van het pad bevindt zich een struweel van Duindoorn (*Hippophaea rhamnoides*) en Zachte berk; aan de Oostzijde een duinrietweide met veel Braam en Kruipwilg. De opnamen lopen van West naar Oost.

Groep 1: inslag.

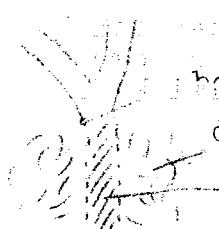
Groep 2: vochtminners.

Groep 3: tredplanten.

Groep 4: droge tot zeer droge soorten.

Groep 5: mossen en korstmossen, eerst droog dan restgroep.

Situatieschets van het 2^e transekt.



hardie verboden voor paarden

duintje

zandpad

10 m

380 opnamen = transekt, 20 cm breed.

Opnamenummer:	1	2	3	4	
Plaats:	1-3	6-8	14-17	35-38	(in dm)
Bedekking kruidlaag:	30%	30%	15%	35%	
Hoogte kruidlaag:	1-2- (20)	$\frac{1}{2}$ -(1)	$\frac{1}{2}$ -(3)	$1\frac{1}{2}$ - (25)	(in cm)
Bedekking moslaag:	60%	10%	5%	80%	
Soorten:					
<i>Radiola linoides</i>	+p	+p	+p	+p	dwergrvl.
<i>Scirpus setaceus</i>	.	+p, fl	+p, fl	.	dwergrb.
<i>Centunculus minimus</i>	()	.	.	+p	dwergrbl.
<i>Juncus bufonius</i> ssp. buf.	+p, fl	2m, fl	2m, fl	.	greppelr.
<i>Holcus lanatus</i>	1a, fl	+p, v	+p, v	+p, v	echte witb.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	()	.	+r, k	gew. brunel
<i>Carex nigra</i>	.	+p, v	.	+p, fr	gew. zegge
<i>Carex flacca</i>	1a, v	.	.	+p, v	zeegr. z.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	1p, fl	2a, fl	2m, fl	.	armbl. wb.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1a, v	.	.	.	waternavel
<i>Juncus articulatus</i>	+p, v	+p, fl	+p, fl	+p, fl	zomprus
<i>Sagina procumbens</i>	+p	+p	+p	+p	ligg. vetm.
<i>Poa annua</i>	+p, v	+p, v	1p, v	()	straatgr.
<i>Plantago major</i>	.	1b, fl	1a, fl	.	grote wbr.
<i>Trifolium repens</i>	+p, v	+p, v	+p, fl	.	witte kl.
<i>Lotus corniculatus</i>	1b, fl	.	.	.	gew. rolkl.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a, fl	2b, v	2a, v	+p, v	fioriengr.
<i>Carex ovalis</i>	+p, fr	()	1b, fl	.	hazegegge
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	+p, v	pitrus

Calamagrostis epigejos	+p,v	.	.	1a,v	duinr.
Carex arcuaria	1b,y	.	.	+p,fr	zandz.
Aira preacox	+p,t	+p,t	.	.	paash.
Luzula campestris	+p,v	.	.	2a,fr	gew.vb.
Festuca ovina	.	.	+r	2b,fl	schapeg.
Salix repens	.	+r,k	+r,k	1a,v	kruipw.
Betula pubescens	+p,k	.	.	+p,k	z.berk
Rubus spec.	.	+r,k	.	.	braam
Peltichera cf. canina	.	.	.	2a	
Cladonia furcata	.	.	.	x	
Cladonia rangiferina	.	.	.	x	
Cladonia spec.	x	.	.	.	
Hypnum cupressiforme	x	x	x	x	
Brachythecium albicans	x	.	.	.	
Bryum capillare	x	.	.	.	
Ceratodon purpureus	x	x	x	x	
Calliergonella cuspidata	.	x	.	.	
Drepanocladus fluitans	.	x	.	.	
Bryum spec.	.	x	x	.	
Levermos spec.	.	x	x	.	
Dicranum scoparium	.	.	.	x	
Polutrichum juniperum	.	.	.	x	

Vlak bij iedere opname stond Late zegge en vlak bij opname 3 Hertshoornweegbree (*plantago coronopus*) en Zilver schoon (*potentilla anserina*). De vraag rijst of het minimumareaal niet te klein is.

We zien hier een soortencombinatie met meer triviale soorten en een inslag met Dwergglas (*radiola linoides*). In Westhoff en Den Held is het nogal onduidelijk, maar Heinjo heeft de inslag met Dwergglas in het Radioletum *linoides* ondergebracht. Enige opmerkingen van Heinjo die voor ons van belang zijn:
De soorten van de natte en de droge standplaatsen zijn + even sterk vertegenwoordigd (wij hebben nog niet zo veel droge gezien).

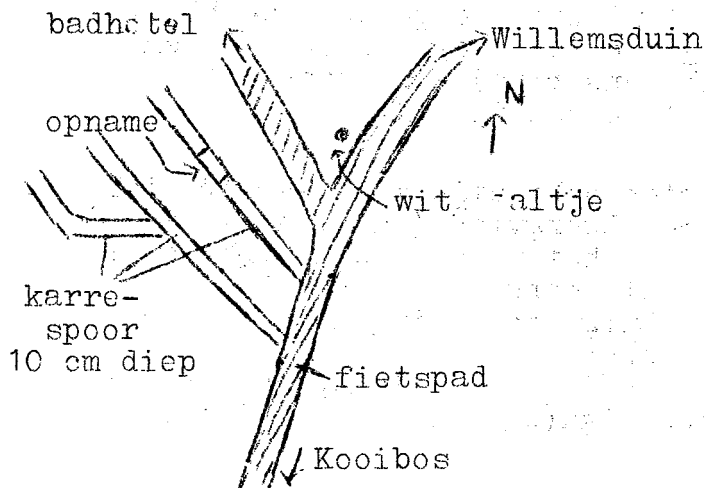
synoecologie: min of meer open zandbodem (...) met wisselende grondwaterstand; nat tot nooit onderwaterstaand; (...) soms op open plekjes in de zout-zoet gradient op de hoge kwelder (tegen lage duintjes).

