

'n KWANTITATIEWE EN KWALITATIEWE  
ONDERSOEK VAN DIE BENTOS  
IN BARBERSPAN

deur

M.C. ROODE

(Instituut vir Dierkundige Navorsing,  
Departement Dierkunde,  
Potchefstroomse Universiteit vir C.H.O., Potchefstroom)

VERHANDELING

Voorgelê ter gedeeltelike nakoming  
van die vereistes vir die Graad  
Magister Scientiae  
aan die  
Potchefstroomse Universiteit vir C.H.O.,

LEIER: DR. H.J. SCHOONBEE

Februarie 1967.

'n KWANTITATIEWE EN KWALITATIEWE ONDERSOEK  
VAN DIE BENTOS IN BARBERSPAN

deur

M.C. ROODE

(Instituut vir Dierkundige Navorsing,  
Departement Dierkunde,  
Potchefstroomse Universiteit vir C.H.O., Potchefstroom).

INHOUDSOPGAWE.

|                                                                                                                    | <u>Bladsy.</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. INLEIDING .....                                                                                                 | 1              |
| 2. METODES EN TEGNIEKE .....                                                                                       | 3              |
| 2.1 Versamelmetodes .....                                                                                          | 3              |
| 2.2 Laboratoriumanalise van monsters .....                                                                         | 7              |
| 3. FISIOGRAFIE VAN BARBERSPAN EN ALGEMENE TOESTANDE<br>BY DIE VERSAMELILOKALITEITE TYDENS DIE OPNAME .....         | 14             |
| 4. DIE BENTOS VAN BARBERSPAN .....                                                                                 | 21             |
| 4.1 Algemene verspreiding .....                                                                                    | 21             |
| 4.2 Getallegtheid .....                                                                                            | 33             |
| 4.3 Maandelikse skommelings in die gemiddelde ge-<br>wig van die belangrikste bentiese organismes/<br>groepe ..... | 44             |
| 4.4 Biomassagegewens van die bentos in Barbers-<br>pan .....                                                       | 55             |
| 5. BARBERSPAN AS OLIGOTROFIESE MEER .....                                                                          | 67             |
| 6. 'n VERGELYKING VAN DIE FAUNA VAN BARBERSPAN MET<br>DIE VAN ANDER MERE .....                                     | 68             |
| 7. DIE BENTOS AS 'n MOONTLIKE BEPERKENDE FAKTOR VIR<br>VISVOEDSEL IN BARBERSPAN .....                              | 71             |
| 8. SAMEVATTING .....                                                                                               | 76             |
| 9. DANKBETUIGINGS .....                                                                                            | 79             |
| 10. LITTERATUURVERWYSINGS .....                                                                                    | 80             |
| 11. ANDER BRONNE GERAADPLEEG .....                                                                                 | 86             |

## 1. INLEIDING

Net soos in die litosfeer, kom daar in staande en lopende watermassa-omgewings duidelike opeenvolgende trofiese vlakke voor wat aan die basis daarvan die produsente-organismes bevat, in lg. geval die alge en diatome wat gewoonlik opgevolg word deur primêre, sekondêre e.a. verbruikersvlakke. (Shelford 1931, Lindeman 1942, Hasler 1947, Macan 1951, Welch 1952, Lund 1958, Macan 1963.) In die geval van varswatermassas word die omgewing van hierdie organismes gevorm deur die omringende water en die bodem van die rivier of meer. Dit is dan ook reeds bewys dat die water en die bodem van 'n wateromgewing 'n groot rol speel in die getalle-digtheid en die biomassas van die produsente-organismes, wat op hulle beurt voedselenergie beskikbaar stel aan die hoër trofiese vlakke. (Idyll 1943, Kharin 1952, O'Connell et al. 1953). Hierdie oordraging van energie word gewoonlik uitgedruk in die vorm van ekologiese piramiede wat kan wees getalle-, biomassa- of energie-piramiede waarin die mate van energievloei en/of produktiwiteit by die onderskeie trofiese vlakke aangedui word. (Elton 1927, Macfadyen 1948, Allee 1949, Welch 1952). In bg. piramiede en trofiese vlakke neem die bentos 'n baie belangrike posisie in soos Welch (1952) dan ook beweer, "The fundamental importance of the benthos in the economy of natural waters has led to a large number of investigations ..... " (p.320).

Sedert 1940 het al hoe meer navorsers die belangrikheid van bentos besef in die ondersoeke van watermassas. (Deevey 1941, Stankovic 1951, Richer 1952, Holme 1953).

Vergelykende studies van die bentos van mere het veral aandag geniet (Deevey, Stankovic en Richer) en studies i.v.m. effektiewe monsterneming (Holme) moes noodwendig volg.

In Suid-Afrika is daar reeds ondersoek gedoen na die bentos van riviersisteme (Harrison en Elsworth 1958, Oliff 1960, Allanson 1961, Chutter 1963, Schoonbee 1964, de Kock 1966) en op mensgemaakte watermassas (Allanson en Gieskes 1961) maar feitlik geen navorsing is gedoen i.v.m. die bentos van natuurlike staande watermassas nie.

In my ondersoek na die bentos van die grootste natuurlike binnelandse meer in Transvaal nl. Barberspan gedurende 1965-66, het my werk saamgeval met die van ander navorsers wat sekere aspekte van verskillende of dieselfde trofiese vlakke bestudeer het soos die visbevolkings (Göldner, ongepubliseerde data), soöplankton (Combrinck, 1966) en visvoedingsgewoontes (Enslin, 1966). Hoewel daar groot gapings bestaan veral m.b.t. die studie van die produsente-organismes, is hierdie gesamentlike ondersoek nogtans 'n eerste poging in die studie van varswaters in Suid-Afrika om 'n beeld te kan vorm van die ekologiese piramide en aspekte van die produktiwiteit van 'n bepaalde watermassa.

Die huidige ondersoek na die soënbentos in Barberspan is hoofsaaklik beperk tot die organismes in die littoraalsone.\*

\*Littoraalsone: Vlakwatergebied waar ligindringing tot op die bodem voorkom. Bodem gewoonlik begroei met wortelplantte. (Odum 1959).

Aandag is veral gegee aan die getalle-digthed en die biomassa van die verskillende organismegroepe wat deel vorm van die soöbentos.

## 2. METODES EN TEGNIEKE

In oorleg met my medenavorsers van die P.U. vir C.H.O. en dié van die Afdeling Natuurbewaring van die Transvaalse Provinsiale Administrasie, is die aantal oewerversamellokaliteite vasgestel op elf, terwyl een versamelpunt (1A) in die Hartsrivier gekies is net bokant die inloop daarvan in die pan (fig. 1). Redes vir die keuse van hierdie bepaalde lokaliteite is reeds vermeld deur Enslin (1966) en Combrinck (1966). Die plasing van elk van die versamelpunte was nogtans so gekies om ook m.b.t. die studie van die bentiese organismes verteenwoordigend vir toestande in die pan te wees.

### 2.1 Versamelmetodes

n Birge-Ekman bodemgryper (Ekman 1911, Birge 1922) is hoofsaaklik gebruik vir die versameling van die bodemorganismes (fig. 2). Die oppervlakte wat hierdie besondere apparaat per versamelpunt kon monster was 13.8 x 15.3 vk. cm.

Fig. 1. Kaart van Barberspan om oewerlokaltelte 1A-11 aan te dui.

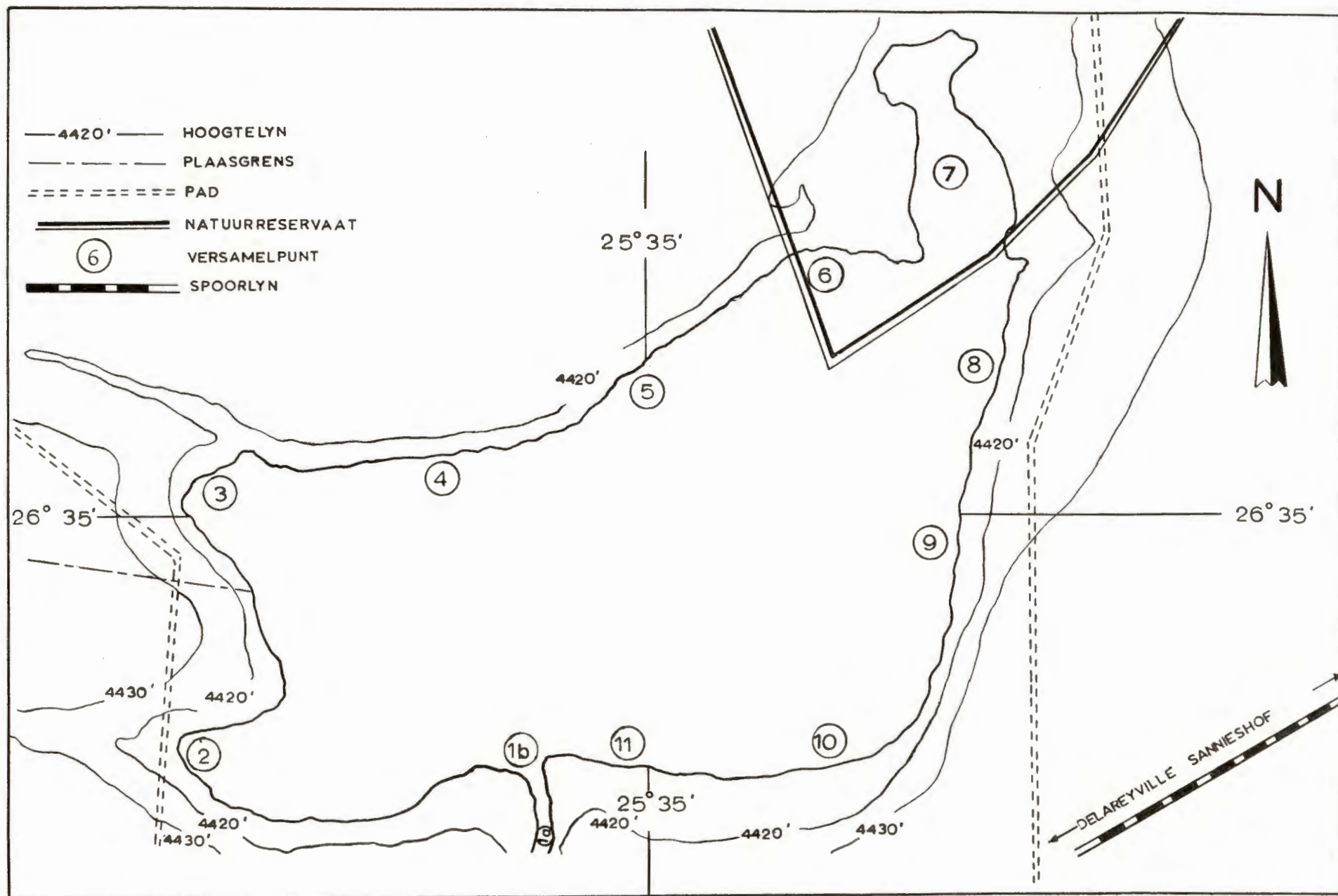




Fig. 2. Die Birge-Eckman bodemgryper

Met die uitsondering van lokaliteit 1A is daar by elke versamelpunt twee stelle monsters versamel waarvan elk uit twee afsonderlike monsters saamgestel is. Die eerste stel monsters is deurgaans op 'n afstand van 5 meter vanaf die oewerlyn geneem, terwyl die tweede stel op 'n afstand van 10 meter versamel is. Die onderskeie dieptes by hierdie versamelplekke het gewissel tussen 15 en 45 cm. en 45 en 75 cm. vir genoemde afstande (tabelle 1-12, bylaag). Hierdie vier monsters van elke lokaliteit is as 'n enkele monster beskou by die latere verwerking van die gegewens, omdat selfs die monsters wat op 'n afstand van 10 meter vanaf die oewer geneem is nog steeds in die littoraalsone voorgekom het en omdat die watergrens van die pan, waar die monsters geneem is baie gefluktueer het, sodat van die monsters in die vlakker

water soms op n plek geneem is waar slegs n kort rukkie vantevore nog geen water was nie.

Aangesien die bodemgryper nie doeltreffend funksioneer op plekke waar klipperige bodems in die pan aanwesig is nie, is daar in sekere gevalle gebruik gemaak van n bodemskropper (fig. 3). In sulke gevalle is die apparaat wat n opening met n wydte van 20.5 cm. aan die voorkant het oor n afstand van sowat 90 cm. gestoot waartydens die boonste 3 tot 4 cm. van die gruis versamel is. By lokaliteite soos 1A, 2, 7, 9 en 11, waar daar groterige klippe en hoër plante in die water voorgekom het, is n skepnet gebruik vir die versameling van kwalitatiewe monsters.



Fig. 3. Bodemskropapparaat waarmee gruiserige bodems van die pan gemonster is

Al die monsters so versamel is dan in aparte een-galon blikemmertjies oorgedra en in 4% formalien gepreserveer. n Etiket met data oor temperatuur, bodemtype, diepte van water en ander belangrike inligting is dan by elke monster gevoeg.

## 2.2 Laboratoriumanalise van monsters

By die laboratorium is elk van die monsters in n groot plastiekemmer gegooi en gewas. Hierdie wasproses verwyder meeste van die modder uit die monster deurdat dit verskeie kere in skoon water omgeroer word en dié water dan deur n fyn net afgegooi word (fig. 4) sodat slegs die skoon plantmateriaal en sand wat die bentiese organismes bevat, agterbly. Hierdie agterblewende materiaal is dan in monsterflesse gevoeg en in n oplossing van 4% formalien gepreserveer. Hoewel dit soms etlike maande geduur het voordat analise daarvan kon geskied, was die organismes oor die algemeen nog in n goeie toestand van bewaring. In teenstelling met Berg (1938) het ek dit verkies om die organismes in n gepreserveerde vorm uit die monsters te verwyder omdat sommige organismes in die lewende toestand heeltemal deursigtig is en dus moeilik sigbaar was. Lewende organismes hanteer ook baie moeiliker.



Fig. 4. Net op staander waarin monsters gegooi is vir die skeiding van organismes en ander materiaal

Na preservering is elke monster onder 'n skuifmikroskoop ondersoek (fig. 5) en die organismes m.b.v. 'n tangetjie daaruit verwyder. Hierna is die nat plantmateriaal in 'n maatsilinder oorgebring en die volume daarvan bepaal. Hierdie volumebepalings van dooie en verrottende plantmateriaal is vir elke versameling gedoen en het as maatstaf gedien vir die hoeveelheid plantmateriaal wat òf in suspensie was òf op die bodem van die pan by die onderskeie lokaliteite neergeslaan het. Die genoemde bepaling was noodsaaklik omdat vasgestel moes word of daar 'n verband bestaan tussen die digtheid van die bentos en die hoeveelheid plantmateriaal in 'n monster.

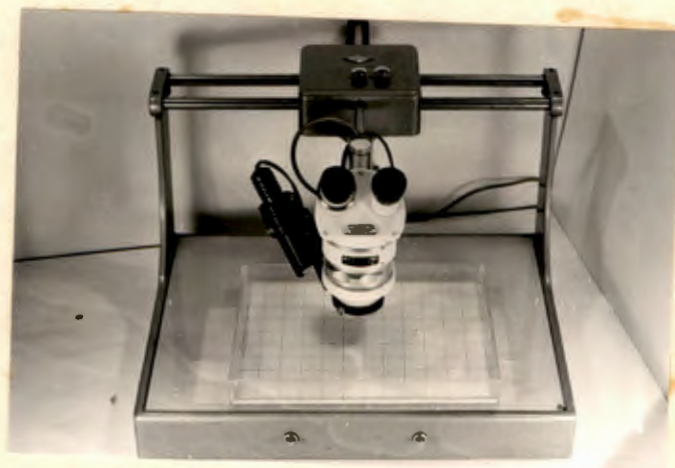


Fig. 5. Skuifmikroskoop gemonteer op n plat-  
vorm wat o.m. die monster van onder  
kan belig

Aangesien daar n groot hoeveelheid verrottende plantmateriaal in die monsters aanwesig was, is daar besluit om die doeltreffendheid van n apparaat, wat vir hierdie doel ontwikkel is deur Lauf, Cummings, Eriksen en Parker (1962), op die proef te stel (fig. 6). Hierdie apparaat bestaan uit n regop buis waarin die monster gevoeg word. Water word van onder af binnegelaat en op n bepaalde hoogte in die buis word dit afgesluit en lugborreltjies dan ook van onder af deur die monster gestuur. Die apparaat soos beskryf deur bg. navorsers het n enkele uitlaat op n sekere hoogte gehad, terwyl dié wat deur my gebruik is van verskeie kleiner uitlate op sekere hoogtes voorsien is.

