

P. Berghees

15185

RIVON-mededeling Nr. 284

MAKRO-ORGANISMEN IN DE DOODEMANSKISTEN
OP TERSCHELLING

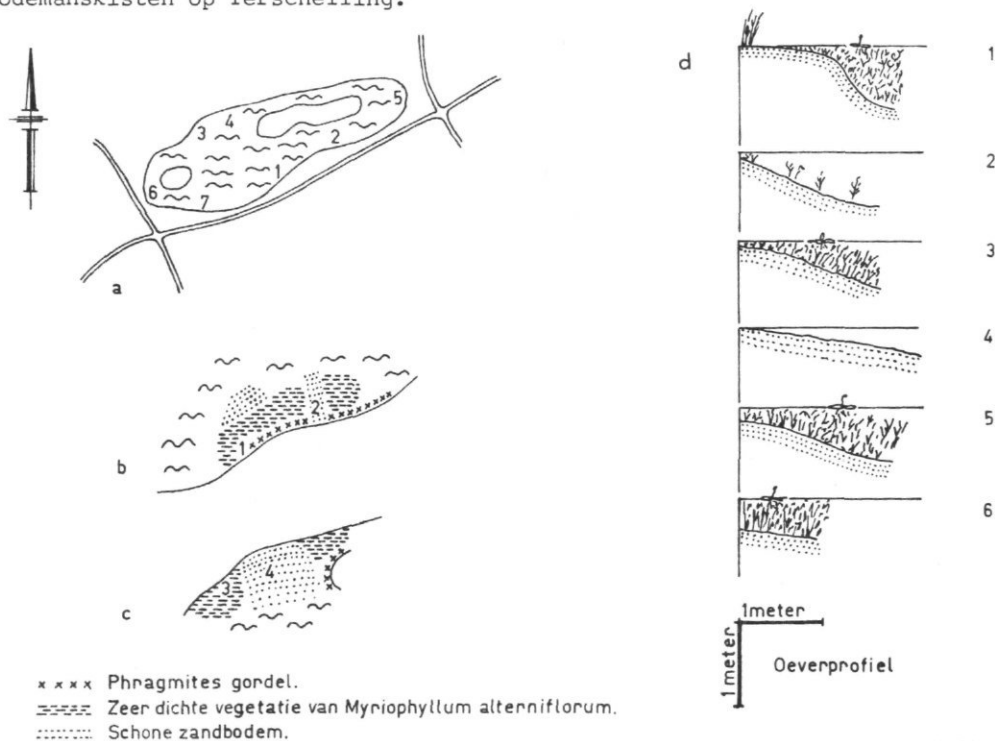
L.W.G.Higler (RIVON, Zeist)



Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

Overdruk uit:
Mededelingen van de Hydrobiologische
Vereniging, Jaargang Nr.2, Jaar 1968
Blz. 10 tm. 19.

Fig.1. Ligging (a), vegetatie (b,c) en oeverprofielen (d) van de Doodemanskisten op Terschelling.



RIVON

L.W.G. Higler (R.I.V.O.N., Zeist)

Inleiding.

Er zijn over de makrofauna van de Doodemanskisten gegevens bekend uit 1930 en 1956 tot en met 1965. Hierbij zijn ongepubliceerde waarnemingen uit de jaren 1962, 1963 en 1965 van de auteur. In dit artikel worden deze gegevens samengenomen om van sommige soorten de fluctuaties in de tijd na te gaan.

Bij de verwerking van de waarnemingen uit 1965 komt de ruimtelijke verspreiding binnen de plas aan de orde. In dat jaar is op zes punten langs de oever telkens gedurende een bepaalde tijd gemonsterd, zodat deze punten onderling kwalitatief en kwantitatief vergeleken kunnen worden.