Helaas zie ik geen kans om de vegetatie in Heinjo's subassociaties onder te brengen, mede omdat dit een pad is (groep 3).

Het is leuk op te merken dat in de tabel de inslag, de tred en het laatste groepje mossen voornamelijk in het midden zitten. De droge groep zit meer aan de kant; de natte zit iets meer in het midden dan de droge groep, maar toch zit ook hier het meeste aan de kant. Waarschijnlijk hebben beide groepen moeilijkheden bij de betreding en worstelen de droge planten in de overgestoven zandlaag.

De laatste opname:

De laatste opname is nog het moeilijkste te plaatsen. Het is waarschijnlijk een weinig gebruikt oud tractor of karrespoor in een nogal vochtige overgang tussen grasland en duinvallei ergens op de zout-zoet gradient (dichter bij de kwelder dan de vorige opnamen).



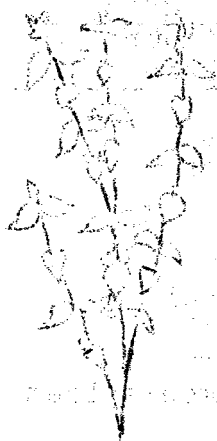
Situatieschets van de laatste opn. ten westen van het fietspad van Kooibos naar badhotel.

oppervlakte:	25 x 30 cm	
bedekking kruidlaag:	25%	
hoogte kruidlaag:	1-25 cm	
bedekking moslaag:	5%	
soorten:		
<i>Scirpus setaceus</i>	+p	Dwerwbies
<i>Radiola linoides</i>	+p	Dwergras
<i>Centunculus minimus</i>	+p	Dwergbloem
<i>Juncus bufonius</i> ssp. buf.	+p	Greppelrus
<i>Leptobryum pyriforme</i>	x	
<i>Juncus gerardii</i>	+p, fl	Zilte rus
<i>Puccinellia distans</i>	+p, v	Stompkweldergras
<i>Sagina procumbens</i>	1a, fl	Liggend vetmuur
<i>Plantago major</i>	1a, v	Grote weegbree
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+p, fl	Reukgras
<i>Agrostis stolonifera</i>	1a, v	Fioriengras
<i>Trifolium repens</i>	+r, v	Witte klaver
<i>Rhynchospora squarrosa</i>	x	
<i>Juncus effusus</i>	+p, fl	Pitrus
<i>Cirsium palustre</i>	1a, j	Kale jonker
<i>Prunella vulgaris</i>	+p, fl	Gewone brunel
<i>Holcus lanatus</i>	+p, fl	Echte witbol
<i>Poa pratensis</i>	+r, v	Emdgras
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+r, v	Gewone koekoeksbloem
<i>Cynosurus cristatus</i>	+p, fl	Kamgras
<i>Juncus alpino-articulatus</i>		
ssp. atricapillus	+p, fl	Duinrus
<i>Campylisma polygamum</i>	x	
<i>Carex serotina</i>	+p, fl	Late zegge
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	+p, fl	Stompbloemige waterbies
<i>Juncus articulatus</i>	+p, fl	Zomprus
<i>Phragmites australis</i>	1b, v	Riet
<i>Carex panicea</i>	1b, fl	Blauwe zegge
<i>Sieglingia decumbens</i>	+p, v	Tandjesgras
<i>Salix repens</i>	+r, k	Kruipwilg
<i>Cephalocystia spec.</i>	x	

Met deze laatste opname is weer eens geïllustreerd hoe weinig we van het *Nanocyperion* weten en hoe fragmentair deze nog maar in ons land is ontwikkeld.

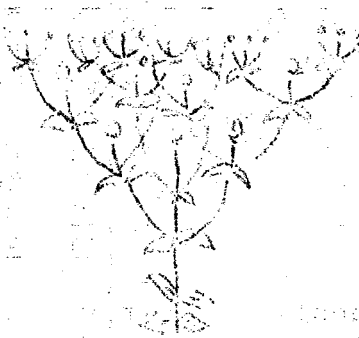
Ellen Smit.

Alle geraadpleegde literatuur staat reeds in de tekst vermeld.



anthracinus
minimus

dwergbloem



radiata

linoides

dwergolaf



scirpus

setaceus

kerstebies

enkele voorbeelden

van de kleine kariespoor-plantjes

Iets over de ekologie van Parnassia (Parnassia palustris)
een voorlopig verslag n.a.v. materiaal van Schier,
zomer 1973.

door Philip de Boer.

Het volgende is gebaseerd op een 25-tal opnamen, in de zomer van 1973 op Schier gemaakt, en op allerlei literatuur. Parnassia komt op alle waddeneilanden voor, maar er blijkt een verschil in abundantie te zijn al naar gelang het milieutype. Ik heb geprobeerd daar wat naar te kijken, en ook door vergelijken te weten te komen waar de soort nu net niet voor komt (dat is bv. het geval op te droge, te zoute of teveel bemeste plaatsen).

De fysiologie van Parnassia is ook erg interessant, om maar iets te noemen: opvallend zijn de 5 onvruchtbare meeldraden (stamonidiën), een soort honingtoestelletjes, die insecten lokken; meeldraden en stampers zijn bijna steeds ongelijktijdig rijp, waardoor er in de regel kruisbestuiving op treedt.

Plantengeografisch gezien, komt Parnassia voor op alle eilanden tot en met Spiekeroog; op Vlieland is hij beperkt tot de Kroonspolders, op Ameland en Terschelling komt hij veel voor, zoals daar, waar langs de stuifdijk van de Bosplaat het milieu een overgang vormt tussen vegetaties van de hoge kwelder en het Schoenetum. Een mooie illustratie van het feit, dat bij opgevoerde milieudynamiek een soort als Parnassia kan "exploderen". In dit milieu staat Parnassia op tamelijk zandige bodem, beschermt tegen zoutwater door een aaneengesloten duintjeskomplex (vaak samen met Anthyllis vulneraria, Wondklaver).

Schier neemt een bijzondere positie in, o.a. door zijn kalkrijkdom in het overigens kalkarme waddendistrikt (cf. het relatief veel voorkomen van Hippophae, Duindoorn).