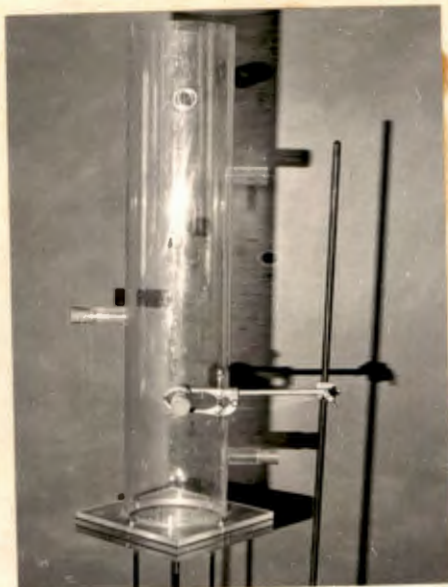


Fig. 6. Proefmodel van ekstraksieapparaat vir  
bentiese organismes

n Gegewe monster is in die apparaat gevoeg en na die toevoeging van water is lug deur die monster geborrel. Deur die proppe van die verskillende uitlaatbuise van bo na onder met tussenposes te verwyder, is die organismes tesame met n hoeveelheid plantmateriaal uit die monster afgefloteer. Op hierdie wyse is die ligste en kleiner organismes eers geskei en daarna die swaarder en groter organismes op die laer vlakke in die buis. Hierdie werkswyse is n aantal kere herhaal vir verskeie monsters. Die oorblywende gedeelte van hierdie monsters is dan uit die apparaat verwyder en onder n skuifmikroskoop ondersoek vir enige oorblywende organismes. Soos dit uit tabel 1 blyk was die doeltreffendheid van hierdie apparaat selfs na vyf agtereenvolgende ekstraksies op die

TABEL 1

DOELTREFFENDHEID VAN DIE FLOTERINGSEKSTRAKSIEAPPARAAT VIR DIE BENTOS VIR 1, 2  
EN 5 EKSTRAKSIE PER MONSTER

| ORGANISMES      | AANTAL EKSTRAKSIES EN ORGANISMES PER EKSTRAKSIE |              |              |    |    | TOTALE AANTAL ORGANISMES |                    | % ONTTREK |
|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|----|----|--------------------------|--------------------|-----------|
|                 | 1                                               | 2            | 3            | 4  | 5  | GROOTTOTAAL              | AANTAL GEEKSTRAEER |           |
| MONSTER 1       |                                                 |              |              |    |    |                          |                    |           |
| Tubificidae     | 2                                               |              |              |    |    | 12                       | 2                  | 16.7      |
| Ostracoda       | 8                                               | GEEN VERDERE |              |    |    | 49                       | 8                  | 16.3      |
| Hydrophilidae   | -                                               |              |              |    |    | 1                        | -                  | 0         |
| Curculionidae   | -                                               | EKSTRAKSIES  |              |    |    | 1                        | -                  | 0         |
| Chironomidae    | 30                                              |              |              |    |    | 108                      | 30                 | 27.8      |
| Corixidae       | 2                                               |              |              |    |    | 3                        | 2                  | 66.7      |
| MONSTER 2       |                                                 |              |              |    |    |                          |                    |           |
| Ostracoda       | 90                                              | 77           |              |    |    | 542                      | 167                | 30.8      |
| Odonata         | 1                                               | -            | GEEN VERDERE |    |    | 1                        | 1                  | 100.0     |
| Hydrophilidae   | -                                               | 5            |              |    |    | 37                       | 5                  | 29.7      |
| Curculionidae   | -                                               | -            | EKSTRAKSIES  |    |    | 3                        | 0                  | 0         |
| Chironomidae    | 67                                              | 44           |              |    |    | 193                      | 111                | 57.5      |
| Ephydriidae     | -                                               | -            |              |    |    | 1                        | 0                  | 0         |
| Corixidae       | 6                                               | 5            |              |    |    | 36                       | 11                 | 30.6      |
| MONSTER 3       |                                                 |              |              |    |    |                          |                    |           |
| Ostracoda       | -                                               | 1            | 2            | 2  | 1  | 26                       | 6                  | 23.1      |
| Tenomidae       | -                                               | 2            | 3            | 3  | 4  | 30                       | 12                 | 60.0      |
| Hydroptilidae   | 2                                               | -            | -            | -  | -  | 2                        | 2                  | 100.0     |
| Chironomidae    | 21                                              | 40           | 49           | 31 | 42 | 267                      | 183                | 68.5      |
| Ceratopogonidae | -                                               | -            | -            | 1  | 1  | 3                        | 2                  | 66.6      |

verskillende vlakke nog nie voldoende vir die doel van my ondersoek nie en is daar derhalwe besluit om die organismes self onder 'n skuifmikroskoop m.b.v. die hand te verwyder. Hierdie swak ekstraksieresultate kan waarskynlik toegeskryf word aan die groot hoeveelheid plantmateriaal wat daar in my monsters aanwesig was.

Nadat die organismes uit die monster verwyder en taksonomies van mekaar geskei is, is droëgewigbepalings daarop uitgevoer. Die organismes is eers oorgebring op ligte plastiekskyfies waarvan die gewigte gewissel het tussen 0.3 en 0.4 gm. en daarna vir 'n periode van vier uur by 'n konstante temperatuur van 50°C in 'n oond gedroog (Combrinck, 1966). Na hierdie monsters toegelaat is om af te koel, is die gewigte daarvan m.b.v. 'n Sartoriusbalans wat tot by die vyfde desimaal noukeurig kan weeg, bepaal. Die organismes is dan versigtig met 'n fyn naald van die plastiekskyfies verwyder en die leë skyfies weer daarna geweeg.

Na laboratoriumanalise van die onderskeie kwantitatiewe monsters, is die getallemwaardes omgerekend na aantalle per vk. meter (tabelle 1-12, bylaag). Die berekende gemiddelde maandelikse gewigswaardes van die onderskeie individue en groepe organismes (tabelle 20-31, bylaag) is toe vermenigvuldig met die ooreenstemmende getallemwaardes en daaruit is die tabelle oor die totale biomassawaardes (tabelle 32-43, bylaag) opgestel.

Om 'n betroubare beeld te verkry van die biomassa van die bentos per oppervlakte-eenheid in Barberspan, is die gemiddelde maandelikse waardes van die onderskeie individue

en groepe vir elke versamellokaliteit vir die hele opnameperiode van 1965 en -66 gebruik vir die berekening van die standaardafwyking, standaardfout en variasiekoëffisiënte (tabel 2).

Die standaard afwyking van die gemiddelde is m.b.v. die volgende formule bereken:

$$(N-1)S_x^2 = \sum X_j^2 - \frac{1}{N} (\sum X_j)^2 \quad (\text{Wilks, 1952})$$

Hieruit is die standaardfout bepaal d.m.v. die formule

$$S_e = \frac{S_x}{\sqrt{N}} \quad (\text{Simpson, Roe en Lewontin 1960}).$$

Die berekening van die variasiekoëffisiënt vir die onderskeie waardes is bepaal m.b.v. die formule

$$V = \frac{100S_x}{\bar{X}} \quad (\text{Simpson et al. 1960})$$

In bg. formules stel die onderskeie simbole die volgende voor:

$N$  = Aantal waardes

$X_j$  = Individuele waardes

$\bar{X}$  = Rekenkundige gemiddeld

$S_x$  = Standaardafwyking

$S_e$  = Standaardfout

$V$  = Variasiekoëffisiënt

In die aanvanklike verwerking van die biomassas van die verskillende organismes (tabelle 32-43, bylaag) is die waardes korrek bepaal tot die vierdie desimaal. Hierdie syfers is daarna noukeurig benader tot die tweede desimaal.

Aangesien daar oor die algemeen n tekort aan taksonomiese literatuur m.b.t. varswaterorganismes in Suid-Afrika

TABEL 2

BEREKENDE WAARDES VAN DIE REKENDIGE GEMIDDEIDES,  
STANDAARDFOUTE EN VARIASIEKOEFFISIËNTE VAN DIE BE-  
LANGRIKSTE ORGANISMES/GROEPE VAN DIE BENTOS VAN DIE  
LITTORAALSONE IN BARBERSPAN

| ORGANISMEGROEP       | N  | $\bar{X}$ | Se     | VARIASIEKOEFFISIËNT<br>(v) |
|----------------------|----|-----------|--------|----------------------------|
| ANNELIDA             |    |           |        |                            |
| Naididae             | 5  | 0.0340    | 0.0192 | 126.5                      |
| Tubificidae          | 41 | 0.1986    | 0.0293 | 94.4                       |
| CRUSTACEA            |    |           |        |                            |
| Ostracoda            | 98 | 0.0283    | 0.0022 | 76.0                       |
| INSECTA              |    |           |        |                            |
| Caenis               | 12 | 0.2878    | 0.1042 | 125.4                      |
| Bidessus             | 13 | 0.4026    | 0.0088 | 7.9                        |
| Berosus (larf)       | 40 | 1.4760    | 0.0725 | 33.1                       |
| Berosus (volwasse)   | 26 | 2.6849    | 0.2852 | 50.4                       |
| Curculionidae        | 5  | 2.2668    | 0.3811 | 37.6                       |
| Ecnomus              | 36 | 0.4431    | 0.0640 | 86.7                       |
| Chironomidae (larf)  | 99 | 0.0731    | 0.0100 | 136.3                      |
| Chironomidae (papie) | 31 | 0.1314    | 0.0345 | 146.0                      |
| Culicoides           | 77 | 0.1622    | 0.0135 | 73.0                       |
| Ephydriidae (larf)   | 1  | 0.1300    | —      | —                          |
| Ephydriidae (papie)  | 6  | 0.1302    | 0.0510 | 96.0                       |
| Ander Diptera larwes | 2  | 0.0303    | 0.0098 | 45.5                       |
| Micronecta           | 81 | 0.3931    | 0.0328 | 75.2                       |

bestaan, is daar hoofsaaklik gebruik gemaak van bronne soos Sars (1924), Hutchinson (1927), Pinhey (1951), Pennak (1953), Brues et al. (1954) en Usinger (1956) terwyl bronne soos Brinkhurst (1963), Fernando (1963), Sciacchitano (1963), Scott (1963 en 1963a) ook gebruik is vir voorlopige identifisering van organismes. Ondertussen is materiaal na oorsese outoriteite gestuur vir bevestiging of wysiging van my eie identifikasies. Geen materiaal is tot dusver terug ontvang nie. Die voorlopige identifikasies bly dus onveranderd en sal later met publikasies reggestel word.

### 3. FISIOGRAFIE VAN BARBERSPAN EN ALGEMENE TOESTANDE BY DIE VERSAMELLOKALITEITE TYDENS DIE OPNAME

n Beskrywing van die onmiddellike omgewing van Barberspan is reeds breedvoerig gegee deur von Backström (1963), Enslin (1966) en Combrinck (1966).

Hoewel die versamellokaliteite in oorleg met my mede navorsers gekies is, is my eie keuse van genoemde elf punte (fig. 1) o.a. beïnvloed deur die bodemtipes wat daar voorkom. In die gevalle van lokaliteite 1A, 1B en 7 was die bodem uitsluitlik saamgestel uit fyn modder met wisselende hoeveelhede plantmateriaal (fig. 7). By lokaliteite 10 en 11 was die bodem deurgaans betreklik arm aan plantmateriaal en was die bodem saamgestel uit n fyn kalkagtige sand wat die water melkerig gekleur het tydens versteuring daarvan. Lokaliteite 6 en 9 het n oorgangsvorm m.b.t. die bodemtype tussen sand en gruis verteenwoordig. By lg.

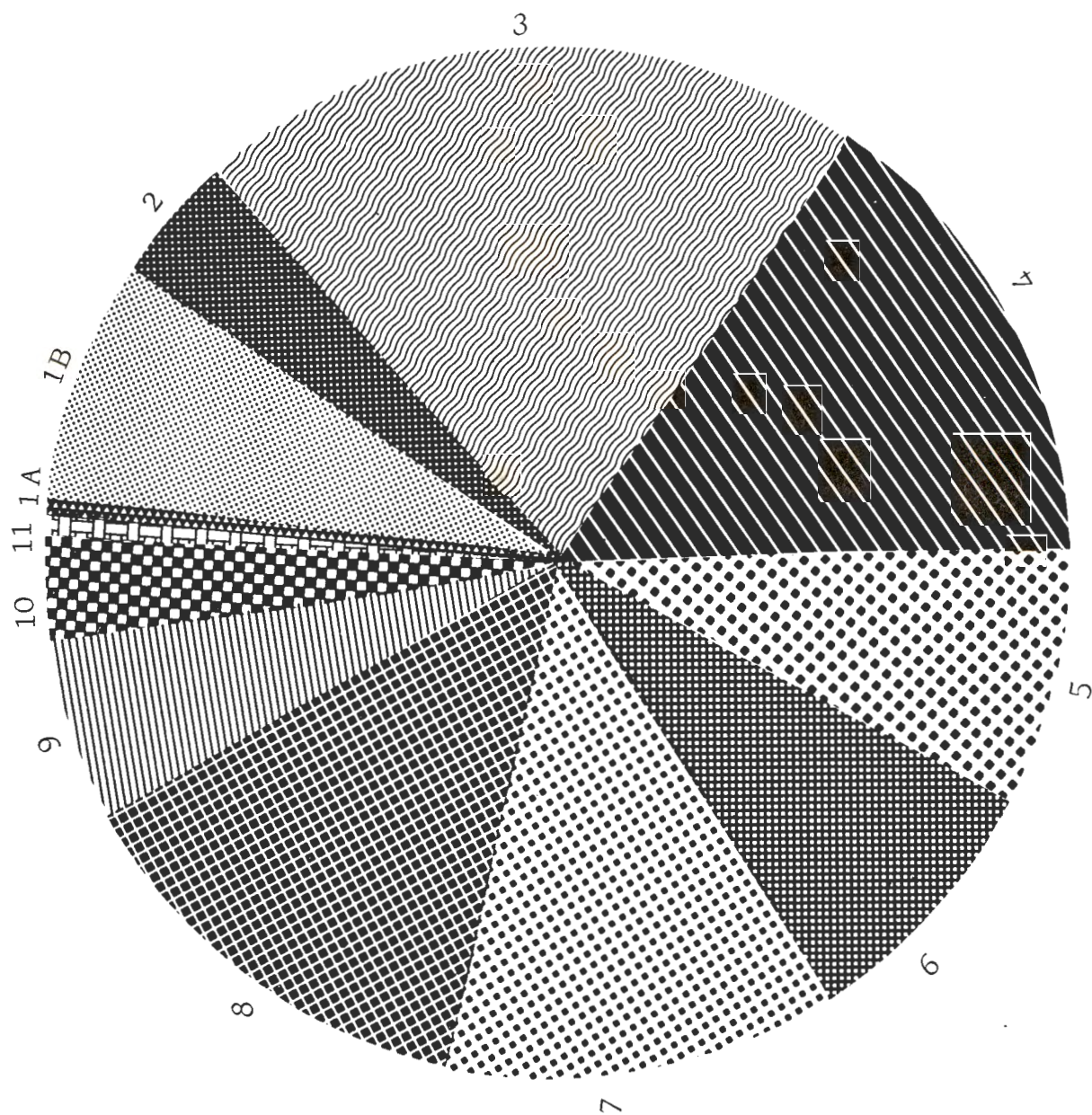


Fig. 7. Diagrammatiese voorstelling van die relatiewe verhoudings van plantmateriaal by die onderskeie versamellokaliteite.

versamelpunt het ook enkele klippe van 12 tot 20 cm. grootte voorgekom. In beide gevalle was daar ook n hoeveelheid verrottende plantmateriaal teenwoordig, dog in geringer hoeveelhede as by lokaliteit 3-4 en 7-8. By die versamelpunte 2 en 3 het daar groot rotse in die water voorgekom wat veral by e.g. lokaliteit betreklik volop was. Hier (lokaliteit 2) is die res van die bodem saamgestel uit modderige gruis, terwyl daar by lokaliteit 3 baie groot hoeveelhede dooie plantmateriaal tussen die rotse voorgekom het (fig. 7). Die oorblywende versamelpunte nl. 4, 5 en 8 was deurgaans ryk aan dooie plantmateriaal wat deur die heersende winde (tabel 3 en fig. 8) aan hierdie oewers vasgedryf is.

TABEL 3

GEMIDDELDE MAANDELIKSE WINDRIGTINGS EN WINDSTERKTES

| MAAND     | GEMIDDELDE WINDSTERKTE<br>IN KM. PER UUR | HEERSENDE WINDRIGTING |
|-----------|------------------------------------------|-----------------------|
| Mei       | 8.4                                      | NW                    |
| Junie     | 7.2                                      | -                     |
| Julie     | 7.3                                      | N                     |
| Augustus  | 12.9                                     | O                     |
| September | 11.0                                     | N                     |
| Oktober   | 14.5                                     | N                     |
| November  | 15.8                                     | N                     |

Volgens my eie waarneming en resultate verkry uit von Backström (tabel 3) is dit opvallend dat die oewerlyn groot verskille kan vertoon gedurende verskillende tye van die jaar, wat die habitattipes gevolglik baie kan beïnvloed by die verskillende lokaliteite.