De besproken soorten behoren tot de volgende groepen: "V e r m e s" (wormachtigen), M o l l u s c a (slakken en tweekleppigen), C r u s t a c e a (kreeftachtigen), A - r a c h n o i d e a, (spinachtigen), I n s e c t a (insecten), A m p h i b i a (amfibieën) en P i s c e s (vissen).

Een uitvoerige beschrijving van het plasje (historie en vegetatie) is door WESTHOFF (1958) gegeven.

Methoden.

De dieren, die in 1956 (ZWART), 1959 en 1961 (DUFFELS), 1962 en 1963 (HIGLER) verzameld werden, zijn gevangen langs de zuidelijke oever, hetgeen ongeveer neerkomt op de punten 1, 2 en 7 (fig.1-a,b). De libellen, die in 1956 werden verzameld, zijn buiten het water gevangen.

In 1959 en 1961 zijn alleen waterwantsen gevangen en gede-termineerd, in 1956, 1962, 1963 en 1965 de meeste met het blote oog zichtbare organismen.

In 1965 is op de punten 1 tot en met 6 (fig. 1-a, b, c) langs de oever gevangen, gedurende een half uur per monsterpunt. De vangst werd levend vervoerd naar het Biologisch Station.

De aantallen dieren, welke bij het onderzoek in 1965 gevonden zijn op de zes punten, kunnen onderling worden vergeleken. De aantallen, die in de verschillende jaren gevonden zijn, kunnen niet kwantitatief worden vergeleken, omdat de methode van vangen, de vangstduur en de tijd van het jaar verschilden.

Resultaten.

I. Voorkomen in 1930 en 1956 tot en met 1965.

In tabel 1 zijn alle makro-organismen opgenomen, waarvan met zekerheid bekend is, dat ze in de Doodemanskisten zijn gevangen. Zo zijn uit de publikatie van DE VOS (1930) niet de waarnemingen overgenomen, waarbij het eiland Terschelling genoemd wordt zonder nadere plaatsbepaling. Sommige van deze soorten werden door mij wel in de Doodemanskisten gevangen

(b.v. C l o e o n s i m i l e).

In de tabel zijn geen aantallen genoemd, maar de presentie is aangegeven met letters ; x betekent aanwezig, ta tamelijk algemeen, a algemeen en za zeer algemeen. Dit in navolging van ZWART (1959), maar hij geeft niet de begrenzen aantallen. Voor de waarnemingen van 1959, 1961, 1962, 1963 en 1965 heb ik de grenzen als volgt vastgesteld: x tot 10, ta tot 25, a tot 50 en za meer dan vijftig exemplaren. De waarnemingen van 1930 hebben een x gekregen. Aan deze werkwijze kleven drie nadelen: (1) het begrip algemeen kan voor de soorten kwantitatief verschillen, (2) de waarden, toegekend aan de symbolen in 1930 en 1956 zijn niet geheel te vergelijken met die van de latere jaren en (3) een soort wordt "algemener", naarmate men langer op een bepaalde plek blijft vangen. De aanwezigheid van een soort moet dan ook als belangrijkste gegeven worden opgevat, terwijl het soms van nut kan zijn te weten dat er van één soort veel meer dieren op de monsterplaats aanwezig waren dan van een andere soort. De buiten het water gevangen libellen zijn volledigheidshalve opgenomen, omdat de aquatische larven van deze soorten in de Doodemanskisten geleefd kunnen hebben.

Over sommige soorten kunnen uitspraken gedaan worden betreffende het voorkomen gedurende de laatste jaren.