In het binnenland is *Parnassia* bepaald zeldzaam geworden. Wilde Planten (III) vermeldt hem o.a. van de overgang van Nardo-Gentianetum naar grasland (Noord-Drente), van afplaggingen op lemige grond, van beekschraallanden en van kalkgraslanden in Z. Limburg. Doing (1966) vermeldt de soort van het duindistrikt in een "soortengroep" met o.a. *Schoenus* (Knopbies), *Herminium* en *Epipactis palustris* (Moeraswespenorchis). Als iemand nog gegevens heeft van het voorkomen van *Parnassia* in het binnenland, dan zou ik die op prijs stellen!

Op Schier heb ik opnamen gemaakt in 4 verschillende gebieden, nl. de standvlakte ten oosten van het Kobbeduin, het natte duin bij paal 6, het Grieënglop (benoorden de Kociweg) en het Kapenglop, tussen het dorp en de vuurtoren. Door gebrek aan soortenkennis heb ik helaas geen mossen in mijn opnamen betrokken; de moslaagbedekking is wel aangegeven, als hij er was. De resultaten staan in de frekwentietabel.

Een duidelijk apart geheel vormt de standvlakte, een overgangsmilieu bij uitstek (zie opm. over de Bosplaat hierboven). Hier komt *Parnassia* zeer massaal voor (opnamen 31, 32-37, 39, 40, 50). Hier staan soorten, die in de rest van het materiaal zo goed als ontbreken, zoals *Odontites verna* (Rode ogentroost), *Sagina nodosa* (Krielparnassia), *Juncus gerardii* (Zilte rus), *Centaureum littorale* (Strandduizendguldenkruid). Anderzijds staan er ook soorten die elders ook veel staan, zoals *Potentilla anserina* (Zilver schoon) en *Salix repens* (Kruipwilg).

Duidelijk aanwezig zijn het *Centaureo-Saginetum* en het *Parnassia-Juncetum atricapilli*, deze laatste is een gemeenschap van natte duinvalleien en achterduinse strandvlakten en vormt een overgang tussen halo- en hygric-serie en kan voorafgaan aan het *Schoenetum*. Verder fragmenten uit het *Armerion* (sommige stukken liggen echter al vrij ver) worden waarschijnlijk zelden meer

meer overstroomt door de vloed).

Parnassia schijnt wel tegen zout te kunnen (cf. de fakultatieve halofyten in de opnamen), waarschijnlijk is hij "halo-tolerant" te noemen, daar hij zonder zout ook uitstekend kan leven.

Het massale voorkomen van Parnassia in de strand-vlakte is zeer opvallend (in de andere opnamen geen enkele abundantie boven +b). Rekening houdend met de bijzonder hoge milieudynamiek hier (uitbundige bloei bij een hoge tolerantiegrens), is ook een mogelijke verklaring, dat de soort hier weinig concurrentie ondervindt van andere "grote" soorten en zich als het ware kan uitleven. Maar een begrip als concurrentie moet je, min in de plantenwereld als in die van de mensen, m.i. ook niet te sterk benadrukken.

Misschien is er iets te zeggen voor een "haardprojectie" - Westhoff schrijft hierover (Natura 48,9,nov. 1951) m.b.t. een massaal voorkomen van Parnassia langs een droge sloot in de Noordoostpolder, waar de standplaats ook kennelijk zeer geschikt was. Hoewel later meer concurrentie op kan treden, ook tussen Parnassia-planten onderling, kan zo'n populatie zich onder bepaalde omstandigheden sterk uitbreiden. (een vergelijkbare vestiging is die van Aster tripolium (Zulte) in pas droegvallende polders, zoals gebeurd is in bijv. Zuid-Flevoland). Factoren hierbij kunnen zijn het ontbreken van beweiding en bemesting, en een gunstige bodem (venig-zandig, en kalkhoudend). Parnassia komt ook in andere milieus voor: vochtige duinvalleien, blauwgraslanden, trilvenen - maar dan nooit dicht opeen, maar tamelijk ijl verspreid. De standplaats in de strand-vlakte op Schier kan zo ook een uitzonderlijk gunstig milieu zijn.

Het tweede terrein, de natte duinvalleien en karresporen in de buurt van paal 6, geeft een heel ander beeld (opn. 41,43,44,47,49). Allerlei "nieuwe" soorten verschijnen nu, met name domineren Hydrocotyle (Water-

navel), *Schoenus nigricans* (Knopbies) en *Mentha aquatica* (watermunt). *Samolus valerandi* (Waterpunge) en *Gentianella amarella* (Slanke duingentiaan) komen niet in de andere bekeken terreinen voor (*Samolus* wel in het Kapenglop: *Littorellion*), maar de meeste soorten komen in alle terreinen voor, behalve de strandvlakte.

Hier staat ook op enkele plaatsen *Herminium*, die hier voorkomt in vegetaties met o.a. *Pyrola rotundifolia*, *Epipactis palustris* en *Parnassia*; misschien is *Herminium* een kensoort van het *Pyrola-Salicetum*, dat door verzuring/verdroging kan ontstaan uit het *Schoenetum* (mooi ontwikkeld bij het parapluduin op Terschelling).

Deze vegetatie is een mozaiek van allerlei typen, er zijn ook soorten van het *Nardo-Galion* (= *Violion caninae*) en uit het storingsverbond *Nano-cyperion* (zie o.a. Ru Rasch in verslag Tersch. II 1963). Een belangrijke rol speelt het *Schoenetum*; *Schoenus nigricans* (Knopbies) treedt nl. op als humusvormer en kan zo voor een soort als *Parnassia* gunstige omstandigheden scheppen (*P.* groeit hier echter ijl verspreid). Ook is hier veel meer concurrentie van andere "grote" soorten, waardoor *P.* niet meer zo'n grote kans tot uitbreiding krijgt. In 1 opname stond *Scirpus maritimus*, een laatste relict van zoutinvloed?