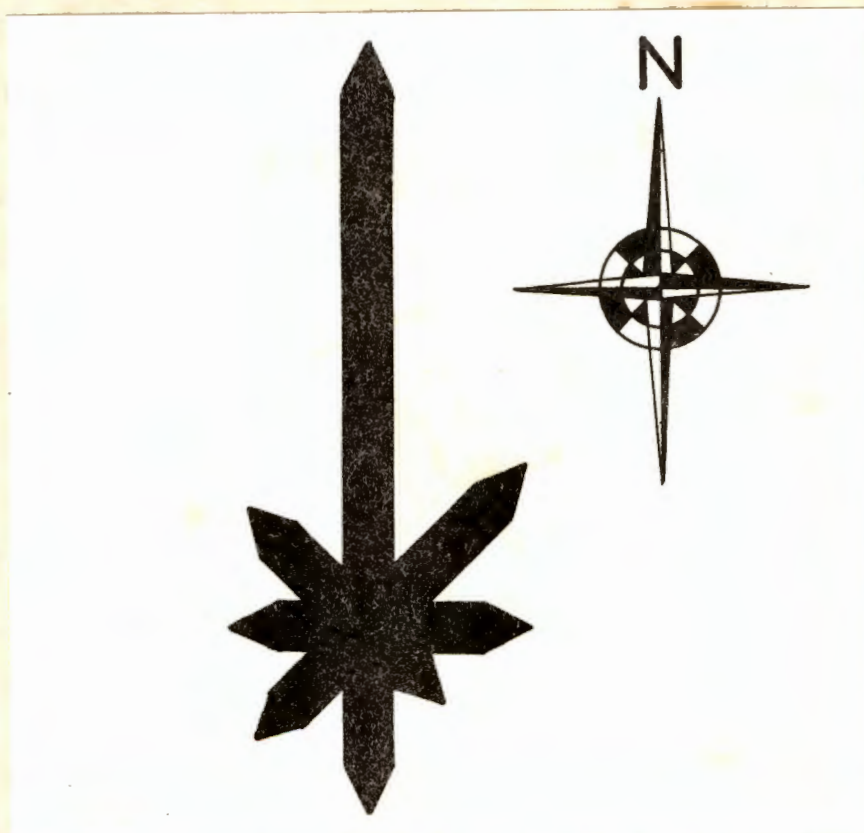


Fig. 8. Diagram om heersende windrigtings en -sterktes aan te dui.

Hoewel die groot hoeveelhede dooie plantmateriaal in die water tydens die ondersoek getuig van vorige digte groeisel van waterplante soos Potamogeton pectinatus, was dit nogtans opvallend dat hierdie plantsoort en ook Chara en Nitella baie swak verteenwoordig was tydens die duur van die ondersoek. Die maksimum hoogte wat Potamogeton gedurende die opname bereik het, was sowat 15 cm. (Mei 1965) waarna

die lengte en digtheid daarvan weer aansienlik verminder het om eers weer in Januarie 1966 in merkbare getalle te verskyn. n Ander plant wat aan die oewers van die pan voorgekom het en dikwels onder water was, was Senecio reptans (Turcz).

Hoewel die invloed van die ekskreta van sekere wattervoëlsoorte op die fisies-chemiese toestande van die pan nog nie bepaal is nie, is dit waarskynlik dat by lokaliteite 2, 3, 7 en 8, waar hierdie voëls hoofsaaklik aangetref is, daar minstens organiese verryking van die water en omgewing kon plaasvind. Met uitsondering van versamelpunt 1A het die bevindings m.b.t. die skeikunde van die pan (Combrinck 1966) egter nie op n groot versteuring van toestande in die pan gedui nie.

Omdat die pan so vlak is vind daar n groot toename in wateroppervlakte plaas met styging in watervlak (tabel 4).

TABEL 4

INHOUDSVERMOË EN OPPERVLAKTE VAN BARBERSPAN BY VER-  
SKILLENDSE WATERSTANDE (von Backström, 1963)

| WATERSTAND BO<br>SEËSPIEËL IN<br>VT. | INHOUD IN<br>MORGVOET | OPPERVLAKTE VAN<br>WATER IN MORG | GEMIDDELDE VER-<br>DAMPING IN MORG-<br>VOET PER JAAR |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 4,400                                | 3,730                 | 813                              | 3,252                                                |
| 4,405                                | 8,179                 | 965                              | 3,860                                                |
| 4,410                                | 13,605                | 1,255                            | 5,020                                                |
| 4,415                                | 20,640                | 1,564                            | 6,256                                                |

Dit bring gewoonlik ook mee dat die waterorganismes in reëntye hul voortdurend moet aanpas by toestande waar daar vroeër geen water was nie, of in die geval van 'n daling van die watervlak, moet verskuif na gebiede in die littoraalsone wat vroeër profundaalgebied was. Alhoewel geen drastiese watervlakveranderinge tydens die huidige ondersoek voorgekom het nie, het dit nogtans gebeur dat versamelings na reëns in Februarie 1966 gemaak is op plekke wat deur die water slegs vir enkele weke bedek was. Om hiervoor te kompenseer is daar, soos reeds vermeld, twee stalle monsters in die littoraalgebied gemaak. Hierdie monsters is gebruik om 'n saamgestelde beeld te verkry van die heersende toestande in die littoraalgebied van die pan.

Die heersende windrigtings en -sterktes is m.b.v. 'n Wilhelm Lamprecht anemometer wat in die pan op 'n platvorm gemonteer was, bepaal (fig. 9).



Fig. 9. Wilhelm Lamprecht anemometer waarmee windrigtings en -sterktes gemeet is in Barberspan.

Data verkry vir die maande Mei-November 1965 (tabel 3) dui daarop dat die gemiddelde windsterktes gewissel het vanaf 7.2 tot 15.8 km. per uur. Dit is ook duidelik dat die heersende windrigting grootliks in 'n noordelike tot noordwestelike rigting was (tabel 3 en fig. 8). Soos dit uit die latere gegewens sal blyk speel die winde 'n belangrike rol in die akkumulasie van dooie plantmateriaal aan sekere oewergebiede van die pan.

Die gemiddelde temperatuurwaardes ( $^{\circ}\text{C}$ ) in die onderstaande tabel is bereken deur die verskillende lesings wat tussen 6 vm. en 8 nm. gedurende versameltipe by al die versamelpunte geneem is, te gebruik.

TABEL 5

GEMIDDELDE TEMPERATURE VIR DIE LITTORAALSONE VAN BARBERSPAN (1965-1966)

| MAAND                                     | Feb. | Mrt. | Apr. | Mei. | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. |
|-------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| TEMPE-<br>RATUUR<br>IN $^{\circ}\text{C}$ | 28.7 | 22.9 | 20.9 | 16.0 | 11.7 | 11.4 | 16.7 | 20.7  | 18.8 | 24.3 | 25.1 | 21.1 |

Hierdie gemiddelde temperature toon 'n duidelike afname tydens die wintermaande met minimum waardes in Junie en Julie terwyl die hoogste gemiddelde temperature gedurende die somermaande gevind is.

#### 4. DIE BENTOS VAN BARBERSPAN

##### 4.1 Algemene verspreiding

Soos reeds vermeld is sommige organismes a.g.v. die beperkte taksonomiese literatuur voorlopig slegs tot die genera geïdentifiseer. Materiaal hiervan is reeds oorsee gestuur vir identifikasie dog is op hierdie stadium nog nie terug ontvang nie.

In die bestudering van die voorkoms van bentiese organismes in die pan is daar gebruik gemaak van materiaal wat op 'n kwantitatiewe sowel as 'n kwalitatiewe wyse versamel is. Soos reeds vermeld was die versamelings, met uitsondering van monsters wat in die middel van die pan geneem is, almal in die littoraal gebied geneem.

Dit was aanvanklik moeilik om die Rhabdocoela te identifiseer in hul gepreserveerde toestand en slegs na 'n ondersoek van die lewende organismes kon hierdie groep korrek geplaas word. A.g.v. hulle swak getalleverteenwoordiging maak die Rhabdocoela 'n baie geringe persentasie van die totale aantal organismes in die pan uit.

Slegs twee spesies van die Naididae (Oligochaeta) is versamel. Hierdie twee spesies is van mekaar geskei op grond van die relatiewe lengtes van setae wat op die liggame daarvan voorgekom het (fig. 10). Dit was opvallend dat hierdie familie die beste verteenwoordig was waar daar groot hoeveelhede dooie plantmateriaal aanwesig was (lokaliteite 4, 5, 8 en 9; fig. 7; tabelle 1-12, bylaag).

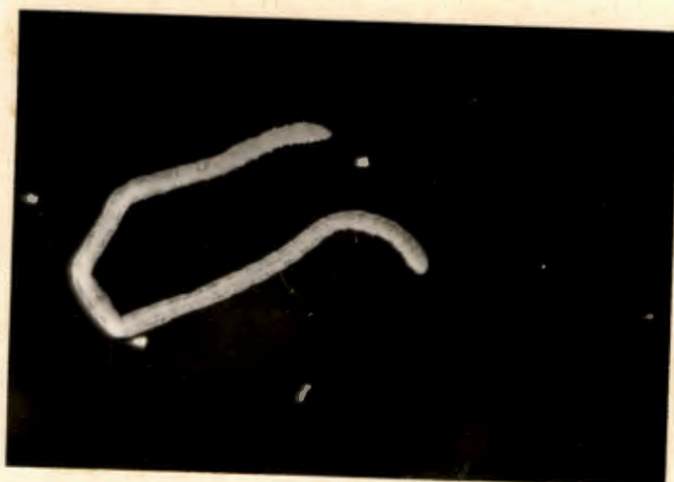


Fig. 10. Naididae (Annelida)

Aangesien die tubificidae maklik gebreek het tydens die verwydering van die plantmateriaal uit die monsters, was dit nie moontlik om te bepaal of hierdie organismes uit meer as een spesie saamgestel is nie. Dit wil egter voorkom asof daar meer as een spesie aanwesig was. Die grootste gemiddelde aantal organismes per vk.m. van hierdie familie het voorgekom by die lokaliteite 1A - 3 in die onmiddellike omgewing van die inloop van die Hartsrivier (fig. 11 en tabel 6), terwyl hierdie organismes ook in kleiner getalle by die lokaliteite aan die noordelike oewer van die pan voorgekom het, (lokaliteite 4-5). By versamelpunte 1A en 1B het daar groot hoeveelhede vee gesuip en hul ekskreta en uriene kan n moontlike organiese verryking van die water ten gevolg hê, wat die groot aantalle Tubificidae by hierdie lokaliteite mag verklaar.



TABEL 6

GEMIDDELDE AANTALLE VAN DIE BELANGRIJKSTE BENTIESE ORGANISMES PER VK. M. VIR DIE VER-  
SKILLENDE LOKALITEITE VERSAMEL GEDURENDE 1965-1966

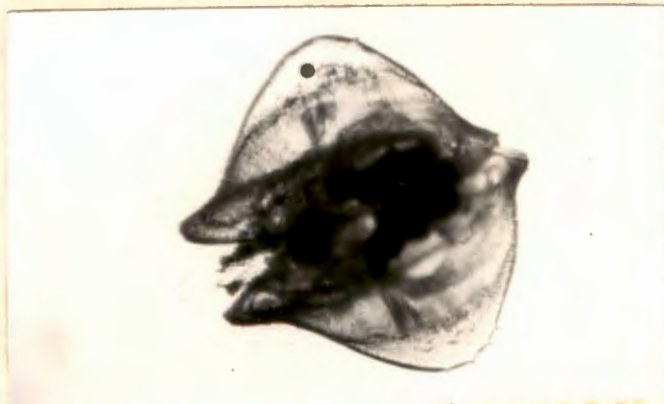
| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELPUNTE EN AANTAL ORGANISMES PER VK. M. |      |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |
|----------------------|-----------------------------------------------|------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
|                      | 1A                                            | 1B   | 2   | 3   | 4    | 5    | 6    | 7    | 8   | 9   | 10  | 11  |
| ANNELIDA             |                                               |      |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |
| Naididae             | -                                             | -    | 3   | -   | 10   | 4    | 0.3  | 2    | 7   | 44  | 0.3 | -   |
| Tubificidae          | 311                                           | 114  | 83  | 33  | 37   | 40   | 6    | 9    | 27  | 13  | 14  | -   |
| CRUSTACEA            |                                               |      |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |
| Ostracoda            | 67                                            | 22   | 613 | 995 | 799  | 1083 | 1735 | 1176 | 640 | 983 | 316 | 73  |
| INSECTA              |                                               |      |     |     |      |      |      |      |     |     |     |     |
| Caenis sp.           | 6                                             | 16   | 1   | 1   | -    | -    | 1    | 6    | 4   | 0.1 | 1   | -   |
| Berosus (larf)       | 6                                             | -    | 3   | 33  | 17   | 17   | 18   | 50   | 11  | 0.1 | -   | 0.3 |
| Ecnomus sp.          | 43                                            | 49   | 17  | 1   | 15   | 7    | 15   | 7    | 1   | 4   | -   | -   |
| Chironomidae (larf)  | 5680                                          | 1315 | 530 | 488 | 1059 | 537  | 1071 | 890  | 588 | 579 | 164 | 108 |
| Ceratopogonidae      | 518                                           | 22   | 18  | 12  | 43   | 38   | 37   | 13   | 19  | 39  | 41  | 25  |
| Ander Diptera larwes | -                                             | 27   | 1   | -   | 2    | -    | -    | -    | 42  | -   | -   | -   |
| Micronecta sp.       | 244                                           | 11   | 23  | 73  | 52   | 27   | 56   | 126  | 22  | 13  | 5   | 11  |
| Ander organismes     | 6                                             | 16   | 7   | 24  | 27   | 18   | 30   | 9    | 10  | 10  | 11  | 9   |



1



2



3



4

Ostracoda wat in Barberspan voorgekom het tydens die opname.

1. Eucypris sp. 1. 2. Megalocypris sp. 3. Pseudo-  
cypris expansa<sup>#</sup> 4. Pionocypris sp.

<sup>#</sup>In die teks aangegee as Cypridopsis sp.

Die Hirudinea is in slegs een monster in die hele versameling aangetref. Berg (1938) het bevind dat die spesie Pisciola geometra geneig is om aktief weg te swem van die plekke waar die monsters geneem word. Volgens my eie ondersoek is die betrokke spesie van die Hirudinea wat versamel is nie van die swemmende soort nie en wil dit voorkom asof die pan betreklik arm hieraan is.

Die Arthropoda het volgens getallegdigheidsanalise die belangrikste groep van die bentos van Barberspan uitgemaak (fig. 11). Hiervan was die Ostracoda wat genera soos Herpetocypris, Eucypris, Comphocythere, Megalocypris, Gypriopsis,\* Limnocythere en Pionocypris insluit, byna deurgaans die belangrikste groep.

Die Ostracoda het oor die algemeen die grootste gemiddelde getallegdigthede vertoon waar die hoeveelheid dooie plantmateriaal die meeste was (lokaliteite 2-9, figure 7 en 11). Volgens Berg (1938) gee sekere soorte van die Ostracoda in Esrommeer ook voorkeur aan gebiede waar baie plantmateriaal voorkom. Die uitsondering in hierdie geval is lokaliteit 1B waar die gemiddelde getallegdigtheid van die Ostracoda, ten spyte van 'n betreklike hoë konsentrasie plantmateriaal, swak verteenwoordig was. Hierdie skaarste aan sekere spesies van die Ostracoda kan moontlik toegeskryf word aan die toestande wat neig tot besoedeling by hierdie versamelpunte.

\*Hoewel die naam Cypridopsis deurgaans in teks gebruik word is die korrekte identifikasie hiervan Pseudocypris expansa.

Van die Odonata is daar slegs drie spesie aangetref, nl. *Ceratogomphus*, *Phyllomacromia* en *Anax*. Hierdie organismes het in klein hoeveelhede in sommige van die monsters voorgekom waar baie plantmateriaal ook aangetref is.

Die Ephemeroptera was oor die algemeen swak verteenwoordig en slegs een spesie nl. *Caenis* (fig. 12) is gedurende die opname in die pan versamel. Hierdie spesie het by die meeste lokaliteite voorgekom en volgens die kwalitatiewe monsters lyk dit asof hul aan klipperige bodems voorkeur gegee het.



Fig. 12. Monddele van Caenis sp. in Barberspan

Die Dytiscidae (Coleoptera) was verteenwoordig deur 'n organisme wat voorlopig onder die genus Bidessus geplaas is. Hierdie vorm is gewoonlik na aan die oevers in vlak water tussen plantmateriaal versamel.