Bij de mollusken valt het op dat enkele soorten, die in 1956 wel aanwezig waren, bij het vrij intensieve onderzoek van 1965 ontbraken. Dit zijn *R a d i x o v a t a* (*Lymnaea peregra*), die in 1956 zelfs zeer algemeen was, *P l a n o r b i s p l a n o r b i s* en *P l a n o r b i s v o r t e x* (*Anisus vortex*). Anderzijds werd *P h y s a f o n t i n a l i s* in 1963 en 1965 wel gevonden en in 1956 niet. Hierbij moet dus echter opgemerkt worden dat in 1956 en 1963 uitsluitend langs de zuidoever is gemonsterd en dat in 1965 de meeste exemplaren juist op andere plaatsen zijn gevonden. Tenslotte is in 1965 natuurlijk niet de gehele plas bekeken, maar het is goed mogelijk dat *R a d i x o v a t a* helemaal ontbrak in de jaren '63-'65. Een dergelijk plotseling verdwijnen schijnt niet ongewoon te zijn (mondelinge mededeling L.J.M. BUTOT).

In 1965 zijn zeer veel kokerjuffers waargenomen. De dieren waren bijzonder klein. Van de drie door DE VOS (1930) genoemde soorten was *T r i a e n o d e s b i c o l o r* weer aanwezig. Van *O e c e t i s l a c u s t r i s* is misschien in 1963 een leeg huisje gevonden. Deze soort kwam in 1930 ook weinig in de plas voor.

Tabel 1. Makro-organismen in de Doodemanskisten in de jaren 1930, 1956 en 1959 t/m 1965.

x = aanwezig
 ta = tamelijk algemeen (in 1959 t/m 1965): 10-25 ex. gevangen
 a = algemeen " " : 25-50 " "
 za = zeer algemeen " " : 50 " "

	1930	1956	1962	1963	1965
"VERMES"					
<i>Stylaria lacustris</i> (L)				x	za
<i>Polycelis nigra</i> (O.F.Müller)		za	x	x	za
cf <i>Mesostoma</i>					x
<i>Theromyzon tessulatum</i> (O.F.Müller)				x	x
<i>Glossiphonia heteroclita</i> (L)				x	x
<i>Glossiphonia complanata</i> (L)				x	x
<i>Helobdella stagnalis</i> (L)				ta	za

MOLLUSCA

Radix ovata Drap		za		
Physa fontinalis (L)			x	a
Planorbis planorbis (L)	x			
Planorbis vortex (L)	x			
Planorbis albus O.F.M.	x		x	za
Planorbis crista (L)	x			x
Pisidium sp.	x		a	x

CRUSTACEA

Ostracoda		ta	ta	ta
-----------	--	----	----	----

ARACHNOIDEA

Hydrachnellae			x	x	ta
---------------	--	--	---	---	----

Notaspis lacustris Mich.

INSECTA

D i p t e r a

Chironomidae (larven)				ta	ta
-----------------------	--	--	--	----	----

E p h e m e r o p t e r a

Caenis moesta Bengts (larven)				x	za
-------------------------------	--	--	--	---	----

Cloeon simile (Eaton) (larven)			x	ta	za
--------------------------------	--	--	---	----	----

O d o n a t a

Orthetrum cancellatum (L)	x				
---------------------------	---	--	--	--	--

Libellula quadrimaculata L.	x	a			
-----------------------------	---	---	--	--	--

Sympetrum vulgare L		a			
---------------------	--	---	--	--	--

Sympetrum sanguineum Müll.		x			
----------------------------	--	---	--	--	--

Sympetrum flaveolum L.		x			
------------------------	--	---	--	--	--

Anax imperator Leacht		x			
-----------------------	--	---	--	--	--

Lestes dryas Kirb.		x			
--------------------	--	---	--	--	--

Lestes viridis Vanderl.		x			
-------------------------	--	---	--	--	--

Ischnura elegans Vanderl.		a			
---------------------------	--	---	--	--	--

Enallagma cyathigerum Charp.		a			
------------------------------	--	---	--	--	--

Agrion pulchellum Vanderl.		x			
----------------------------	--	---	--	--	--

T r i c h o p t e r a

Oxyethira costalis Curt (larven)	x				
----------------------------------	---	--	--	--	--

Oecetis lacustris Pict.(larven)	x				
---------------------------------	---	--	--	--	--

Trienodes bicolor Curt (larven)	x			x(?)	za
---------------------------------	---	--	--	------	----