De vegetatie in het Grieënglop, althans waar *Parnassia* stond, lijkt in veel opzichten op het voorgaande terrein, maar is dichter begroeid. Diff. soorten (veelal ook voor het Kapenglop, dat op dit terrein lijkt in sommige opzichten, maar weer iets droger is) zijn o.a. *Pedicularis palustris* (Moeraskartelblad), *Carex trinervis*, *Potentilla erecta* (Torrentil) en (op afgeplagde stukken) *Drosera rotundifolia* (Ronde zonnedauw), plaatselijk veel samen met *Radiola linoides* (Dwergvlas). Van de soorten uit de strandvlakte is bijna niets meer over; *Parnassia* staat in alle opnamen slechts in enkele exx.

In het Kapenglop, waar bedreiging van de bouw van een appartementenhotel voorlopig is afgewend, heb ik helaas maar drie opnamen gemaakt mbt. *Parnassia* (er

waren genoeg andere dingen te zien, bijv. erg mooie Littorella-(Oeverkruid-)weiden). De groeiplaats van Cirsium dissectum(Spaanse ruiter) moet wel een van de rijkste van het land zijn. Deze soort en verder het voorkomen van Molinia coerulea(Pijpestrootje) en Carex panicea(Blauwe zegge) wijzen op blauwgraslandachtige vegetaties, zij het erg fragmentarisch (volgens Ten Hartog, jubelboek p. 309, zijn deze blauwgraslanden vicariërend t.o.v. de "echte", omdat ze niet jaarlijks gemaaid worden). Ook hier staat Parnassia ijl verspreid.

Voorlopig en voorzichtig samengevat komt Parnassia op Schier voor in drie duidelijk verschillende milieutypen, nl. de strandvlakte, vochtige duinvalleien en het Kapenglop. De eerste kan in de tweede overgaan (Parn. Junc. atricapilli in Schoenetum, maar ook in Caricetum trinervi-nigrae, zoals in het Grieënglop voorkomt). Cf. het voorkomen van Epipactis palustris, die er in de strandvlakte nog niet staat, maar in de vochtige duinvalleien wel, terwijl in beiden een Parn.-Junc. atr. is te onderscheiden.

Ik ben van plan dit onderzoekje dit jaar op Terschelling voort te zetten, om de verschillen tussen de eilanden te kunnen opnemen en dan ook meer te kijken naar de aard van de bodem, menselijke beïnvloeding, grondwaterstand e.d., die hier niet zo aan de orde zijn gekomen. Duidelijk blijkt echter het belang van het wel of niet overstroomd door zeewater, beweiding en bemesting. Met name een milieu als dat in de strandvlakte komt buiten de waddeneilanden nauwelijks voor en elke grote verstoring ervan dient dan ook voorkomen te worden.

Tenslotte wil ik Leo Schuyt bedanken voor het helpen bij vele opnamen, en Meine en Carel voor allerlei adviezen.

Philip de Boer
Alex. Numankade 65 bis
Utrecht 2502

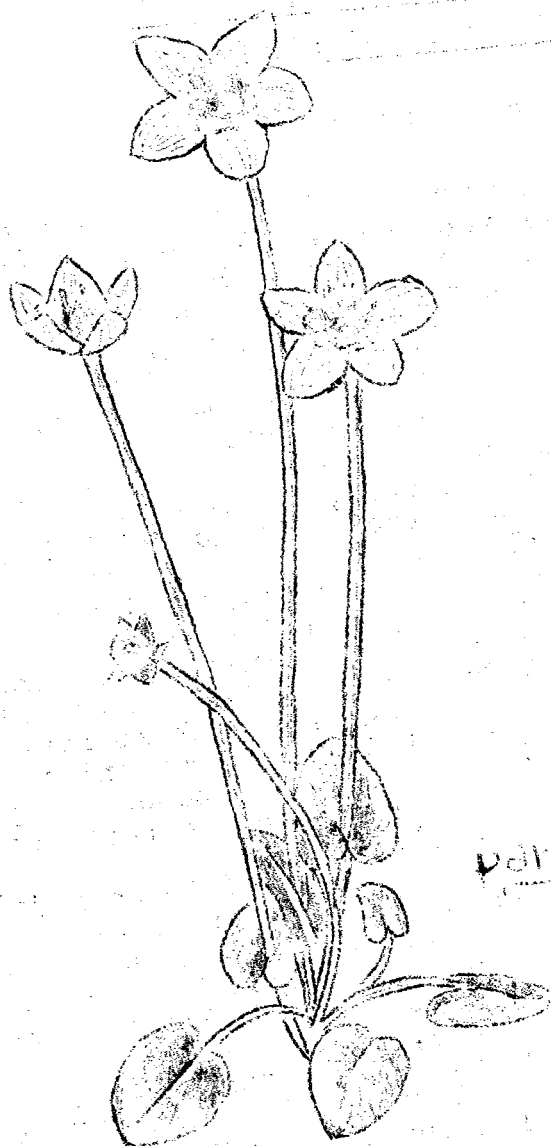
Literatuur: zie volg. pag.

Literatuur:

- Wilde Planten, 3 delen;
 - Westhoff & den Held, Plantengemeenschappen;
 - Gremmen & Kremers, Flora Waddeneilanden (Univ. Nijmegen, 1971);
 - Anon, Lijst planten soorten Schier, 1961-68 (Lab. Pl. oecologie Haren, 1971);
 - Plantengroei in enkele Ned. landschappen (het Ju-
b.boek) (1973);
 - Doorn. Voe duinen Umuiden-Camperduin (1966);
 - Verslagen NJN over Terschelling (1972) en Vlieland (1973);
 - div. artikelen uit Kruipnieuws en Amoeba (o.a. Land-
schap en plantengroei op Schier, in jg.40,7).
- - - - -

De in de tabel één keer voorkomende soorten:

33-Ammophilla arenaria	1a	Helm
39-Carex arenaria	+p	Zandzegge
41-Juncus bufonius	+a	Greppelrus
47-Pyrola rotundifolia	1a	Rondbladig wintergroen
47-Herminium monorchis	1a	Herminium
47-Sagina procumbens	r	Liggende vetmuur
47-Viola tricolor	+p	Driekleurig viooltje
48-Luzula multiflora	+p	Veelbloemige veldbies
49-Scirpus maritimus	1p	Zeebies
45-Myosotis scorpioides	r	Moerasvergeetmietje
46-Eleocharis palustris	1p	Gewone waterbies
60-Epilobium palustre	+p	Moerasbasterdwederik
61-Drosera rotundifolia	1b	Ronde zonnedaauw
61-Radiola linoides	1p	Dwergvlas
56-Equisetum palustre	+p	Lidrus.



parnassia

Epifyten op eiken bij een Kalkfabriek:
een zeldzame gradient.

door Han van Dobben.