Volwasse vorm van Berosus (Coleoptera)

Die Hydrophilidae was verteenwoordig deur een genus nl. Berosus. Volgens die larwaalvorme wil dit voorkom asof daar meer as een spesie hiervan teenwoordig mag wees. Aangesien die volwasse vorme van Berosus goeie swemmers is, is dit moontlik dat die versamelings nie 'n verteenwoordigende beeld van die werklike getallegtheid van hierdie organisme bied nie. Daarby is die volwasse vorme ook nog instaat om weg te vlieg sodra die monsters uit die water verwyder is. Op hierdie wyse word nog 'n swakker verteenwoordiging van die volwasse vorme van Berosus in monsters verkry. Ook hierdie organisme was die beste verteenwoordig waar daar groot hoeveelhede plantmateriaal in die monsters aanwesig was. Die Hydroscaphidae (Coleoptera) was verteenwoordig deur twee spesies wat slegs in enkele monsters aangetref is. Volgens

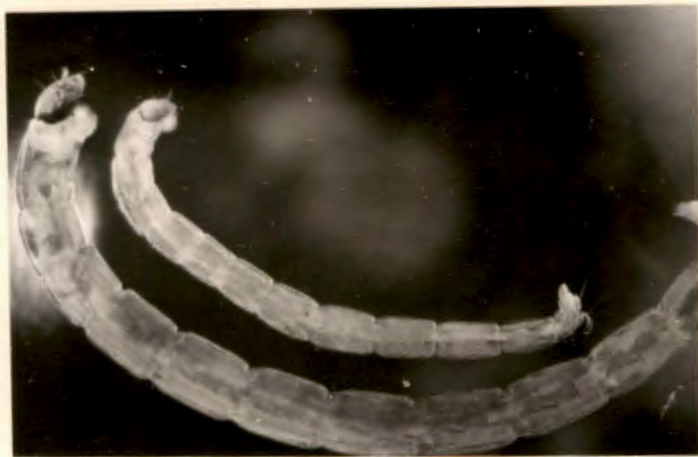
die literatuur tot my beskikking (Pennak 1953, Brues, Melander en Carpenter 1954, Usinger 1956, Ward en Whipple 1959) kom dit voor asof daar nog min spesies van hierdie familie bekend is. Hierdie vorme is gewoonlik by 'n klipperige bodem aangetref. Dit stem ooreen met die bevindings van Pennak (1953). Naas die Hydroschaphidae was die Hydraenidae (Coleoptera) in baie geringe getalle in enkele monsters verteenwoordig. Die Elmidae (Coleoptera) het ook in klein getalle in die pan voorgekom en was verteenwoordig deur volwasse ontwikkelingsstadiums van Leptelmis en 'n ander ongeïdentifiseerde spesie. Die Curculionidae (Coleoptera) was verteenwoordig deur 'n genus wat 'n noue verwantskap met Lissorhoptrus vertoon en wat in habitate met baie plantreste voorgekom het.

Die Trichoptera was deurgaans goed verteenwoordig deur die larwaalvorme van Ecnomus sp. Larwes van Orthotrichia is ook in geringe getalle in die monsters aangetref.



Die larf van Ecnomus (Trichoptera)

Die Diptera was die beste verteenwoordig deur die Chironomidae waarvan die genus Rheotanytarsus die belangrikste deel uitgemaak het. Twee spesies van hierdie genus kon onderskei word op grond van die morfologie van die larwes. Een van hierdie spesies nl. Rheotanytarsus sp.2 het slegs by lokaliteit 1A in noemenswaardige aantalle voorgekom. Pentaneura het in die meeste monsters voorgekom, veral by lokaliteit 1A waar spesies van Chironomus ook aangetref is. Die Tanytarsini was goed verteenwoordig by die verskillende versamellokaliteite gedurende sekere tye van die jaar. Die Orthocladiinae was die swakste van al die Chironomidae in die monsters verteenwoordig.



#### Die Tanytarsini (Chironomidae)

Alhoewel daar aanvanklik vermoed is dat daar meer as een spesie van die Ceratopogonidae in Barberspan voorkom, is daar na 'n deeglike studie van die larwaalvorme be-

sluit dat die morfologiese verskille tussen die twee spesies van Culicoides so gering is dat dit vir die outeur te moeilik was om hulle op grond van liggaamsbou van mekaar te skei. n Ander genus van hierdie familie, Palpomyia, wat later aangetref is, kon egter maklik van e.g. genus onderskei word. Enkele larwes en papies van die families Tabanidae en Ephydridae is ook met tye in die monsters aangetref.



Fig. 13-14. Vrye abdominaalgedeeltes van die 7<sup>e</sup> tergiet by die ♂ van die twee spesies van Micronecta versamel in Barberspan

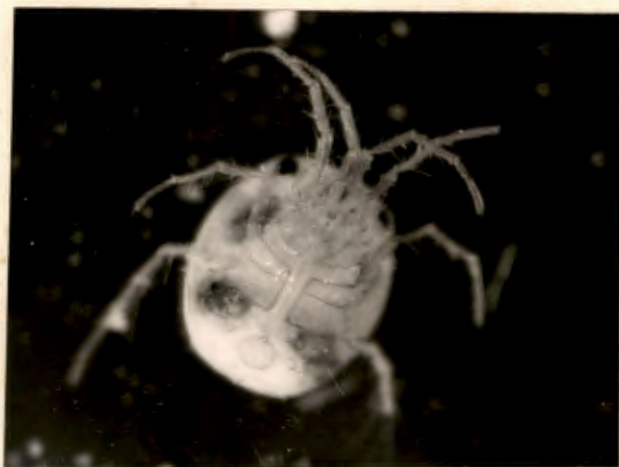
Alhoewel die Hemiptera slegs in n mindere mate met die bodem geassosiëer is, het hul tog gereeld in die bodemonsters voorgekom. Veral Micronecta wat deur twee spesies verteenwoordig is (fige. 13 en 14), het gereeld in groot

hoeveelhede in monsters voorgekom wat baie dooie plantmateriaal bevat het. Hierdie bevinding m.b.t. die habitatvoorkeur van Micronecta stem ooreen met die van Berg (1938). Macan (1941) vind egter die teenoorgestelde m.b.t. habitatvoorkeur vir ander genera van hierdie familie. Tropocorixa, Laccocoris en Anisops was ander genera van die Hemiptera wat ook tydens die opname versamel is. E.g. is in die grootste aantalle tussen Polygonum versamel, terwyl Laccocoris weer tussen groterige klippe aangetref is.



Volwasse vorme van Tropocorixa (<sup>Corixidae</sup>~~Notonectidae~~)

Slegs n enkele voorbeeld van die Hydrachnellae is in Barberspan tydens die duur van die ondersoek aangetref.



#### Voorbeeld van die Hydrachnellae (Acarina) in Barberspan

Nieteenstaande die feit dat die oewers van die pan besaai gelê het met skulpe van dooie Lymnaea, Bulinus tropicus, Anisus en Burnupia was daar geen aanduiding van lewende materiaal van enige van hierdie spesies tydens die opname nie. Hierdie toestand m.b.t. die Mollusca kontrasteer skerp met dié van oorsese mere waar groot dele van die bodemfauna gewoonlik uit Mollusca bestaan (Lundbeck 1926, Rawson 1930, Berg 1938, Jones 1941).

Geen rekord van die klein hoeveelhede Cladocera (hoofsaaklik Moina dubia, Macrothrix spinosa en Daphnia barbata) en Copepoda (Calanoida en Cyclopoida) wat in sommige van die monsters aangetref is, is gehou nie, aangesien hierdie aspek van Barberspan volledig deur Combrinck (1966) behandel is.

## 4.2 Getalldigtheid

Dit was opvallend dat die voorkoms van die Naididae beperk was tot die noordelike en westelike oewers (lokaliteite 3-9; fig. 1). Die hoogste aantal organismes van die Naididae, nl. 44/vk.m., het by versamelpunt 9 voorgekom. Uit tabelle 1-12, (bylaag) is dit duidelik dat die Naididae grootliks gedurende laat herfs (April), vroeë winter (Mei, Junie) en vroeë somer in monsters aangetref is.

Die Tubificidae was dwarsdeur die tydperk van versameling goed verteenwoordig in byna al die monsters. (Fig. 11). Slegs by lokaliteite 6, 7, 9 en 10 was dit in geringe getalle aanwesig. By lokaliteit 11, aan die westelike kant van die inloop van die Hartsrivier, was daar geen Tubificidae gevind in enige van die monsters wat versamel is nie. Hierdie familie was die beste verteenwoordig by lokaliteite 1A en 1B. (311 en 114 organismes/vk.m. respektiewelik). Volgens die getalnewaardes (tabel 6) het die Tubificidae naas die Chironomidae 'n subdominante posisie by lokaliteit 1B aangeneem en bekleë dit ook m.b.t. getalle die derde posisie by versamelpunt 1A.

Die enkele ongeïdentifiseerde individu van die Hirudinea is in Mei 1965 by versamelpunt 1A aangetref. Geen verdere monsters van die Hirudinea is tydens die res van die versameling gevind nie.

Soos reeds vermeld was die Ostracoda byna deurgaans die belangrikste groep onder die Arthropoda wat getalsterkte betref. Gedurende die ondersoek was die Ostracoda by agt van

die twaalf versamelpunte dominant m.b.t. die gemiddelde aantal organismes, (fig. 11). Hierdie groep het veral in baie groot getalle voorgekom by lokaliteite 2-9. Dit was veral n spesie van ?Herpetocypris en Eucypris sp. 1 wat deurgaans in groot getalle in die monsters aanwesig was. By twee van die lokaliteite waar die Ostracoda betreklik konstant en in groot hoeveelhede voorgekom het, by versamelpunte 6 en 9, was die getalle van genoemde spesies wat daar aangetref is soos volg: By lokaliteit 6 was die gemiddelde aantal individue van ?Herpetocypris 1193 per vk.m. en by versamelpunt 9 was dit 851 per vk.m. Dit is heelwat meer as die gemiddelde getalle van Eucypris sp.1 met 372 organismes per vk.m. vir versamelpunt 6 en 97 organismes per vk.m. vir versamelpunt 9. Eucypris sp.2 het in redelike groot hoeveelhede in monsters by al die lokaliteite behalwe by versamelpunt 11 voorgekom. By lokaliteit 8 was hierdie spesie die beste verteenwoordig met n gemiddelde aantal van 115 organismes per vk.m. n Spesie van Gomphocythere was by die meeste van die lokaliteite gedurende die opname aanwesig met die grootste gemiddelde (93 per vk.m.) by lokaliteit 6. In die kwalitatiewe monsters, wat met n skepnet tussen die rotse by lokaliteit 2 versamel is, was Gomphocythere dikwels die dominante organisme (tabel 14, bylaag). Aldrie genoemde spesies het groot onreëlmatige skommelings m.b.t. getallegtheid vertoon vir opeenvolgende maandelikse opnames. Dit wil dus voorkom asof hierdie Ostracoda neig tot aggregasies. Megalocypris het die grootste getallegtheid vertoon by lokaliteite 3 en 8 met gemiddelde waardes van 9 en 16 per vk.m. respektiewelik. Die grootste gemiddelde aantalle per vk.m. van Cypridopsis en

Limnocythere het by versamelpunte 3 en 8 voorgekom met waardes van 7 en 7 vir Cypridopsis en 21 en 12 vir Limnocythere respektiewelik (tabelle 1-12, bylaag). Pionocypris was swak verteenwoordig en is slegs een keer by lokaliteit 2 versamel.

Caenis was slegs in geringe getalle in sommige monsters aanwesig (tabel 6) met die grootste gemiddelde getal-  
ledigtheid, nl. 16 organismes per vk.m., by lokaliteit 1B. (Tabel 2, bylaag). Volgens die gegewens was daar tye wanneer Caenis deurgaans afwesig was van monsters versamel in die littoraalgebied (Junie, Julie en September tot Desember, tabelle 1-12, bylaag). Hierdie tye van afwesigheid gedurende die winter en die somermaande val saam met periodes waartydens die volgroeiende nimfe uitbroei en oorgaan tot die volwasse stadium. Die bevindinge van Berg (1938) dui op 'n soortgelyke patroon m.b.t. die aan- of afwesigheid van Caenis-nimfe in Esrommeer tydens sekere seisoene van die jaar. Die afwesigheid van Caenis in monsters gedurende die wintermaande (Junie en Julie, tabelle 1-12, bylaag) kan moontlik verklaar word deur die resultate van Berg (1938) wat bevind het dat Caenis gedurende hierdie tydperk in dieper water voorkom as tydens die warmer somermaande. My eie gegewens dui op soortgelyke bevindings. Soos reeds vermeld was daar twee stelle versamelings per lokaliteit in die littoraalsone van die pan gemaak, nl. op dieptes van ongeveer 0.05 m. en 0.5-0.8 m. Gedurende Februarie 1965 is al die Caenis-individue in die stelle versamelpunte naaste aan die oewerlyn waar dieptes minder as 0.5 m. was aangetref. In monsters wat in

Maart en April 1965 geneem is, is die grootste aantalle nog aanwesig in die vlakker water. Tydens die Meiversameling was daar egter 'n verskuiwing in die getallegtheid, sodat Caenis beter verteenwoordig was in die dieper water.

Die Odonata is verteenwoordig deur nimwe van Ceratogomphus, Phyllomacromia en Anax. Slegs enkele voorbeelde van hierdie organismes is by lokaliteite 3 en 1A aangetref (tabelle 1-12, bylaag).

Die Dytiscidae (Coleoptera) was verteenwoordig deur die genus Bidessus wat veral gedurende die wintermaande (Junie - Augustus) in die littoraalsone aangetref is. Monsters versamel gedurende die somermaande September en Desember het ook enkele voorbeelde van hierdie genus bevat. Die afwesigheid van hierdie organisme in monsters gedurende seker tye van die jaar kan moontlik aan twee faktore toegeskryf word:

1. Hulle beweeglikheid en vermoë om die versamelaapparaat te ontwyk.

2. Hulle vermoë om te oorsomer tussen modder en plantreste aan die oewerrande (Pennak, 1953).

Larwaalvorme van die Dytiscidae het uitsluitlik in die kwalitatiewe monsters voorgekom wat aan die oewerrande tussen klippe wat met verrottende organiese materiaal bedek was, versamel is (tabel 15, bylaag). Hierdie larwes was nooit in die kwantitatiewe monsters wat in die dieper water geneem is aanwesig nie.

Berosus (Hydrophilidae, Coleoptera) het deurgaans in klein hoeveelhede in die meeste monsters voorgekom. Dit was egter slegs by lokaliteite 3, 6 en 7 waar die larf van hierdie organisme in aanmerklike aantalle aangetref is. Die grootste gemiddelde aantal larwes van Berosus per vk.m. het voorgekom by versamelpunt 7, met 50 organismes gevolg deur lokaliteite 3 (33 organismes per vk.m.) en 6 (18 organismes per vk.m.). Die volwasse vorm van Berosus was in kleiner hoeveelhede aanwesig met gemiddelde aantalle per vk.m. van 6, 5 en 2 vir lokaliteite 3, 6 en 7 respektiewelik (tabel 6).

Die Hydroscaphidae was baie swak verteenwoordig in die pan en slegs in een geval is eksemplare hiervan aangetref in die kwantitatiewe versamelings by lokaliteit 9 (tabel 10, bylaag).

Die Hydraenidae was netsoos die Hydroscaphidae slegs in twee monsters verteenwoordig (lokaliteite 7 en 8; tabelle 8 en 9, bylaag).

Twee volwasse vorme van die Elmidae nl. ?Leptelmis en n ander ongeïdentifiseerde soort is by versamelpunt 9 in kwantitatiewe (tabel 10, bylaag) monsters gevind.

Dit is opvallend dat met uitsondering van een versameling in November 1965 die volwasse vorm van die Curculionidae (?Lissorhoptrus) slegs tydens Februarie 1965 en Februarie 1966 voorgekom het (tabelle 1-12, bylaag). Geen larwaalstadium van hierdie familie is in monsters aangetref nie. Volgens Pennak (1953) is die larwaal- en papiestadium van sommige Curculionidae terrestriëel, wat n moontlike verklaring

mag wees vir die afwesigheid van sekere ontwikkelingsstadiums hiervan in Barberspan.

Hoewel die Trichoptera feitlik by al die lokaliteite aangetref is, was die getallegtheid daarvan nogtans laag, (tabelle 1-12, bylaag). Die genus Ecnomus was afwesig by lokaliteite 10 en 11 en in baie geringe getalle verteenwoordig by versamelpunte 3 en 8 (tabel 6). Die hoogste gemiddelde aantal larwes van hierdie spesie was by lokaliteit 1B (49 per vk.m.). Larwes van die genus Orthotrichia het slegs op twee geleenthede in die monsters voorgekom, nl. twee individue by lokaliteit 2 (Februarie 1965; tabel 3, bylaag) en een individu by lokaliteit 6, ook in Februarie 1965 (tabel 7, bylaag).

Van al die Diptera was die Chironomidae en veral die genus Rheotanytarsus die beste gedurende die onderskeie seisoene en by die verskillende versamellokaliteite verteenwoordig (tabelle 1-12, bylaag en fig. 11). Met uitsondering van lokaliteit 1A was dit veral aan hierdie genus toe te skryf dat die Chironomidae m.b.t. getalle alle ander bentos by versamelpunte 1A, 1B, 4 en 11 gedomineer het (fig. 11), terwyl dit by lokaliteite 2, 3 en 5-10 n tweede plek bekleë het naas die Ostracoda. Pentaneura sp. was n ander genus van die Chironomidae wat by versamelpunt 1A die dominante posisie beklee het met n gemiddelde aantal van 4189 per vk.m. (tabel 1, bylaag). Die Tanytarsini was in klein getalle verteenwoordig by die meeste versamelpunte met n maksimum van 124 per vk.m. by lokaliteit 1B (tabel 2, bylaag) en n minimum van 13 per vk.m. by lokaliteit 11 (tabel 12, bylaag).