Limnephilus sp. (huisjes)				x	x
---------------------------	--	--	--	---	---

1956 1959 1961 1962 1963 1965

H e m i p t e r a

Nepa cinerea L.		a			
-----------------	--	---	--	--	--

Plea leachi Mac Greg.		za			za
-----------------------	--	----	--	--	----

Notonecta glauca L.	x				
---------------------	---	--	--	--	--

Notonecta viridis Delc.					x
-------------------------	--	--	--	--	---

Notonecta sp. (juv.)	x			x	
----------------------	---	--	--	---	--

Gerris sp.				x	x
------------	--	--	--	---	---

Cymatia bonndorffi (C.Sahlb.)		x	x	x	za
-------------------------------	--	---	---	---	----

Corixa punctata Ill		x			
---------------------	--	---	--	--	--

Corina panzeri (Fieb.)		x	x		
------------------------	--	---	---	--	--

Callicorixa praeusta (Fieb.)		x	x	za	za
------------------------------	--	---	---	----	----

Callicorixa concinna (Fieb.)					ta
------------------------------	--	--	--	--	----

Arctocorixa germari (Fieb.)					ta
-----------------------------	--	--	--	--	----

Sigara distincta (Fieb.)					x
--------------------------	--	--	--	--	---

Sigara striata (L)	x	a	x	ta	a
--------------------	---	---	---	----	---

Sigara scotti (D. & S.)	x	za	za	x	ta
-------------------------	---	----	----	---	----

Sigara lateralis (Leach.)		x			x
---------------------------	--	---	--	--	---

Hesperocorixa linnei (Fieb.)	x	x	x	x	x
------------------------------	---	---	---	---	---

Hesperocorixa moesta (Fieb.)		ta	x		
------------------------------	--	----	---	--	--

C o l e o p t e r a

Haliphus confinis Steph.					x
--------------------------	--	--	--	--	---

1956 1959 1961 1962 1963 1965

Haliplus fulvus F.				x	x
Haliplus flavicollis St.	x				
Hyphydrus ferrugineus L.	za		x		
Hygrotus inaequalis F.	x		x		x
Hygrotus inaequalis a parvulus F.	x				
Graptodytes pictus a.f. maculatus Hänel	x				
Hydroporus palustris L.	x				
Hydroporus erythrocephalus L.			x		
Hydroporus umbrosus Gylh.			x		
Hydroporini juv.					x
Laccophilus obscurus Panz.					x
Rhantus notatus F.					x
Rhantus notatus F.					x
Dytiscidae (juv.)					x
Gyrinus substriatus Steph.	x				
Gyrinus marinus Gyll				x	
Gyrinus sp.			x	x	ta
AMPHIBIA					
kikker- of paddelarven				x	
PISCES					
Pungitius pungitius L.				x	x

De waterwantsen zijn steeds vrij uitvoerig verzameld. Ook hier is een soort bij, die sinds 1956 niet meer werd gevangen, namelijk *Nepa cinerea*, terwijl er anderzijds in 1965 een aantal soorten wel werd aangetroffen, dat in 1956 of later niet is gevonden. Hiervoor geldt natuurlijk dezelfde restrictie, nl. dat in 1956 en 1962 vluchtig is gemonsterd, terwijl in 1965 zeer uitvoerig en langs alle oevers is gevangen. De consequenties hiervan zullen onder II behandeld worden. *Nepa cinerea*, die in 1956 algemeen voorkwam, is dus in aantal verminderd of verdwenen. Dit dier zit haast altijd op ondiepe plaatsen en dus dikwijls langs de oever. In de Doodemanskisten komen hiervoor in ieder geval de oevers bij 1 en 3 (fig.1-d) in aanmerking, maar een andere mogelijkheid is dat ze zich ophouden bovenin de zeer dichte vederkruidvegetatie, die het hele plasje opvult. Door de intensieve recreatie langs de oevers kunnen de waterschorpioenen naar het midden van de plas uitgeweken zijn.