Op een van de excursies die door Pim van de Knaap en mij gemaakt werden voor het WHEN-onderzoek (inventarisatie epifyten) werd ergens langs het Apeldoorns Kanaal onze aandacht getrokken door een rij eiken, die een aantal soorten droegen die men gewoonlijk alleen op een aantreft. De oorzaak hiervan was niet moeilijk te vinden: de bomen stonden bij een kalkzandsteen-fabriek, vlak bij de plaats, waar de stenen op vrachtwagens geladen werden. De liging van de bomen ten opzichte van het fabrieksterrein was zodanig, dat het kalkstof met de heersende Z.W. winden precies in hun richting gedreven werd. De bomenrij bleek zich voort te zetten tot ver buiten het fabrieksterrein, waar geen invloed van kalkstof meer te merken was (zie het kaartje). Alle bomen waren eiken; zij stonden op regelmatige afstand van 5 (soms 10) meter. We hadden hier dus een prachtige gradient van bomen met zeer kalkrijke schors naar bomen met zeer kalkarme schors! Om deze gradient te bestuderen hebben we van 40 opeenvolgende bomen de epiphytensoorten genoteerd, te beginnen met de boom voor de laadplaats (zie de tabel).

De bomen zijn genummerd 1 t/m 40 (zie kaartje); het kalkgehalte van de schors neemt af bij hoger worden van het boomnummer. Wanneer we de bomen in volgorde bekijken zien we, dat elke soort op een bepaalde boom verschijnt, dan op een aantal achtereenvolgende bomen voorkomt (soms met onderbrekingen), en tenslotte weer verdwijnt. Ik heb van elke soort het nummer van de boom genoteerd waarop hij voor het eerst voorkomt, en het nummer van de boom waarop hij voor het laatst voorkomt; van deze twee nummers heb ik het gemiddelde bepaald. Het zo verkregen

getal ("index") zegt iets over de "kalkminnendheid" van de soort. De soorten zijn in de tabel gerangschikt naar toenemende index.

Wanneer we de tabel bekijken, dan zien we dat de verandering in soortensamenstelling die van boom tot boom optreedt niet geleidelijk is; op twee plaatsen treedt een vrij plotselinge verandering in soortensamenstelling op:

- 1^e tussen boom 9 en boom 12 verdwijnt een groot aantal soorten, terwijl er een groot aantal andere soorten voor in de plaats komt,
- 2^e na boom 20 verdwijnt er een groot aantal soorten.

De bomen t/m 9, 12 t/m 20 en 21 t/m 40 hebben een min of meer constante soortensamenstelling; ter vereenvoudiging zullen deze verder worden aangeduid als resp. groep I, groep II, en groep III.

Over de verdeling van de soorten over de verschillende groepen kunnen we het volgende zeggen:

Uitsluitend op groep I komen voor:

o.a. *Candelariella aurella*, *C.reflexa*, *Physcia orbicularis*, *Ph.caesia*, *Ph.adscendens*, *Xanthoria parietina*, *Orthotrichum diaphanum*.

Op groep I en groep II komen voor:

o.a. *Physcia tenella*, *Candelariella xanthostigma*, *Lecanora dispersa*, *L.expallens*.

Uitsluitend op groep II komen voor:

o.a. *Parmelia acetabulum*, *P.subrudecta*, *P.caperata*, *P.revoluta*, *Xanthoria polycarpa*, *Phlyctis argena*.

Op groep II en groep III komen voor:

o.a. *Parmelia sculcata*, *P.subaurifera*, *Ramalina farinacea*, *R.fastigiata*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora conaeoides*.

Uitsluitend op groep III komen voor:

Hypogymnia tubulosa, *Pseudevernia furfuracea*.

Er is slechts één soort die op alle groepen voorkomt
Buellia punctata.

We kunnen nu kijken, of de op groep I, II en III gevonden combinaties van soorten overeenkomen met de door Barkman (1958, 1969) beschreven epichytengeselschappen. We moeten er dan wel vanuit gaan, dat de soorten uit een van de verschillende bomen homogene vegetaties vertegenwoordigen; dit is waarschijnlijk bij benadering het geval, wanneer we de typische boomvoet-soorten (zoals *Bryum argenteum*, *Cladonia's*, *Lecidea granulosa*) buiten beschouwing laten.

GROEP I.

De vegetatie van deze groep is moeilijk in te delen. Zij lijkt nog het meest op wat door Barkman is beschreven als *Xanthorietum candelariae*, ondanks het ontbreken van de kensoort *Xanthoria candelaria* en *X. polycarpa*. *Physcia caesia* is differentierende soort voor deze associatie; verder zien we de orde- en verbondskensoorten *Physcia tenella*, *Ph. adscendens*, *Ph. orbicularis* en *Xanthoria parietina*. *Orthotrichum diaphanum* en *Lecanora expallens* zijn begeleidende soorten in deze associatie.

GROEP II.

De vegetatie van deze groep vertoont grote overeenkomst met het *Parmeliëtum acetabulum* var. *physciosum* tenellae, door het voorkomen van de volgende soorten: *Parmelia acetabulum* (kensoort van de associatie); *Physcia tenella*, *Parmelia subaurifera*, *Ramalina fastigiata*, *R. farinacea*, *Xanthoria polycarpa*, *Lecanora expallens* (kensoort van de var.); verder de orde- en

verbondskensoorten *Parmelia sulcata*, *P. subrudecta*, *P. caperata*, *P. ... argentea* en *Physcia tenella*. *Evernia prunastri* en *Lecanora chlorotera* zijn begeleidende soorten in deze associatie.

GROEP III.