Soos reeds vermeld was die Orthocladiinae swak verteenwoordig in Barberspan (tabel 9, bylaag). Dit was opvallend dat die genus Chironomus wat gewoonlik voorkom onder organies verrykte of besoedelde toestande (Berg 1948, Schoonbee 1962, Allanson 1961, Chutter 1963) by lokaliteite 1A en 7 aangetref is. By hierdie twee lokaliteite is die water vlak en word toestande geskep waaronder organiese materiaal kan ophoop sonder om versteur te word. By beide versamelpunte was daar ook watervoëls dwarsdeur die opname aanwesig, terwyl groot troppe skape gereeld by lokaliteit 1A gesuip het.

Die Ceratopogonidae is goed in Barberspan verteenwoordig deur die genus Culicoides (Diptera). Hierdie genus was die beste verteenwoordig by versamelpunt 1A met 518 organismes per vk.m. (tabel 6). By hierdie lokaliteit was die getallegtheid van die Ceratopogonidae dan ook die tweede meeste van al die bentiese organismes. By lokaliteite 10 en 11 het die Ceratopogonidae m.b.t. getalle die derde plek bekleed met 41 en 25 organismes per vk.m. respektiewelik (tabel 6; fig. 11).

Die enkele larwes van die Tabanidae (Diptera) wat versamel is, het in Maart en April 1965 by lokaliteit 1A voorgekom.

Enkele Ephydriidae (Diptera) papies is in Barberspan aangetref, meestal gedurende die somermaande, terwyl enkele larwes tydens die Oktoberversameling by lokaliteit 4 (tabel 5, bylaag) en in Maart by lokaliteit 1A in die kwalitatiewe monsters (tabel 13, bylaag) aangetref is.

n Ongeïdentifiseerde larf van die Diptera was gedurende die Februarie versamelings van 1966 by versamelpunte 1B (244 per vk.m.) en 8 (463 per vk.m.) aanwesig. Gerings aantal hiervan (24 per vk.m.) is ook gedurende dieselfde opname by lokaliteit 4 aangetref.

Soos vermeld was daar twee spesies van Micronecta (Hemiptera) in die versamelings aanwesig. Hierdie genus het veral in groot getalle voorgekom tussen die verrottende plante in die water aan die oevers van die pan. Hier is slegs kwalitatiewe versamelings gemaak m.b.v. n skepnet. Volgens die kwantitatiewe opnames (fig. 15) kan waargeneem word dat die volwasse vorm sowel as die nimfe van Micronecta oor die algemeen n getalleafname gedurende die wintermaande vertoon. Hierdie afname kan moontlik toegeskryf word aan die migrasie van Micronecta tydens hierdie maande na plekke waar hul nie versamel kon word nie. Berg (1938) het bevind dat Micronecta tydens die winter na dieper water migreer. " .... the migration is clearly evidenced by the occurrence and disappearance of the large swarms close to the shore." Frost (1948) maak ook melding van die feit dat die Corixidae in groot swarms migreer, terwyl Macan (1939) egter van mening toegedaan is dat lede van hierdie familie as enkelinge migreer. n Spesie van die genus Tropocorixa (Hemiptera) is ook tydens die ondersoek in Barberspan aangetref. n Ander genus, Anisops het by lokaliteit 2 voorgekom (0.5 per vk.m.). Die enkele eksemplaar van die genus Laccocoris wat in die kwalitatiewe ondersoek aangetref is, is tydens Augustus 1965 by lokaliteit 2 versamel (tabel 14).

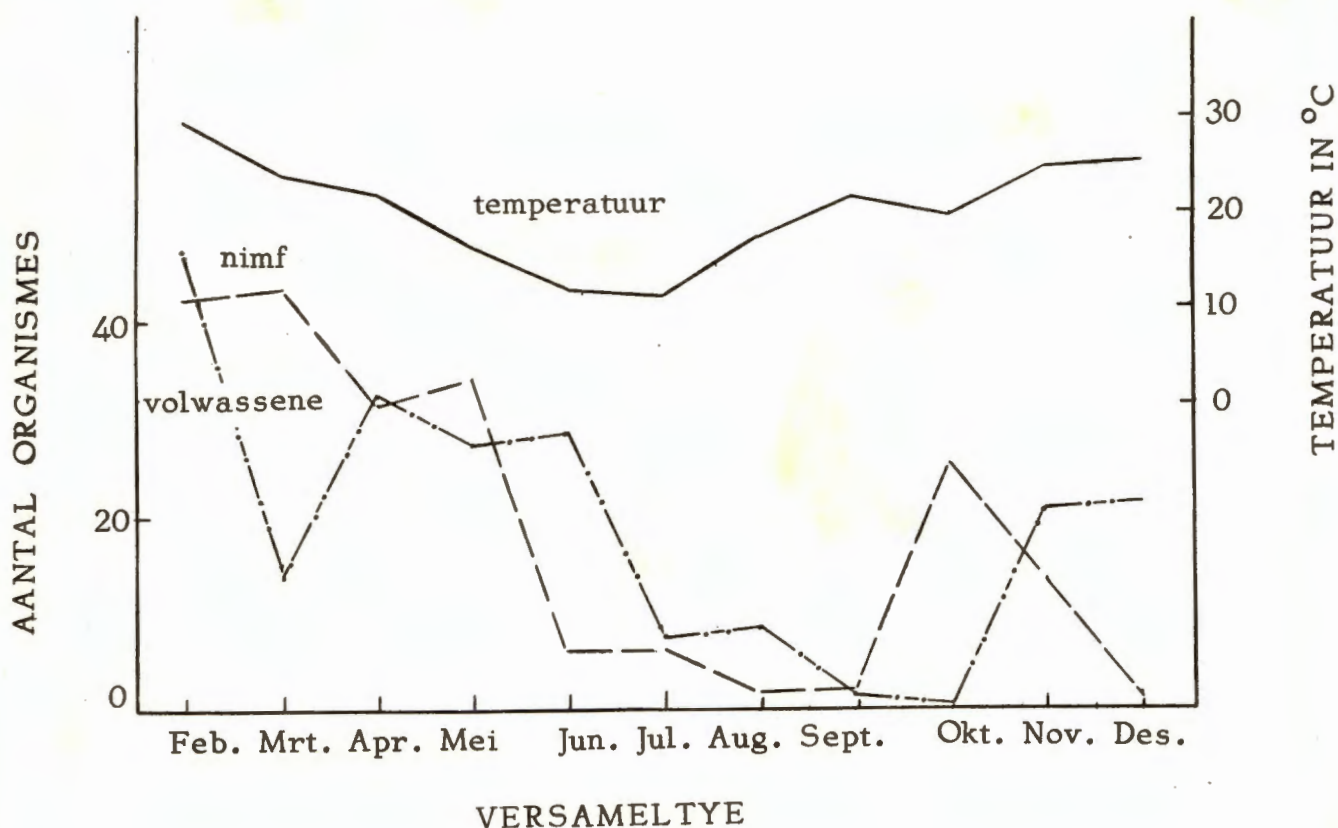


Fig. 15. Getallevanandering van die nimwe en volwas-  
se vorme van Micronecta in die littoraalsone  
tydens die verskillende maande van die jaar  
in Barberspan.

Slegs een individu van die Hydrachnellae is ge-  
durende die ondersoek aangetref by lokaliteit 1B (tabel 2,  
bylaag).

Uit die voorafgaande gegewens is dit opvallend dat  
sekere organismegroepe getallesskommelings tydens sekere sei-  
soene vertoon, veral gedurende die wintermaande waartydens  
sommige organismes a.g.v. waarskynlike lae watertemperature

in die littoraalsone. na dieper waters migreer (Babcock, 1954). Die laagste gemiddelde waardes vir alle lokaliteite is egter reeds gedurende die herfs verkry (fig. 16) waartydens daar ook 'n duidelike temperatuursafname by die onderskeie lokaliteite waarneembaar was. Vanaf die lentemaande begin die aantalle organismes egter weer geleidelik toeneem om 'n maksimum van tydens die einde van die somer te bereik.

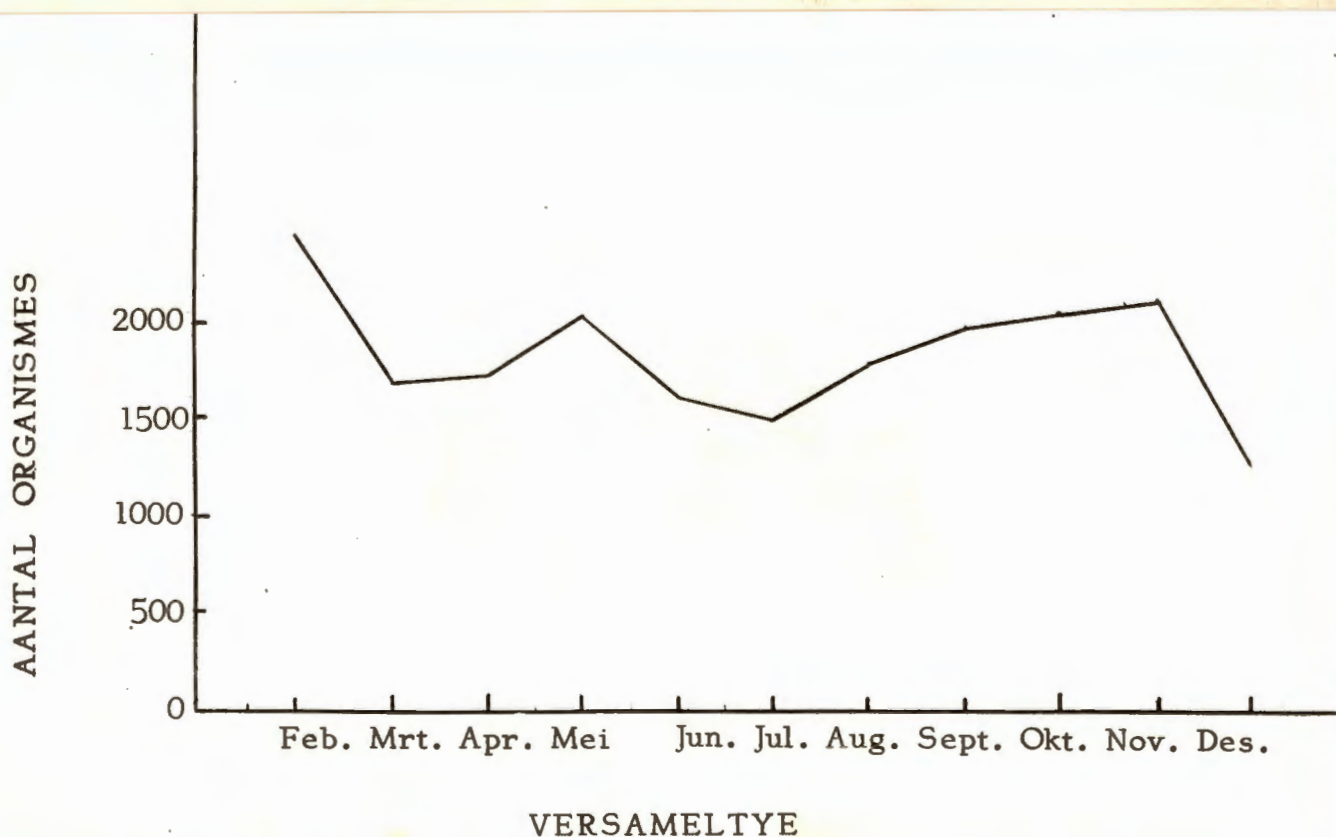


Fig. 16. Getallesskommeling van bentiese organismes gedurende die verskillende maande van die jaar

Volgens tabel 8 is daar beslis 'n verband tussen die aantal organismes per lokaliteit en die gemiddelde volume plantmateriaal daar aanwesig. Versamelpunt 1A kan in

hierdie geval uitgesonder word aangesien dit in die eerste plek in die rivier voorkom en tweedens dat organiese ver-ryking beslis daar plaasgevind het a.g.v. die groot hoeveelhede vee wat daar gesuip het. Versamelings met die bodemgryper geneem is in hierdie verwerking in 8 groepe verdeel na aanleiding van die volume plantmateriaal daarin aanwesig, en die gemiddelde getallegtheid van die organismes in hierdie groepe toe bereken. Volgens hierdie gegewens is daar 'n besliste getalle vermeerdering van die bents vir die volume plantmateriaal tot en met 2000 cc. Hierna is daar 'n geleidelike getalleafname met verdere toename in plantmateriaal. Hierdie resultate bevestig die bevinding van Eggleton (1952) dat die bentiese fauna kwalitatief en kwantitatief toeneem met 'n ooreenstemmende toename in die flora. In die geval van Barberspan was die plantmateriaal egter feitlik uitsluitlik reeds in 'n dooie of verrottende toestand. Organismes kan egter ook by sulke plantreste in groter aantalle voorkom as elders deur die beskerming wat hierdie digte plantmateriaal aan hulle verleen (Babcock, 1954; Rosine, 1955).

TABEL 8

VERBAND TUSSEN VOLUME PLANTMATERIAAL EN GEMIDDELDE  
AANTAL ORGANISMES AANWESIG IN MONSTERS

| VOLUME (cc) PLANTMATERIAAL<br>AANWESIG IN 845 VK.CM.* | GEMIDDELDE AANTAL ORGANISMES<br>PER VK. METER |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0 - 1                                                 | 450                                           |
| 1 - 500                                               | 669                                           |
| 500 - 1000                                            | 1880                                          |
| 1000 - 1500                                           | 1908                                          |
| 1500 - 2000                                           | 2513                                          |
| 2000 - 2500                                           | 1436                                          |
| 2500 - 3000                                           | 1912                                          |
| 3000                                                  | 1108                                          |

\*Oppervlakte verteenwoordig deur 4 bodemgrypermonsters  
(tabelle 1-12, bylaag)

4.3 Maandelikse skommelings in die gemiddelde gewig  
van die belangrikste bentiese organismes/groepe

Alle organismes of groepe organismes vertoon uitsonderlike groot waardes m.b.t. die variasiekoëffisiënte (tabel 2) wat hoofsaaklik toegeskryf kan word aan die groot gewigsverskille tussen individue van elke soort of binne groepe.

Van die numeries belangrike organismes was die Naididae swak verteenwoordig by die meeste lokaliteite en

en slegs gedurende die herfs (April), lente (Oktober) en somer (Desember) was hierdie organismes in groot genoeg getalle aanwesig om betroubare gemiddelde gewigsbepalings te regverdig. Volgens die gemiddelde gewigswaardes was hierdie organismes per individu die swaarste gedurende die herfs (April, 0.1100 mg; tabel 9; fig. 17).

Alhoewel nie baie opvallend nie, vertoon die Tubificidae, wat deurgaans goed in die monsters teenwoordig was, 'n algemene gewigstoename tydens die herfs en wintermaande. Die grootste gemiddelde gewig per individu, nl. 0.4107 mg., is gedurende Junie gevind (tabel 9, fig. 18).

Die gemiddelde gewigte van die Ostracoda, wat numeries 'n belangrike groep uitmaak van die bentos in die pan, dui op 'n besliste gewigsafname per individu tydens die laat herfs en wintermaande (Mei - Augustus, tabel 9 en fig. 19).

Hoewel Caenis nie gedurende alle maande in monsters teenwoordig was nie, is daar twee pieke m.b.t. gemiddelde gewig waarneembaar (fig. 20), nl. gedurende die herfs (April, 0.5975 mg.) en laat winter (Augustus, 0.3100 mg.) waarna die gemiddelde waardes 'n aansienlike daling vertoon (tabel 9; Mei, 0.0233 mg.; Oktober, 0.0700 mg.). Hierdie verskynsel kan verklaar word deur die feit dat Caenis in Barberspan blykbaar twee uitbroeiperiodes per jaar het en wel gedurende die herfs en weer tydens die laat winter tot vroeë lente waarna die jong individue weer in monsters aangetref word.