Het voorkomen in de loop der jaren van *Callicorixa praeusta* is misschien eveneens beïnvloed door het storingseffect van de recreatie. *C. praeusta* is een wants, die vooral gevonden wordt bij organische verrijking, zoals bemesting (ook wanneer dit bijvoorbeeld door een kokmeeuwenkolonie geschiedt), alsmede door al dan niet natuurlijke veranderingen in een milieu, zoals verandering van de waterstand. Dergelijke milieuveranderingen hangen dikwijls ten nauwste samen met organische verrijking. De steeds intensiever wordende recreatie kan de plas geschikt hebben gemaakt voor deze soort, terwijl tevens het milieu in ongunstige zin veranderingen ondergaat voor andere soorten. Dit kan, zoals gezegd, opgaan voor *Nepa cinerea* en eveneens voor *Hesperocorixa moesta* en *Corixa panzeri*, die in 1959 en 1961 zijn waargenomen. Deze laatste twee soorten kwamen slechts in kleine aantallen voor, wat bij waterwantsen vaak een aanwijzing is voor een toevallig verblijf. De meeste soorten vliegen namelijk geregeld en komen

dan nogal eens "verkeerd" terecht. Dit geldt vrijwel zeker voor *Corixa punctata* en waarschijnlijk voor *Hesperocorixa linnei* en *Sigara distincta*.

Voor de uitsluitend in 1965 gevangen wantsen moet de verklaring gezocht worden in de plaats van monsternamen, waarover hierna meer.

De schaarse waarnemingen van waterkevers, amfibieën en vissen rechtvaardigen geen conclusies aangaande eventuele veranderingen in het voorkomen sinds 1956.

II. Verspreiding der organismen in de Doodemanskisten in 1965.

Zoals reeds is gezegd, zijn de waarnemingen uit de jaren 1956 tot en met 1963 gedaan langs de zuidoever. Bij een zo klein en vrij eenvormig plasje als de Doodemanskisten zou men verwachten hiermee toch een representatief beeld van de gehele makrofauna te hebben verkregen. Zelfs na jarenlang onderzoek blijken er echter enige soorten bij de vangsten te ontbreken, hoewel het grootste deel van de voor het plasje kenmerkende soorten wel gevangen wordt. In feite is dit een probleem, dat steeds optreedt bij het vangen van waterdieren met als doel de samenstelling van de biocoenose te leren kennen.

Om hier meer over te weten te komen, heb ik in 1965 monsters genomen (steeds gedurende een half uur) op zes punten langs de oever (fig. 1-a, 1 t/m 6). In fig. 1-b, c en d is aangegeven hoe de vegetatie op ieder monsterpunt ongeveer verdeeld is en hoe de hellingshoek van de oever op die plaatsen verloopt.

In tabel 2 zijn de aantallen gevangen dieren weergegeven, waarbij 100 en 150 benaderingsgetallen zijn. De rangschikking der soorten en monsterpunten is zodanig gekozen, dat uit de opstelling van de tabel bepaalde relaties zijn af te lezen. Hierna volgen een beschrijving van de monsterpunten en een korte bespreking van opvallende elementen van de fauna op die punten.

1. (fig. 1-b, d). Begin van de rietgordel in de richting van punt 2. Over een afstand van een meter vanaf de oever naar het midden is het zeer ondiep, daarna wordt het snel dieper. Er is een dichte vegetatie van *Myriophyllum alterniflorum* en er groeit *Polygonum amphibium*. Ongeveer 2 meter uit de oever was de zandbodem onbedekt. Tussen punt 1 en 7 is een vrij intensieve recreatie door badende kinderen. Op punt 1 kwamen grote aantallen *Helobdella stagnalis*, *Polycelis nigra* en *Stylaria lacustris* voor. Het was de enige plaats waar de bloedzuiger *Glossiphonia heteroclita* werd gevangen. Dit ging slechts om één exemplaar. Het ontbreken van *Plealeachi*, *Cloeon simile* (slechts 1 exemplaar), *Trichoptera* en *Sigara scottii* is toe te schrijven aan de zeer ondiepe oeverzone en de relatieve talrijkheid van *Callicorixa praeusta* aan de storingsinvloeden. De larve van de haft *Caenis moesta*, waarvan acht exemplaren verzameld zijn, verkiest vermoedelijk iets dieper water.