De vegetatie van deze groep vertoont de meeste overeenkomst met het *Parmelietum furfuraceae*: *Pseudevernia furfuracea* (= *Parmelia furf.*) en *Hypogymnia tubulosa* (= *Parmelia tub.*) zijn kensoorten van deze associatie; *Hypogymnia physodes* is oriekensoort, *Evernia prunastri*, *Parmelia sulcata*, *P. subaurifera* en *Ramalina fastigiata* zijn begeleidende soorten.

Als we nu kijken wat Barkman zegt over de oecologie van deze associaties, dan vinden we het volgende:

Xanthorietum candelariae:

sterk nitrofiel (stikstofminnend); zwak acidofiel (zuurminnend), gemeten pH (zuurgraad) waarden van schors met deze associatie: 5,5-6,5. Komt voor op zonnige plaatsen, op vrijstaande bomen, meest op iep, wilg en populier (resp. *Ulmus*, *Salix* en *Populus*), soms op eik (*Quercus*) maar dan alleen op plaatsen met veel aanvoer van stof.

Parmelietum acetabulae:

enigszins nitrotolerant (bestand tegen stikstof), zwak acidofiel, gemeten pH waarden: 5,4-6,1. Komt voor op enigszins beschutte plaatsen, meest op iepen.

Parmelietum furfuraceae:

nitrofiel (stikstofmijdend) en acidofiel, gemeten pH waarden: 5,2-6,2. Komt voor op betrekkelijk open plaatsen, in Nederland meest op eiken (vaak op wegbomen).

Wanneer we de beschreven oecologie van de associaties vergelijken met de standplaatsen, waarop zij hier werden aangetroffen, dan valt het volgende op: de associaties worden beschreven als resp. nitrofiel, nitrotolerant

en nitrofoob; er is weinig verschil in voorkeur voor een bepaalde zuurgraad. Toch zijn de belangrijkste verschillen tussen de bomen hier juist de verschillen in zuurgraad! Eiken hebben nl. van nature een zure schors (gemiddelde pH 4,1), die bovendien een geringe buffercapaciteit heeft (dwz. de zuurgraad kan gemakkelijk door invloeden van buitenaf veranderd worden). Dus: de bomen van groep III, die niet of vrijwel niet door het kalkstof beïnvloed zijn, zullen een zure schors hebben (pH in de buurt van 4,1); de bomen van groep II, die wel met kalkstof geïmpregneerd zijn, hebben een hogere pH (in de buurt van 7 ?); en de bomen van groep I, die sterk met kalkstof geïmpregneerd zijn, hebben een nog hogere pH (meer dan 7 ?). Het is niet erg waarschijnlijk, dat de bomen verschillen in rijkdom aan stikstof of andere voedingszouten. Uit wat we hier gezien hebben zou je dus kunnen opmaken dat het niet zozeer de rijkdom aan stikstof of andere voedingszouten is die het voorkomen van bepaalde soorten of gezelschappen bepaald, maar eerder de zuurgraad of het kalkgehalte van de schors. In de literatuur bestaat over dit onderwerp trouwens ook geen overeenstemming: volgens sommigen zou het voorkomen van "nitrofiele" soorten (zoals *Xanthoria*'s en *Physcia*'s) of "nitrofobe" soorten (zoals *Pseudevernia* en de *Hypogymnia*'s) vooral bepaald worden door de voedsel- (vooral stikstof-) rijkdom van de schors, volgens anderen door de zuurgraad van de schors ("nitrofiele" soorten op neutrale of zwak basische schors, "nitrofobe" soorten op zure schors). Over dit onderwerp zou meer onderzoek gedaan moeten worden. Dit onderzoek wordt echter bemoeilijkt omdat factoren, die de voedselrijkdom van de schors verhogen (zoals bemesting) meestal ook de pH verhogen (dwz. de schors minder zuur maken); terwijl bomen die van nature een voedselrijke schors hebben (zoals iepen) een neutraleschors hebben, en bomen die van nature een voedselarme schors hebben (zoals eiken), een zure schors hebben.

Tot slot nog iets over de oecologie en systematiek van enkele afzonderlijke soorten.

Catillaria chalybeia: dit is een soort die bijna uitsluitend op steen voorkomt; zij was in Nederland nog niet eerder epiphytisch gevonden. Volgens sommige flora's (Erichsen, Ozenda & Clauzade) komt zij uitsluitend op zuur gesteente voor; enkele vondsten van deze soort op kalksteen in Z.-Limburg laten echter zien, dat dit tenminste voor Nederland niet altijd waar is.

Caloplaca holocarpa en Candelariella aurella: dit zijn beide soorten die zeer algemeen op kalksteen (betonnen stoepranden, cementvoegen in bakstenen muren e.d.) voorkomen, en slechts zelden epiphytisch. Caloplaca holocarpa was slechts twee maal eerder epiphytisch in Nederland gevonden, beide malen op iep; Candelariella aurella is als epiphyt een zeldzame soort, die alleen op sterk met stof geïmpregneerde plaatsen voorkomt.

Candelariella vitellina: een soort die algemeen is op kalksteen, en ook regelmatig voorkomt op bestofde boomstammen, maar dan zelden - zoals hier - apothecien vormt.

Leconora muralis: ook deze soort is zeer algemeen op steen (stoeprandjes, dakpannen, en vooral asbest-cement golfplaat); zij is als epiphyt vrij zeldzaam (althans in midden- en noord-Nederland), en komt vooral veel voor op met stof geïmpregneerde boomvoeten.

Grimmia pulvinata en Tortula muralis: ook dit zijn soorten die algemeen zijn op bestofde bomen.

Tortula laevipila, T. papillosa en Orthotrichum diaphanum: deze soorten komen vooral voor op bomen met een van nature "voedselrijke" schors: iepen, essen e.d. de laatste soort komt ook voor op kalkstenen muurtjes e.d.