Die Dytiscidae (Bidessus) was die beste verteen-

TABEL 9

MAANDELIKSE GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGTE VAN DIE BELANGRIKSTE ORGANISME/GROEPE (mg.)

| ORGANISME/GROEPE     | SEISOENE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                      | Feb.                                 | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept.  | Okt.   | Nov.   | Des.   | Feb.   |
| ANNELIDA             |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Naididae             | -                                    | -      | 0.1100 | a      | a      | -      | -      | -      | 0.0142 | a      | 0.0118 | a      |
| Tubificidae          | 0.1970                               | 0.0488 | 0.1345 | 0.1583 | 0.4107 | 0.1700 | 0.2123 | a      | 0.2931 | 0.2043 | 0.0940 | -      |
| CRUSTACEA            |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ostracoda            | 0.0267                               | 0.0342 | 0.0333 | 0.0237 | 0.0253 | 0.0289 | 0.0273 | 0.0318 | 0.0323 | 0.0319 | 0.0234 | 0.0357 |
| INSECTA              |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Caenis sp.           | 0.0933                               | 0.1900 | 0.5975 | 0.0233 | a      | -      | 0.3100 | -      | 0.0700 | -      | -      | -      |
| Bidessus sp.         | a*                                   | -      | -      | 0.3700 | 0.3744 | 0.3890 | 0.3859 | 0.4740 | -      | -      | 0.4500 | -      |
| Berosus (larf)       | 0.3442                               | 0.6373 | 1.4050 | 2.0525 | 2.3761 | 2.6263 | 1.8500 | 0.4000 | a*     | 0.8000 | -      | 0.2800 |
| Berosus (volwasse)   | 4.2400                               | a*     | 2.0733 | -      | 1.3108 | 2.7870 | 3.4250 | 2.3667 | 2.0725 | 2.5250 | 3.3489 | 4.5250 |
| Curculionidae        | 3.3567                               | a*     | a*     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 1.4700 | -      | 2.1692 |
| Chironomus           | 0.1944                               | 0.2663 | 0.1691 | 0.9258 | 0.4810 | 0.6000 | 1.0475 | -      | 0.9100 | -      | -      | -      |
| Chironomidae (larf)  | 0.0382                               | 0.0374 | 0.0296 | 0.0588 | 0.0322 | 0.0635 | 0.0581 | 0.1687 | 0.1616 | 0.1755 | 0.1540 | 0.0113 |
| Chironomidae (papie) | 0.0633                               | 0.0969 | 0.0918 | 0.1989 | 0.0517 | a      | 0.2600 | 0.0500 | 0.8600 | 0.1367 | -      | -      |
| Gulicoides sp.       | 0.0981                               | 0.0501 | 0.0717 | 0.1026 | 0.1265 | 0.2316 | 0.1584 | 0.2847 | 0.2116 | 0.2769 | 0.2433 | 0.2433 |
| Ephydriidae (papie)  | 0.0157                               | 0.0300 | -      | -      | 0.1800 | -      | -      | -      | 0.2600 | -      | -      | 0.2800 |
| Micronecta sp.       | 0.1929                               | 0.2938 | 0.4907 | 0.3003 | 0.6354 | 0.4620 | 0.8104 | 0.0934 | 0.2968 | 0.4907 | 0.3804 | 0.3657 |

a = aanwesig in te klein aantalle om geweeg te word.

a\* = slegs aanwesig in kwalitatiewe monsters.

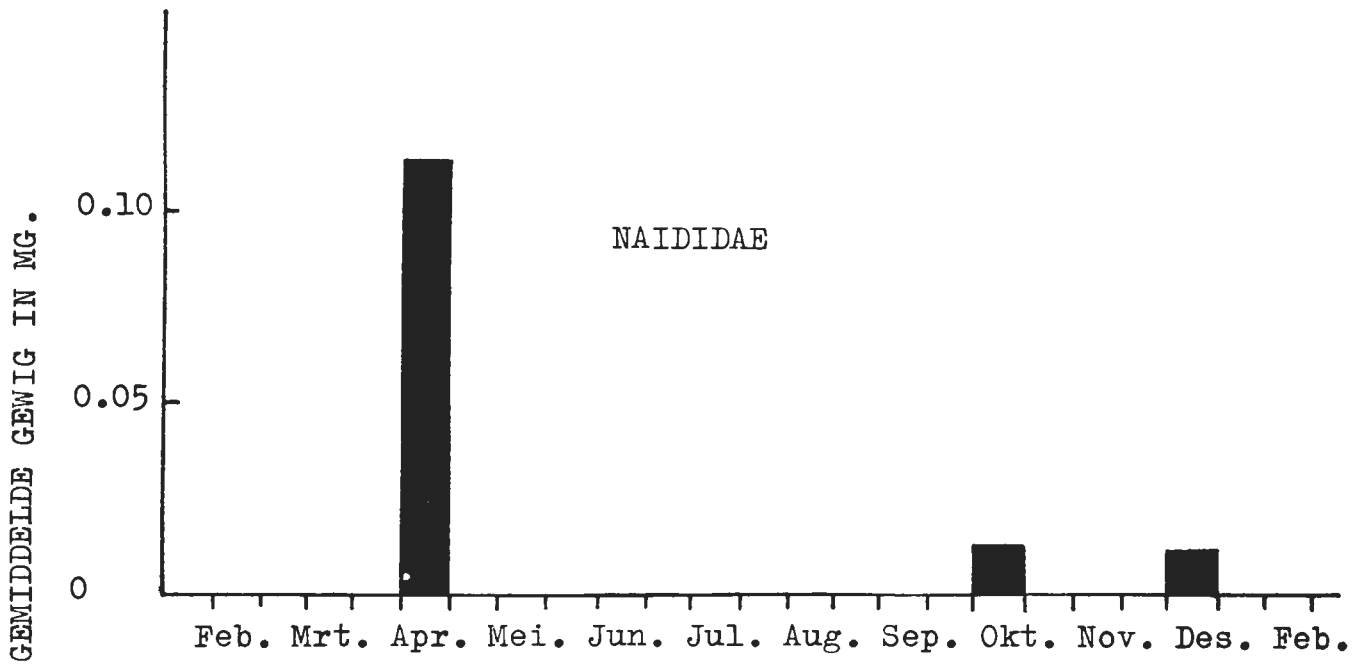


Fig. 17. Gemiddelde gewig (mg.) vandie Naididae vir alle lokali- teite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

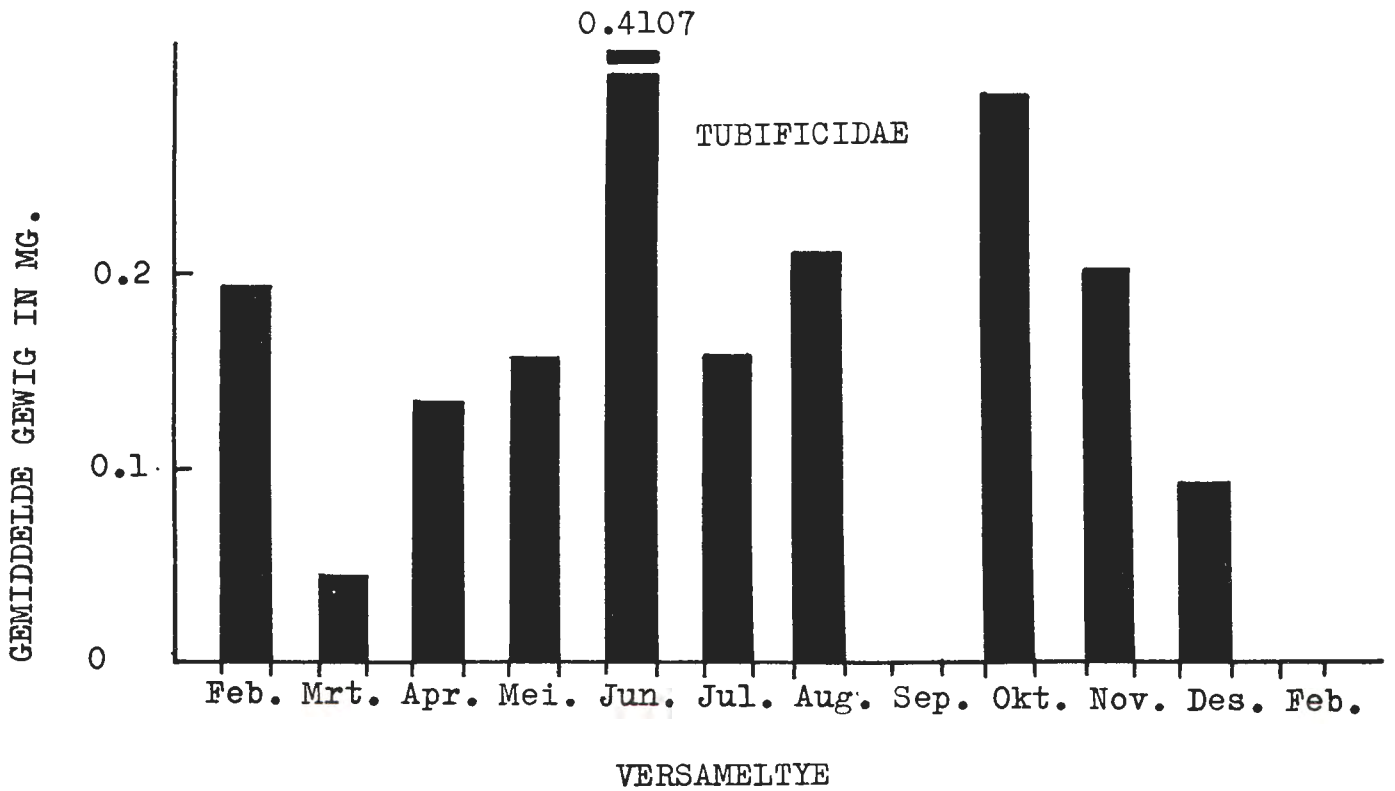


Fig. 18. Gemiddelde gewig (mg.) van die Tubificidae vir alle loka- liteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

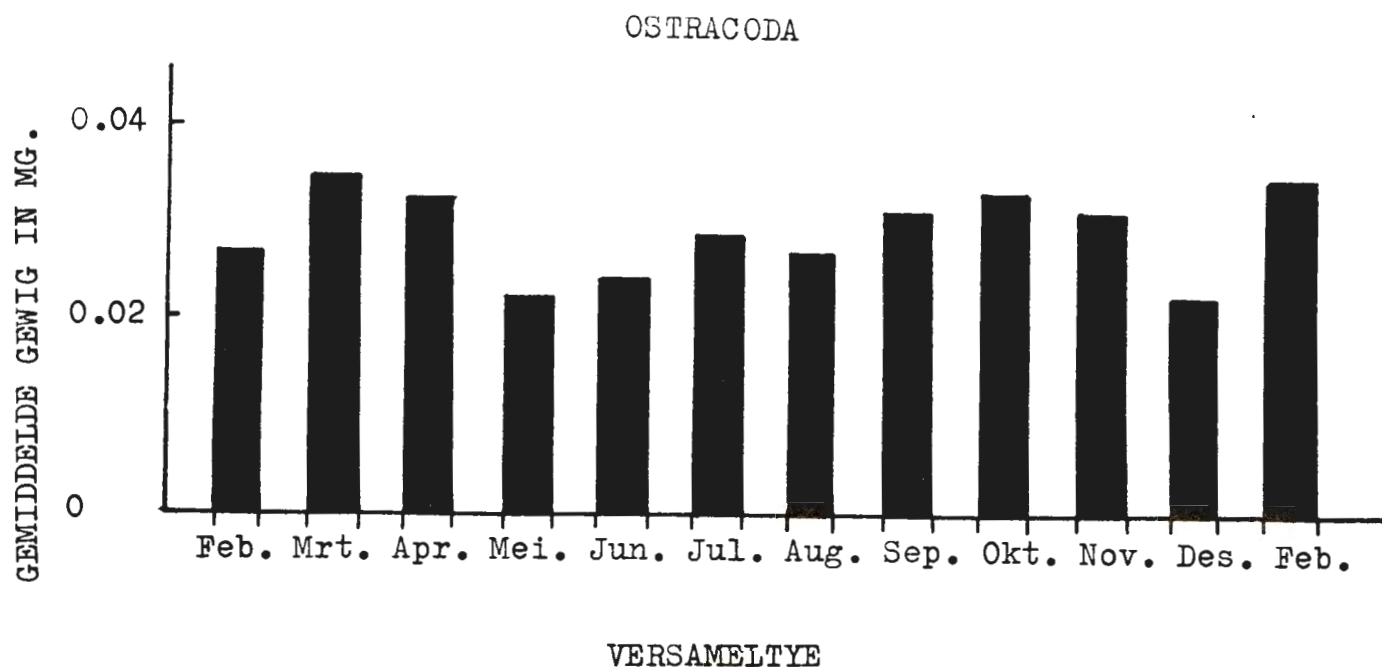


Fig. 19. Gemiddelde gewig (mg.) van die Ostracoda vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

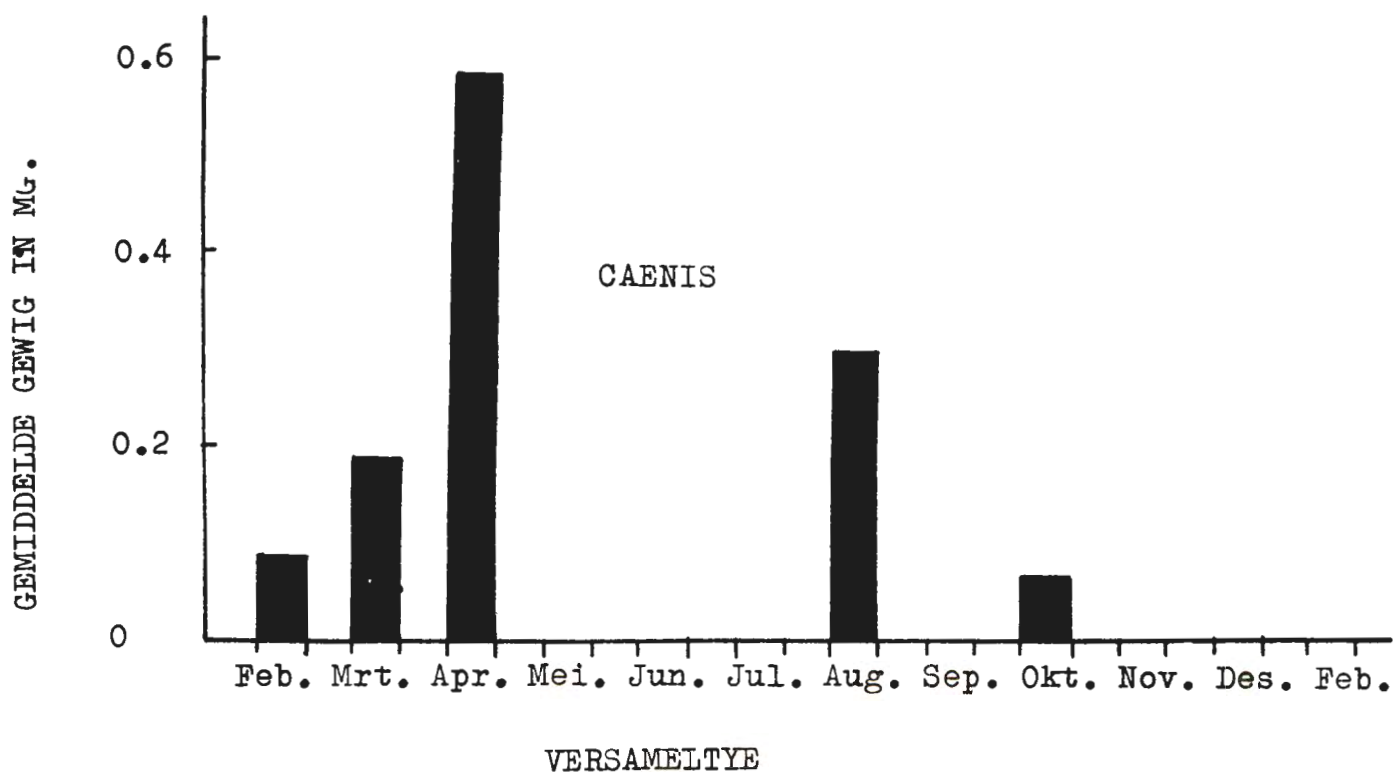


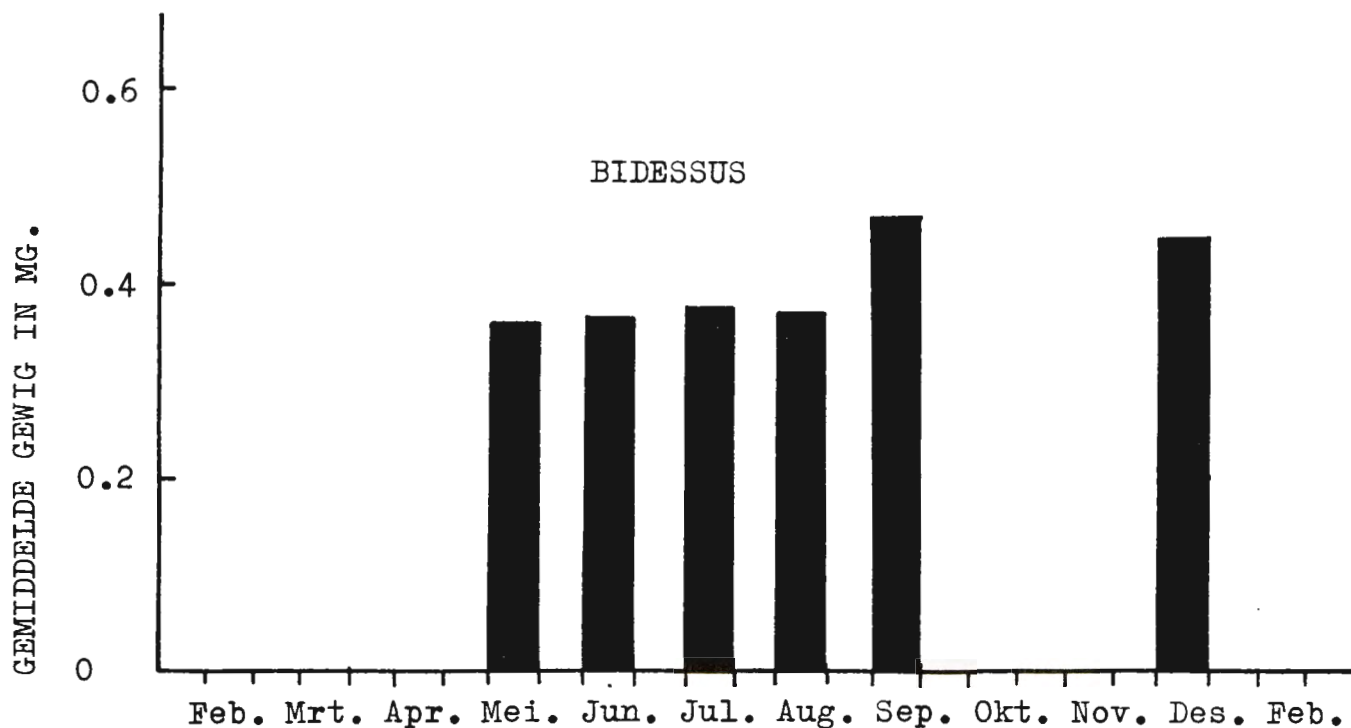
Fig. 20. Gemiddelde gewig (mg.) van Caenis sp. vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

woordig gedurende die laat herfs, winter en vroë lente-  
maande (fig. 21). Die volwasse vorme neem toe in die gemid-  
delde gewig om gedurende September en Desember die grootste  
waardes nl. 0.4740 en 0.4500 mg. te bereik (tabel 9). Aan-  
gesien die larwaalvorme swak verteenswoordig was in die mon-  
sters is dit nie ingesluit in die gemiddelde gewigsberekenings  
van die bentos nie.