2. (fig. 1-b, d). De bodem loopt vrij steil af (ca 35°). Tussen de zeer dichte *Myriophyllum*-vegetatie, waaronder de bodem bedekt is met detritus, loopt een strook van ongeveer een meter breed van de oever naar het midden, waar de zandbodem onbedekt is en slechts matig begroeid. De rietgordel

is hier ook onderbroken. Dit punt valt op door de grote aantallen haftelarven van het geslacht *Caenis* en door het voorkomen van *Glossiphonia complanata*, *Hesperocorixa linnei* en *Haliplus confinis*, die op de dag van het monsterevenement op punt 2 gevonden zijn. De aantallen van deze drie soorten zijn echter erg klein, zodat hieraan geen conclusies verbonden mogen worden.

3. (fig.1-c, d). Dit punt is enigszins vergelijkbaar met 1, maar de oever loopt geleidelijker af. Er groeit zeer veel *Myriophyllum alterniflorum*, weinig *Polygonum amphibium* en wat *Enteromorpha*. Vlak naast 3 (bij 4) gaan zeer veel mensen te water. Er zijn hier opvallend veel *Planorbis albus*, *Physa fontinalis* en *Calli-corixa praeusta* gevangen. Zoals bij 1 bevond *Calli-corixa praeusta* zich aan de rand van de zone waar de grootste recreatie plaats vindt.

Tabel 2. Verdeling van makro-organismen in de Doodemanskisten in 1965.

	monsterpunt					
	4	3	2	5	6	1
<i>Glossiphonia heteroclita</i>						1
<i>Sigara striata</i>	2	8	2	1	7	7
<i>Helobdella stagnalis</i>	1	10	5	2	2	100
<i>Polycelis nigra</i>	1	13	11	30	30	100
<i>Stylaria lacustris</i>	1	21	1	15	15	100
<i>Callicorixa praeusta</i>	8	54	11	37	22	54
<i>Planorbis albus</i>	6	73	19	18	13	4
<i>Caenis moesta</i> (larven)			100		1	8
<i>Cloeon simile</i> (larven)		9	28	100	13	1
<i>Plea leachi</i>		5		150	19	
<i>Triacnodes bicolor</i> (larven)		1	2	100	100	
<i>Cymatia bondsdorffi</i>		17	43		55	9
<i>Physa fontinalis</i>	3	20		8	14	1
<i>Sigara scotti</i>	17	12	10	2		
<i>Arctocorixa germari</i>	19	2				
<i>Sigara lateralis</i>	3					
<i>Planorbis crista</i>	1					
<i>Sigara distincta</i>	6				1	
Chironomidae (larven)	1	9		6	6	1
<i>Sigara concinna</i>	9					1
<i>Pisidium</i> sp.		1	3		1	2
<i>Hydrachnellae</i>		1	10	3	2	1
<i>Theromyzon tessulatum</i>		1	1	1		3
cf <i>Pungitius</i> juv.			1	1	1	
Ostracoda		5	5			5
<i>Hydrotus inaequalis</i>		1		3		
<i>Notonecta viridis</i>	1					
<i>Gyrinus</i> sp.			20			
<i>Glossiphonia complanata</i>			2			
<i>Hesperocorixa linnei</i>			1			
<i>Haliplus confinis</i>			1			
Dytiscidae (juv.)			1			1
<i>Laccophilus obscurus</i>				2		
Hydroporini (larven)					1	1
<i>Rhantus notatus</i>					1	
<i>Haliplus fulvus</i>					1	
cf <i>Mesostoma</i> sp.					1	