Candelariella reflexa en C. xanthostigma: deze soorten zijn vaak met elkaar of met Candelaria concolor verward; over hun oecologie is weinig bekend. C. reflexa heeft een vrij dik, fijnkorrelig thallus, dat korts-

vormig is, maar soms kleine lobjes of schubjes vormt; *C.xanthostigma* heeft een dun, grofkorrelig thallus dat altijd geheel korstvormig is. De *C.xanthostigma* die hier op boom 1 stond had echter een ongewoon dik thallus. Beide soorten komen vooral voor op bomen met "verrijkte" schors (bij boederijen e.d.), de eerste meestal op de schorsspletten, de tweede meestal op de richels tussen de spletten.

Lecanora dispar: deze wordt soms gesplitst in een aantal soorten, waarvan de meest voorkomende zijn: *L.albescens* en *L.hageni*. *L.albescens* heeft vrij grote apothecien met een dikke witte rand en een (meestal) berijpte schijf; zij komt voor op kalksteen. *L.hageni* heeft kleinere apothecien met een dunne, grijsachtige rand en een (meestal) niet berijpte schijf; zij komt voor op bomen (meestal aan de voet) en op dood hout. Op de bomenrij hier kon je echter zien dat beide soorten niet scherp van elkaar gescheiden zijn: op boom 1 en 2 stond *L."albescens"*; op boom 10 en verder stond *L."hageni"* en op de tussenliggende bomen kwamen allerlei overgangsvormen voor. *L.albescens* en *L.hageni* zijn dus twee vormen ("standplaatsmodificaties") van één soort: *L.albescens* de vorm van kalkrijk substraat, *L.hageni* de vorm van kalkarm substraat.

Lecanora chlarotera en *L.chlarona*: deze soorten lijken veel op elkaar, zij verschillen o.a. chemisch (P reactie). Er is ook een oecologisch verschil: *L.chlarotera* komt vooral voor op bomen met "voedselrijke" schors (iepen, essen, populieren), *L.chlarona* vooral op bomen met "voedselarme" schors (eiken). Vroeger werden deze soorten met nog een aantal andere soorten tot één soort gerekend (*L.subfusca*). Op deze bomenrij was geen enkele overgang tussen de twee soorten te vinden, een aanwijzing dat het hier inderdaad om twee echte soorten gaat en niet om twee "standplaatsmodificaties" zoals bij *L.albescens* en *L.hageni*. Ook het oecologisch verschil blijkt hier duidelijk: *L.chlarotera* op de matig tot sterk bestofde bomen, *L.chlarona* op de niet bestofde bomen; er zijn

slechts twee bomen waarop beide soorten samen voorkomen.

Lecidea symmicta var. symmicta en var. symmictera: hier weer net zo'n geval als de vorige: twee vormen die veel op elkaar lijken (var. symmicta heeft een groenachtig thallus en geelachtige apothecien, var. symmictera heeft een grijsachtig thallus en bruine apothecien) en oecologisch verschillen (var. symmicta op "voedselrijke" schors, var. symmictera op "voedselarme" schors), maar wel duidelijk van elkaar gescheiden zijn. Ook hier waren geen overgangsvormen te vinden. Het oecologische verschil blijkt weer duidelijk (zie de tabel): de twee var.'s komen nergens samen op één boom voor.

Han van Dobben.

LITERATUUR

- Barkman, J.J., Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. van Gorcum, Assen (1958)
idem Epiphytengemeenschappen. in: Plantengemeenschappen. Thieme & Cie, Zutphen (1969).

NH-artikel'tjes uit de EENBES.

Hieronder volgt een opsomming van de natuur-historische stukjes die de afgelopen twee jaar in de Eenbes zijn verschenen. Van al deze stukjes is een overdrukje in de bibliotheek aanwezig zodat mensen, die of nooit die Eenbessen hebben gehad, of die hun eigen Eenbes op de een of andere manier kwijt zijn geraakt ze alsnog kunnen lenen uit de sjokgroepsbibliotheek, die op het ogenblik bij Meine staat (Taveernelân 15, Bilthoven).

Jaargang no.2:

no.2: "Koegelwieck, het ontstaan van een vegetatie",
door Meine van Noordwijk.

Dit gaat over de vegetatie in een secundaire duinvallei op Terschelling, en staat ook in het Terschellingverslag, dat in 1972 is verschenen.

no.3: "Napraten over het Pika '72 gehouden in Herwen"
door Henk Grendel.

Een korte beschrijving van de dijkvegetatie en de rivierduintjes tussen Rijn en Waal.

"Verslagje van het sjokhola-kampje op Oostvoorne,
14/15 oktober '72"

door Tom Kuyper.

Kort paddestoelenverhaaltje met soortenlijst.

"Het Hurwenenweekend, 20/21 jan '72".

door Carel van Schaik.

Een mossenverhaaltje.

no.4: "Plannen Pika '73"

door Henk Grendel.

Begroeiing langs de IJssel bij Den Nul.

"Verslag van het Pika '73 in 's Gravenvoeren"

Door Carel van Schaik.

Het voorjaarsaspect van de bossen in de Voerstreek.

- no.5: "Iets over de ekologie van Groot Hoefblad in de Biesbos".
door Carel en Meine.
- no.6: In deze eenbes staat een lijst van Plantenartikelen die verschenen zijn in Amoeba '54-'71.

jaargang no.3:

- no.1: "Buitenveld"
door Meine van Noordwijk.
Een moerasgebied bij Hardegarijp met o.a. verlandingsvegetaties.
- no.2: "zwammen-verslag van het sjokholaweekend bij Breda, 27/28 oktober '73"
door Bert Husson.
Een paddestoelenverhaal in het kader van een inventarisatie van de afdeling Biota (kjn-Breda) met daarnaast een enorm lange soortenlijst.
- no.3: "Kaderpika in Rhenen".
door Jan Koeman
Een inleidend verhaaltje over het gebied aan de voet van de Grebbeberg.
- - - - -