Volgens tabel 9 en fig. 22 neem die larwaalvorme  
van Berosus in gewig toe gedurende die herfs met 'n maksimum  
gemiddelde gewig in Julie (2.6263 mg.). Die drastiese af-  
name in die gemiddelde gewig na Augustus dui daarop dat die  
larwaalvorme oorgaan tot die volwasse toestand en dat slegs  
jong larwes in die monsters aangetref word. Die verskuiwing  
in ewewig vanaf die larwaal- na volwasse toestand word duide-  
lik weerspieël in die lae gemiddelde gewigswaardes van die  
volwasse vorme in September - November (2.0725-2.5250 mg.;  
fig. 23) waarna die gemiddelde gewig hierna 'n toename ver-  
toon om gedurende die somer (Februarie 1965, 4.2400 mg.;  
Februarie 1966, 4.5250 mg.) weer 'n maksimum te bereik.  
Hierna neem die eierlêperiode van Berosus waarskynlik 'n aan-  
vang.

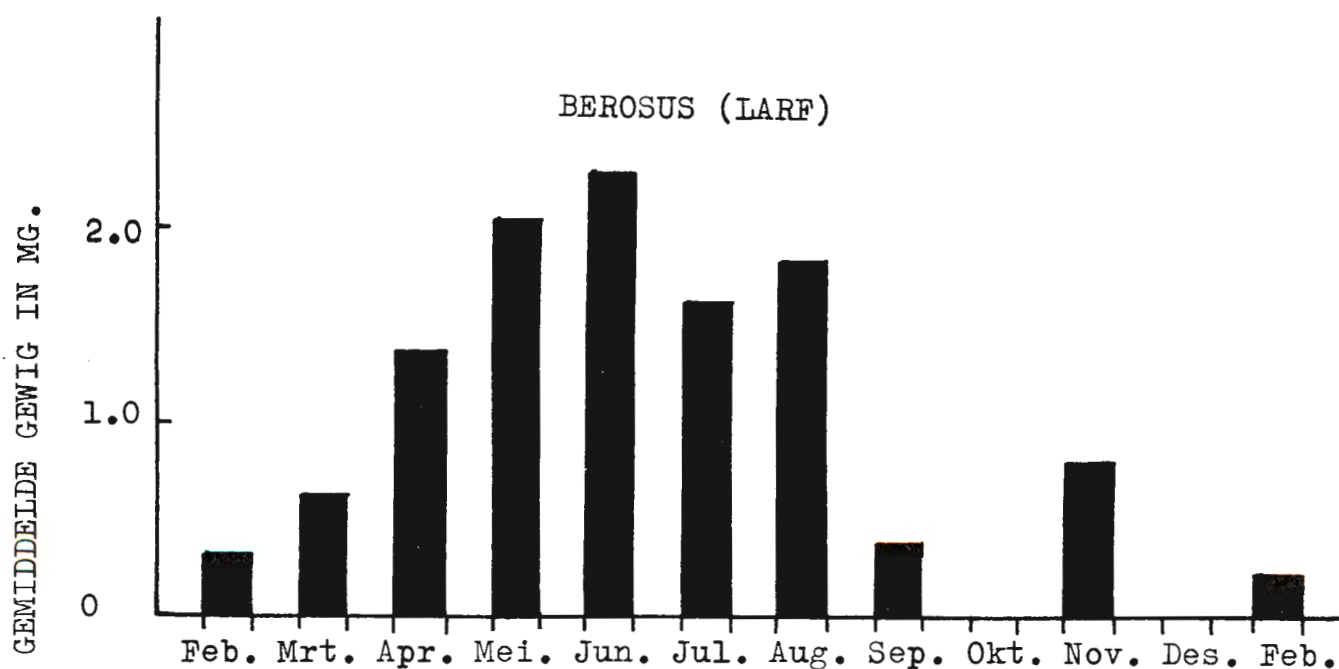
Die Curculionidae, waarvan slegs die volwasse vorme  
aangetref is, was oor die algemeen swak verteenwoordig in  
monsters. Volgens enkele gegewens beskikbaar bereik hier-  
die organismes 'n maksimum gewig gedurende die laat somer-  
maande (3,3567 mg., Februarie 1965; tabel 9 en fig. 24).

Die Trichopteralarwes, wat met 'n enkele uit-



## VERSAMELTIE

Fig. 21. Gemiddelde gewig (mg.) van Bidessus sp. vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.



## VERSAMELTIE

Fig. 22. Gemiddelde gewig (mg.) van die larwaalvorm van Berosus sp. vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

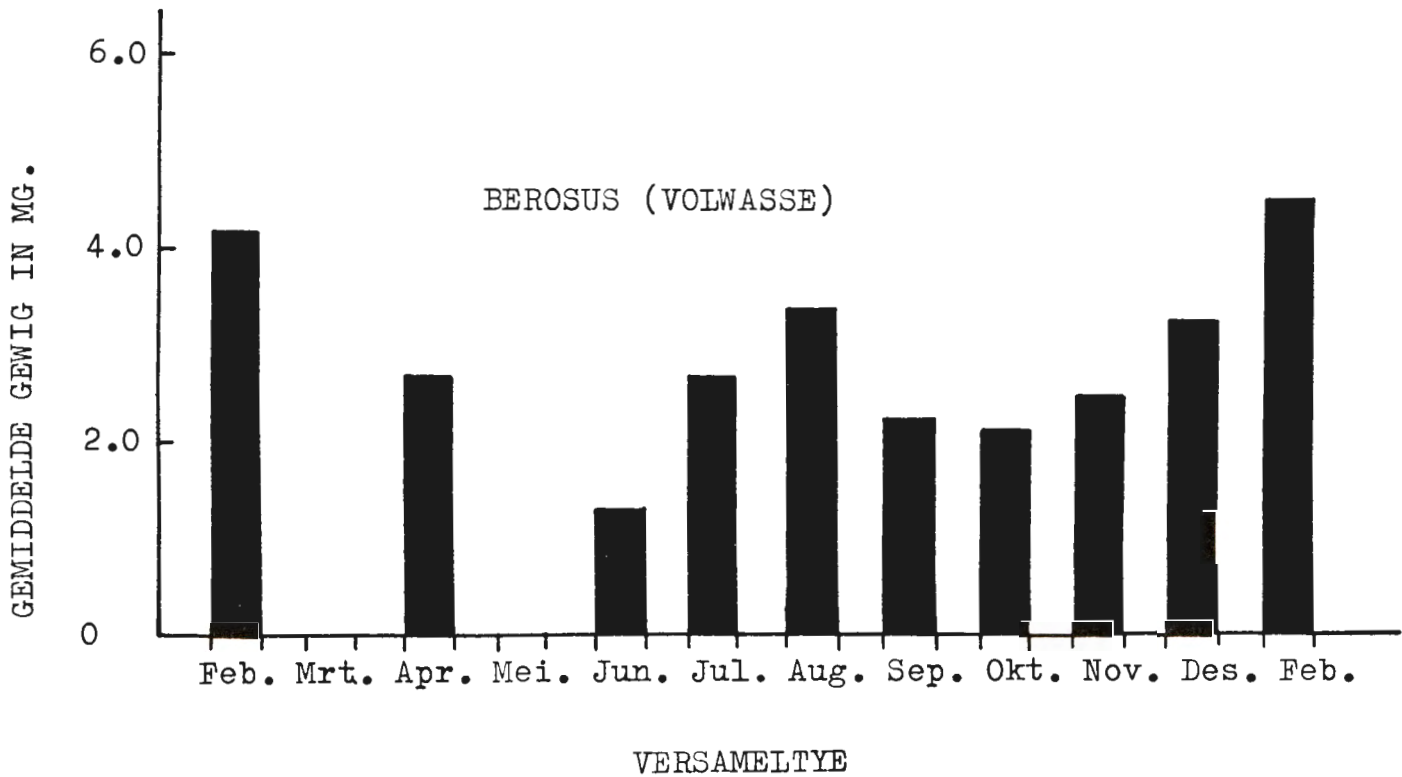


Fig. 23. Gemiddelde gewig (mg.) van die volwasse vorm van Berosus sp. vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

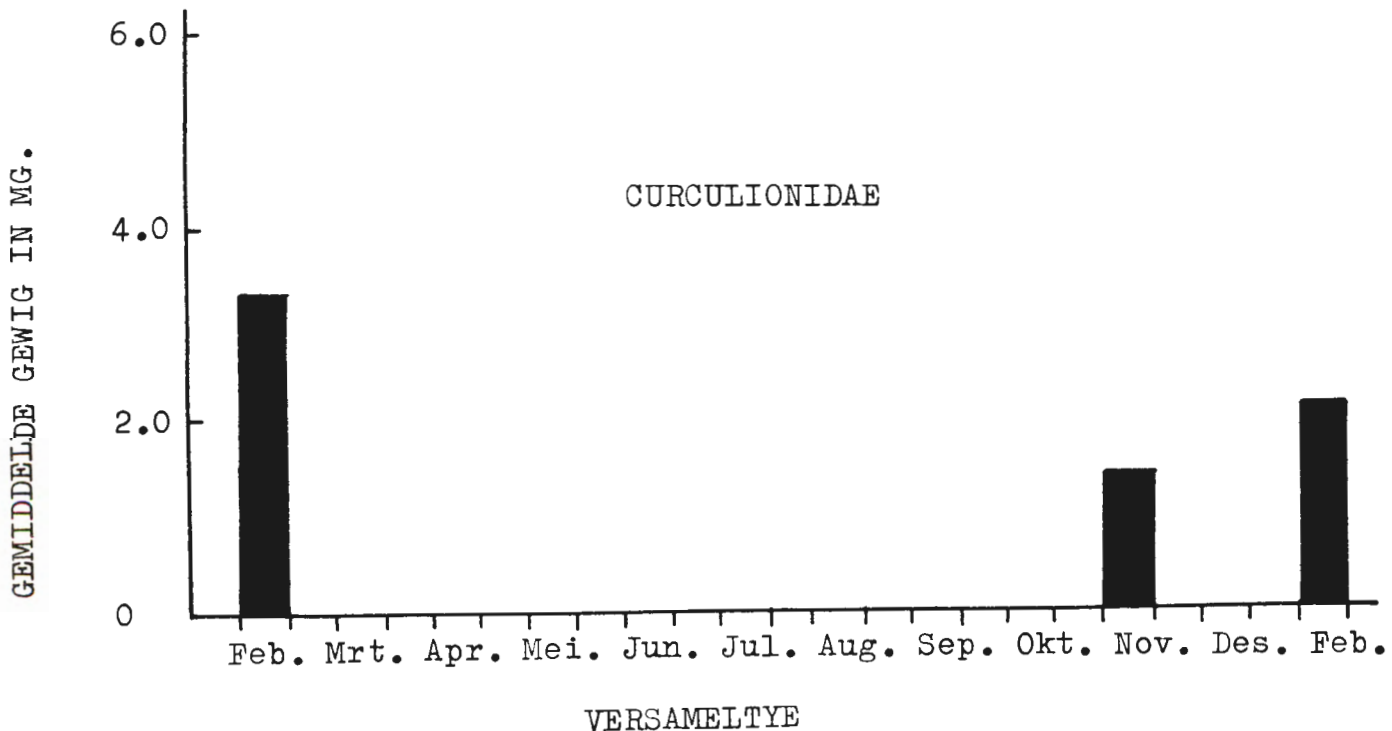


Fig. 24. Gemiddelde gewig (mg.) van die Curculionidae vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

sondering (Orthotrichia) deur Ecnomus (Ecnomidae) verteenwoordig word (fig. 25) neem in gemiddelde gewig toe om 'n maksimum gedurende herfs (Mei, 0.9258 mg.; tabel 9) en winter (Augustus, 1.0475) te bereik. Die lae gemiddelde gewigswaardes in Februarie-April 1965 dui op die aanwesigheid van jong larwes. Hieruit kan o.m. afgelei word dat Ecnomus noontlik een generasie per jaar het met die uitbroeistadium gedurende die vroeë somermaande. Hierdie bevinding stem ooreen met dié van Pennak (1953).

Uit die gegewens van die gemiddelde gewigte van die larwes en die papies van die Chiromomidae (tabel 9 en fige. 26-27) is dit nie moontlik om vas te stel wanneer die larwaalvorme oorgaan in die papietoestand en wanneer die aan volwasse vorme oorsprong gee nie. Hierdie patroon m.b.t. gemiddelde gewigte kan waarskynlik toegeskryf word aan die verskil in uitbroeipatrone van die verskillende spesies van die Chironomidae wat in die pan aangetref word. Dit is egter opvallend dat die gemiddelde waardes verkry vir larwes tussen September en Desember 1965 aansienlik hoër is as dié verkry in die voorafgaande maande.