4. (fig. 1-c, d). De schone onbegroeide zandbodem loopt ter plaatse langzaam af naar het midden (en er wordt hier heel veel gebaad). Punt 4 is uitermate interessant. Doordat begroeiing totaal ontbreekt en het zeer ondiepe water deze plaats een epe-meer karakter verleent, vallen er extreme verschijnselen te ver-wachten. Tal van organismen, die elders in de plas veel voorko-men, ontbreken hier of zijn slechts in geringe aantallen waargenomen. Het gaat dan om de waterwantsen *Arctocoris a germari*, *Sigara lateralis*, *Sigara distincta*, *Sigara concinna* en *Sigara scotti*. Dat de laatste soort het open water preferereert is ook al gebleken bij onderzoek in de Van Hunenplak, eveneens op Terschelling. *Sigara distincta* is voorzover bekend een soort van open water op zandgrond. *Sigara lateralis* is een wants van organisch sterk vervuild water als ook van ephemere wateren. Het biotoop bij 4 lijkt zeer geschikt voor *Sigara lateralis*. *Sigara concinna* wordt eveneens dikwijls (en dan vaak samen met *Notonecta viridis*) in een dergelijk biotoop gevonden, zeker als het chloridegehalte boven de door Redeke voor zoetwater gestelde grens (100 mg/l) komt, of als het water langs de kust ligt. *Arctocoris a germari* komt voor in vennen, wateren met steile oevers en ephemere wateren. Punt 4 valt daar wel onder. Het is opvallend, dat waterwantsen het zeer instabiele milieu van dit biotoop prefereren. Onder de waterwantsen zijn veel soorten met een dergelijke voorkeur voor het instabiele of convergente milieu (zie voor gebruik van dit aan VAN LEEUWEN ontleende begrip in de hydrobiologie HIGLER, 1966). De grote beweeglijkheid van waterwantsen zal een niet geringe rol bij deze "voorkeur" spelen.

5. (fig. 1-d). De oever is steil (15 cm) en de bodem loopt vrij snel af naar dieper water. Er is wederom een zeer dichte *Myriophyllum*-vegetatie en een weinig *Polygonum amphibium*. Dit biotoop lijkt bij uitstek geschikt voor *Cloeon simile*, *Plealeachi* en *Trianaenodes bicolor*. Factoren met doorslaggevende betekenis zijn hierbij de waterdiepte en de steilheid van de oever. Merkwaardigerwijs blijkt punt 6 met deze eigenschappen slechts door de *Trichoptera* als een equivalent van 5 te worden beschouwd. Er kan hier sprake zijn van een verschil in temperatuur, tenminste op verschillende tijdstippen van de dag door de oostelijke en westelijke ligging van de punten 5 en 6. De windexpositie is in ieder geval verschillend bij deze twee punten en het is dan ook mogelijk, dat verschillen in fauna terug te voeren zijn tot ligging ten opzichte van wind en zon.

6. (fig. 1-d). Punt 6 lijkt veel op 5, maar het water is langs de oever dieper (ca. 30 cm). Er werden op dit punt eveneens zeer veel kleine kokerjuffers gevangen (*Trianaenodes bicolor*). *Cymatia bordsdorffi*, die op 6 in behoorlijke aantallen voorkomt, ontbreekt op 5. *Plealeachi* en *Cloeon simile*, die op punt 5 in grote aantallen zijn gevangen komen op 6 slechts in enkele exemplaren voor.

De zes monsterpunten blijken alle verschillen in makrofauna te bezitten, hetgeen zowel kwalitatief als kwantitatief tot uiting komt (tabel 2). In sommige gevallen kan verband wor-

den gelegd tussen het oeverprofiel en de mate van begroeiing enerzijds en het voorkomen van soorten of soortencombinaties anderzijds. Deze vergelijkingen zijn het meest betrouwbaar als er sprake is van grote aantallen dieren, zeker als het gaat om zeer mobiele dieren als waterwantsen en waterkevers.