Nummer van de opname:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabel van Transitie v. bij karsporen op Schuer door Ellen smit Kruispnieuwsw 1:74 Schuer bijlage
Grootte in cm: (zie terug lengte v/h transekt)	10-30	50-70	100- 110	120- 140	170- 180	180- 185	210- 230	235- 255	280- 300	335- 355	
bedekking kruidlaag:	50%	30%	15%	30%	60%	70%	30%	20%	50%	20%	
hoogte kruidlaag: (in cm)	1-10	1-5	1-3	1-5	10	10	1-5	1-5	10	3-7	
bedekking moslaag:	80%	70%	<1%	<1%	<1%	50%	<1%	<1%	1%	75%	
<i>Epipactus palustris</i>	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Moeraswespenorchis
<i>Parnassia palustris</i>	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Parnassia
<i>Juncus alpino-artic. atric.</i>	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Duinrus
<i>Drapanocladus aduncus</i>	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	Watermunt
<i>Mentha aquatica</i>	+p	+r	.	.	+p	.	.	.	.	.	Waternavel
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1b	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	
<i>Juncus articulatus</i>	.	(1)	+p	.	.	.	+p	+p	+p	+p	Zomprus
<i>Carex serotina</i> ssp. pulch.	.	+p	+r	+p	.	.	.	.	+p	+p	Late zegge
<i>Riccardia pinguis</i>	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Preissia quadrata</i>	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pellia</i> spec.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	
<i>Campyllum polygamum</i>	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Eliocharis quinqueflora</i>	.	2m	2m	2m	.	+r	1p	2m	1p	+p	Ambloemige waterbies
<i>Juncus bufonius</i> ssp. buf.	.	+p	+p	+p	.	.	+p	+p	+p	+p	Crepelrus
<i>Centunculus minimus</i>	+p	+p	.	+r, k	.	.	.	.	+p	1p	Dwergbloem
<i>Scirpus setaceus</i>	.	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	Dwergbies
<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	.	.	+o	+r, k	.	+r	+p	Geelhartje
<i>Bryum</i> spec.	x	.	.	x	.	x	x	.	.	x	
<i>Bryum marratti</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	
<i>Juncus gerardii</i>	+p	1p	.	.	.	.	+p	.	.	+p	Zilte rus
<i>Puccinellia distans</i>	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Stomp kweldergras
<i>Gentiana</i> spec.	+p	+p	.	.	.	.	.	.	.	.	Gentiaan
<i>Potentilla anserina</i>	+p	1a	.	.	.	.	.	.	.	.	Zilver schoon
<i>Agrostis stolonifera</i>	1p	+p	.	.	2m	2a	1p	+p	+p	+p	Fioriengras
<i>Prunella vulgaris</i>	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Brunel
<i>Herminium monorchis</i>	+r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Herminium
<i>Euphrasia</i> spec.	+p	+p	.	.	.	.	.	.	.	1a	Ogentroost
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1a	+p	.	.	.	.	.	.	.	+p	Duinriet
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grote weegroes
<i>Carex arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+r	.	Zandzegge
<i>Drapanocladus uncinatus</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Salix repens</i>	3	1b	.	+p	1a	1a	.	+r, k	+r, k	1a	Kruipwilt
<i>Carex nigra</i>	2a	2b	2b	2b	4	4	2b	2b	3	2b	Gewone zegge

De opnamen zijn 40 m
breed; transekt is
dwars over het pad;
afstand tot de greppel
10-35 m.

Plaats van de opnamen:
1-betm
2-betreden
3-zijspoor
4-betreden
5-NO-helling v. greppel
6-2W-helling v. greppel
7-betreden
8-zijspoor
9-onbetreden berm
10-aan de andere kant v/d greppel

PRESENTER_PABEL bij het Parnassia-verhaal van Philip de Boer. Kruidnieuws 1-'74

[illegible]

IN tabel onderstreepte
soorten=evt. elkaar uit-
sluitende soorten.

I=Odontivessgroep (strandvlakte

II=Schoenusgroep
(duir & groepen)

III=Cirsium dissectum-
groep (Kapenglob)

de één keer voorkomende
soorten staan vermeld
achter het artikel.

Schelstkaarkalkzandsteenfabriek

"ALBA" + omgeving

schaal 1:1000

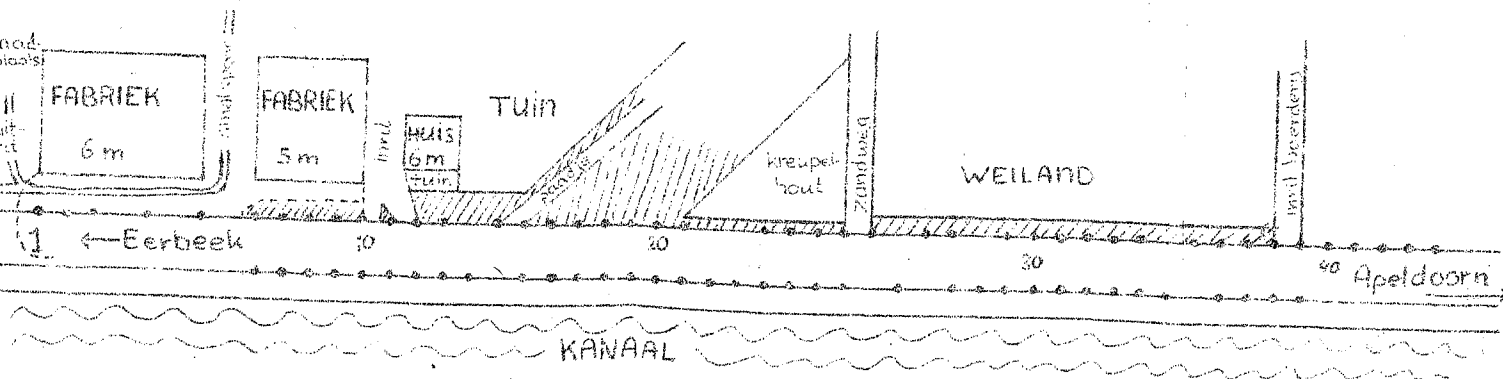
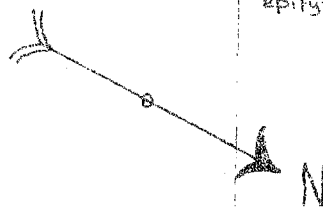
stafkaart coord.

• = boom

$\pm 199,5/462,6$

//// = grasberm

bijlage Kruipnetten 7-74
epifyten door Hanu Dobben



Naam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---