De resultaten van het onderzoek van 1965 bezitten de betrekkelijkheid van een eenvoudig uitgevoerd onderzoek. Het zal herhaald moeten worden in vele wateren, waarbij ook proeven genomen moeten worden met gemerkte dieren, die in ondiep water goed te volgen zijn.

Tenslotte volgen nog enige opmerkingen over het chloridegehalte. Op de punten 2, 3 en 4 is het chloridegehalte bepaald, helaas op verschillende dagen.

datum	monsterpunt	chloridegehalte
23-8-1965	2	118 mg/l
26-8	3	125 mg/l
28-8	4	114 mg/l

De gemeten verschillen zijn klein en kunnen ook zeker niet gecorreleerd worden met verschillen in de faunistische samenstelling. De vraag rijst of deze verschillen steeds aanwezig zijn op eenzelfde tijdstip op eenzelfde dag. De kurve die ontstaat als men van uur tot uur het chloridegehalte bepaalt op één dag, vertoont namelijk dikwijls overeenkomst met de jaarkurve. (Zie ook LEENTVAAR, 1966). Dergelijke interessante proefjes moeten in de toekomst zeker ook gedaan worden, want de kans bestaat dat bijvoorbeeld de oostoever een ander chloridegehalte heeft dan de westoever. Zo kunnen ook verschillen in het zuurstofgehalte van belang zijn.

Samenvatting.

Door gebruik te maken van enige publikaties en een aantal nog niet verwerkte eigen waarnemingen is een overzicht ontstaan van de makro-organismen van de Doodemanskisten.

De meeste opgaven zijn uit de jaren 1956, 1959, 1961, 1962, 1963 en 1965. Daardoor is in een aantal gevallen het optreden van soorten gedurende die negen jaar te volgen, wat aanleiding geeft te concluderen, dat de toenemende recreatie in ongunstige zin invloed uitoefent op de fauna.

In 1965 is in het bijzonder nagegaan hoe de kwantitatieve verdeling van de verschillende soorten was binnen de plas. Op zes verschillende punten langs de oever is gemonsterd en er konden correlaties worden gelegd tussen het voorkomen van soorten en soortencombinaties en het oeverprofiel en de mate van begroeiing.

Een andere en wellicht betere methode voor een dergelijk verspreidingsonderzoek is het monstren in cross-sections dwars door de plas en door verschillende vegetaties.

Literatuur.

BENTHEM JUTTING, W.S.S. VAN, 1956. Land- en zoetwatermollusken van Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland en Schiermon-

- nikoog. Basteria, XX, (2) en (3), 41-61.
- HIGLER, L.W.G., 1966. Hydrobiologisch onderzoek van de makrofauna in het Peelgebied, Griendtsveen en Helenaveen in 1962-1964. R.I.V.O.N.-Rapport.
- HIGLER, L.W.G. en J.P. DUFFELS, 1965. Waterwantsen-onderzoek op Terschelling. De Levende Natuur, LXVIII, 108-113.
- LEENTVAAR, P., 1957. Hydrobiologische waarnemingen in duinplassen op Terschelling. De Levende Natuur, LX, (2), 32-39.
- LEENTVAAR, P., 1966. Duinmeren II. R.I.V.O.N.-Rapport.
- VOS, A.P.C. DE, 1930. Über die Verbreitung der aquatilen Insektenlarven in den Niederlanden. Int.Rev.d.ges.Hydrobiol. und Hydrogr., XXIV, (5/6), 485-506.
- WESTHOFF, V., 1958. De plantengroei van Doodemanskisten eens en thans. Natura, LV, 66-69.
- ZWART, K.W.R., 1959. Hydrobiologische waarnemingen op Terschelling. De Levende Natuur, LXII, 33-37.