Die gemiddelde gewigte van Culicoides (Ceratopogonidae) neem geleidelik toe vanaf Februarie 1965 (0.0981 mg.) tot in Junie (0.1265 mg.) waarna die waardes met die uitsondering van Augustusmaand (0.1584 mg.) almal oor 0.2000 mg. is (tabel 9; fig. 28). Hierdie verskynsel kan nie verklaar word nie en is dit nie moontlik om vas te stel uit die gegewens wanneer hierdie genus oorgaan vanaf die larwaal- na die volwasse toestand nie. Al moontlike verklaring is dat daar

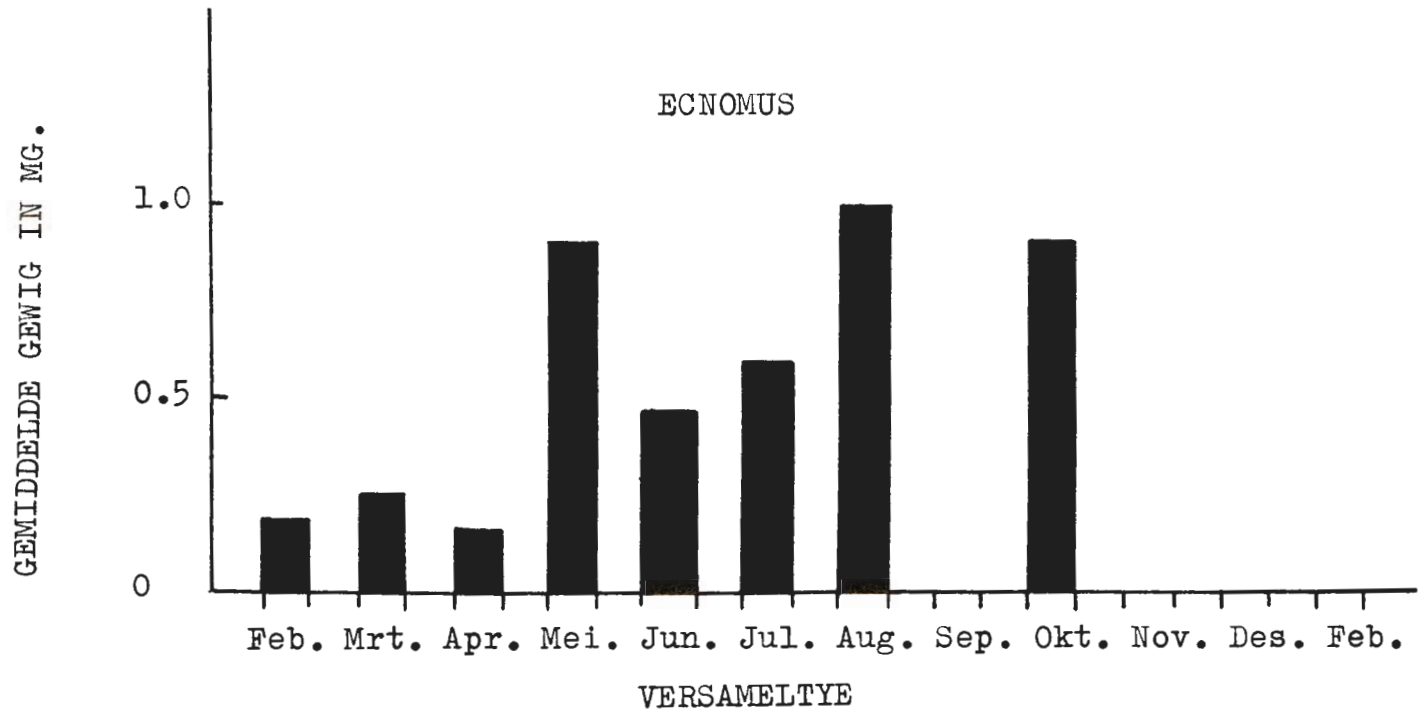


Fig. 25. Gemiddelde gewig (mg.) van Ecnomus sp. vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

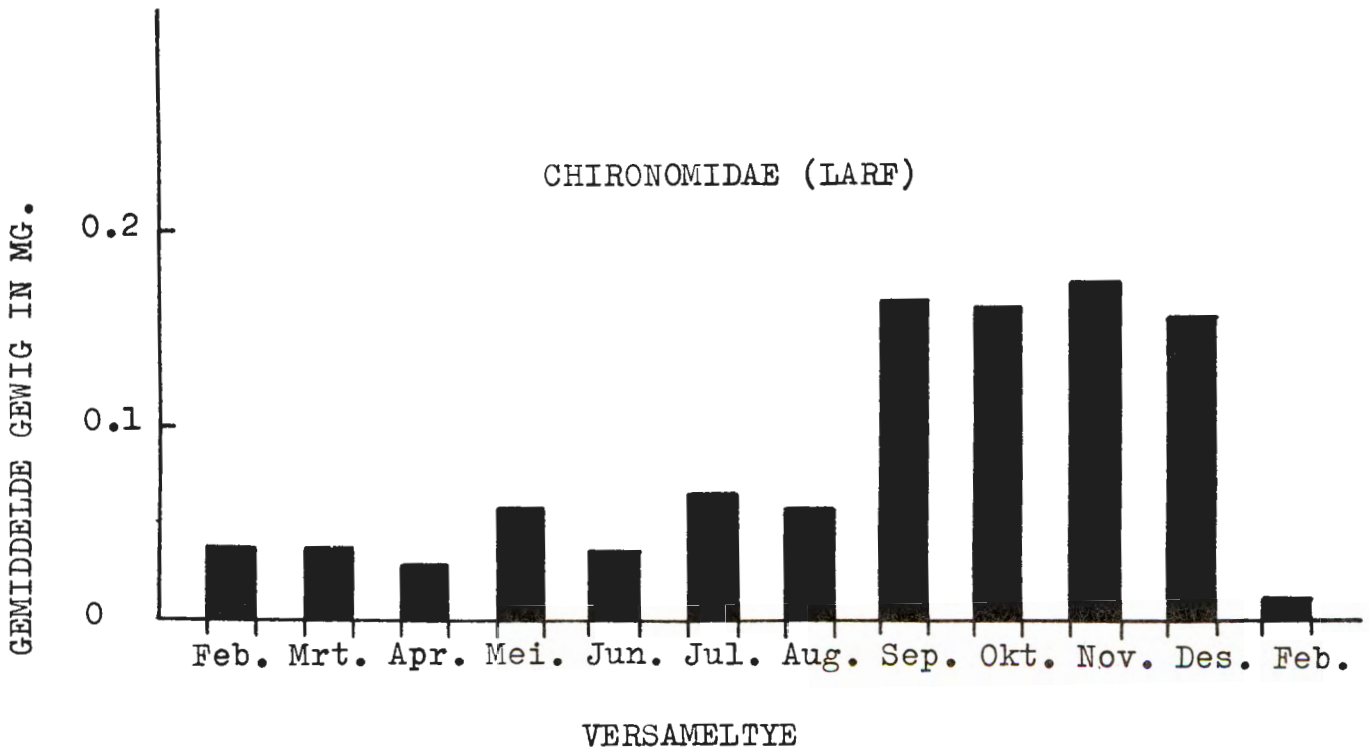


Fig. 26. Gemiddelde gewig (mg.) van die larwes van die Chironomidae vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

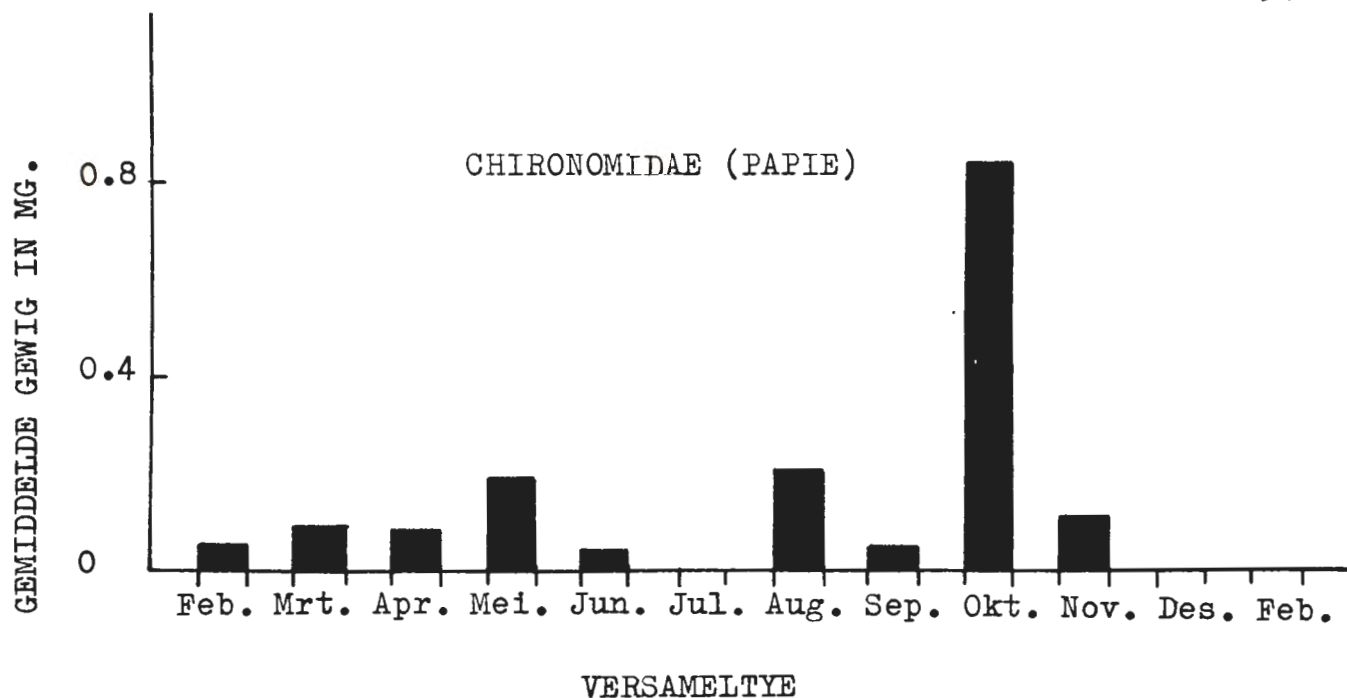


Fig. 27. Gemiddelde gewig (mg.) van die papies van die Chironomidae vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

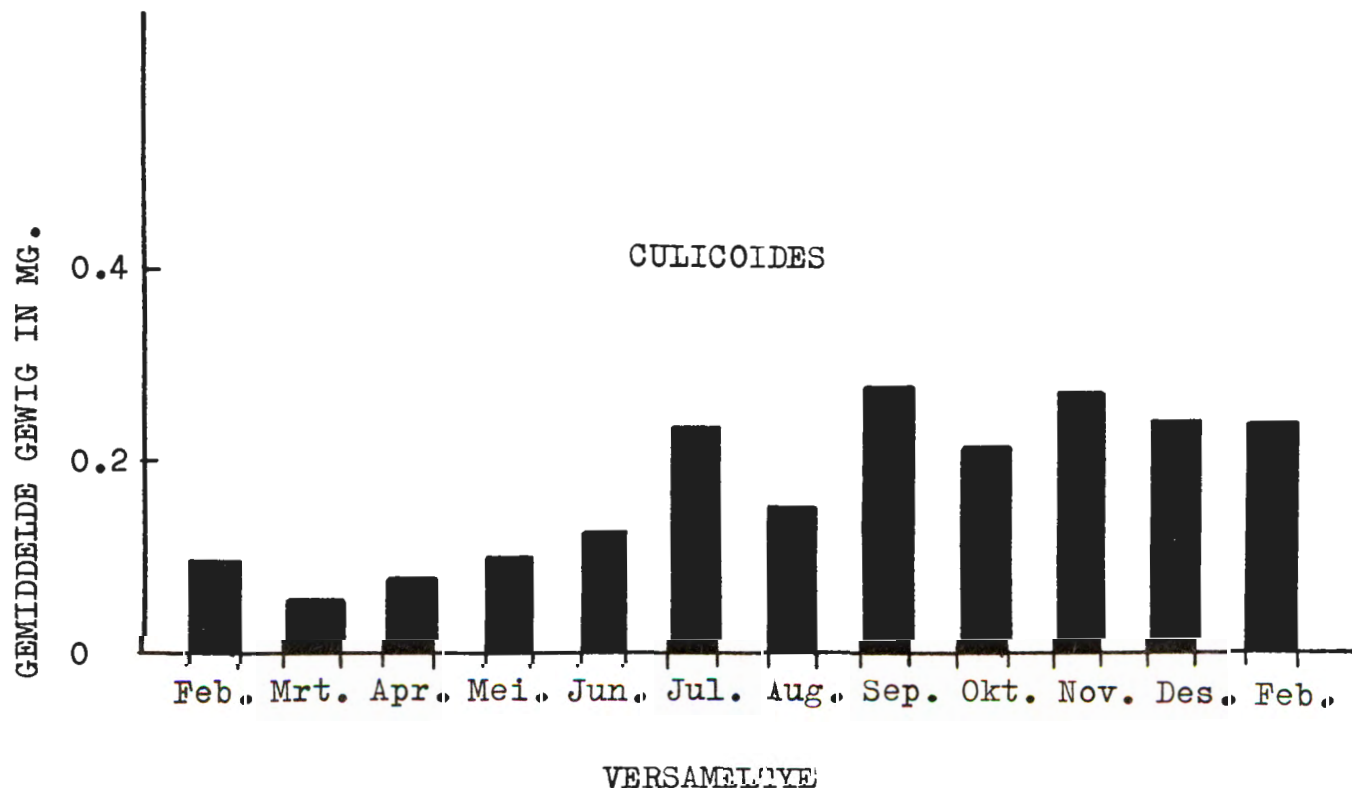


Fig. 28. Gemiddelde gewig (mg.) van Culicoides sp. vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

meer as een spesie aanwesig is wat op verskillende tye oorgaan tot die papie en volwasse toestand.

Die verskillende Ephydridae papies wat in monsters aangetref is (fig. 29) verskil heelwat in gewig met mekaar. Al moontlike verklaring kan wees dat meer as een spesie hierby betrokke is.

Die Hemiptera wat grootliks deur Micronecta verteenwoordig is, het bestaan uit twee spesies (fige. 13-14). Aangesien die volwasse vorme en die nimfe van beide spesies saamgevoeg is en die gemiddelde gewigte daaruit bereken is, kan geen definitiewe gevolgtrekkings gemaak word nie. Uit die gegewens is dit egter duidelik dat die grootste gemiddelde waardes gedurende die wintermaande aangetref word (fig. 30). Volgens tabel 9 is die maksimum en minimum gemiddelde gewigte van hierdie genus 0.0934 mg. (September) en 0.8104 mg. (Augustus).

#### 4.4 Biomassa gegewens van die bentos in Barberspan

Gemiddelde waardes vir die belangrikste organismes/  
groepe van die bentos gebaseer op alle waardes vir  
1965-66 (tabel 10)

In die berekening van die gemiddelde biomassa-waardes (tabel 10) van die bentos van die pan is alle maandelikse versamelings vir alle lokaliteite vir besondere organismes in aanmerking geneem. By twee versamelpunte nl. 1A en 7 kon daar weens uitdroging van die pan slegs vir enkele maande monsters versamel word. Hierdie betrokke waardes is ook ingesluit in die bepaling van die gemiddelde

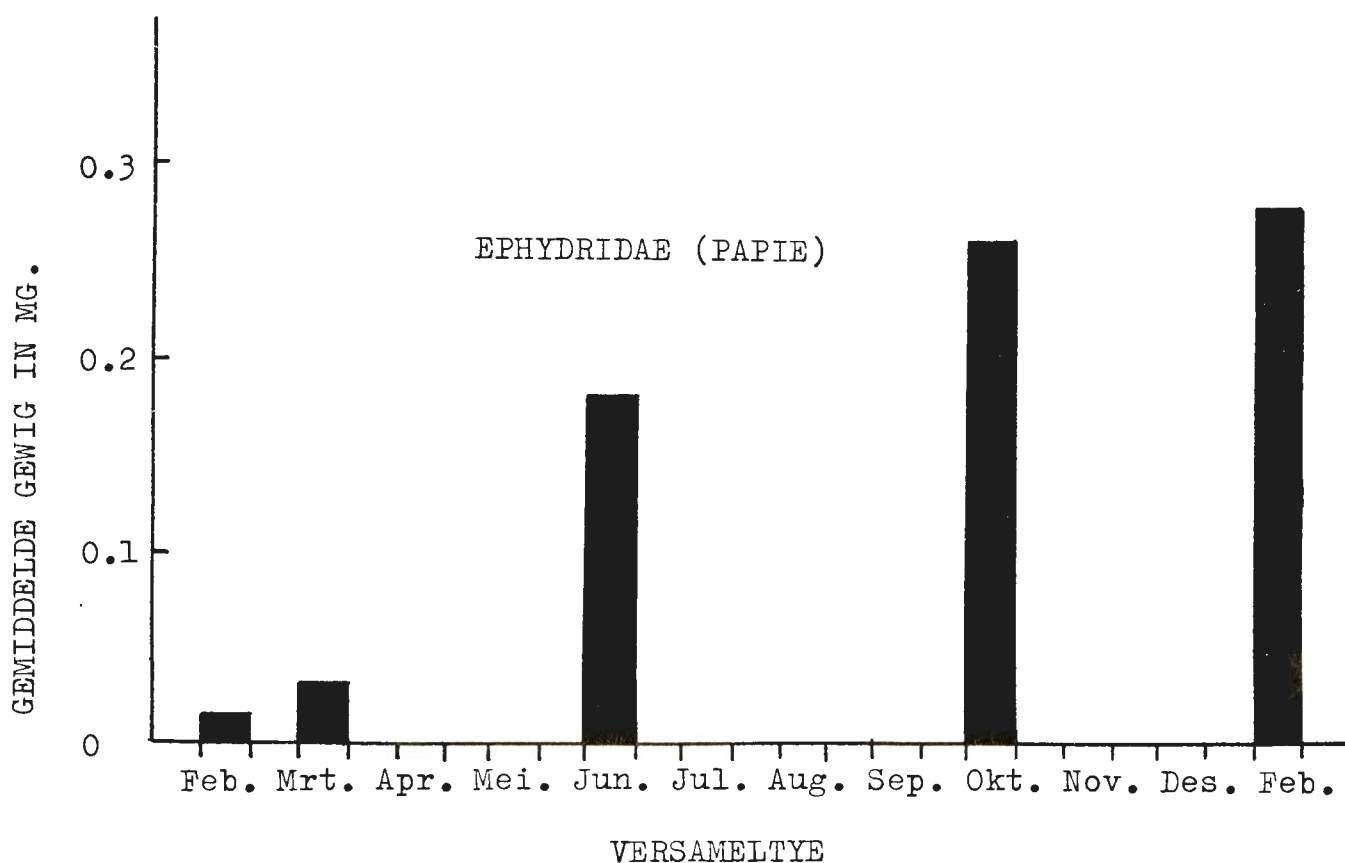


Fig. 29. Gemiddelde gewig (mg.) vandie papies van die Ephydridae vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

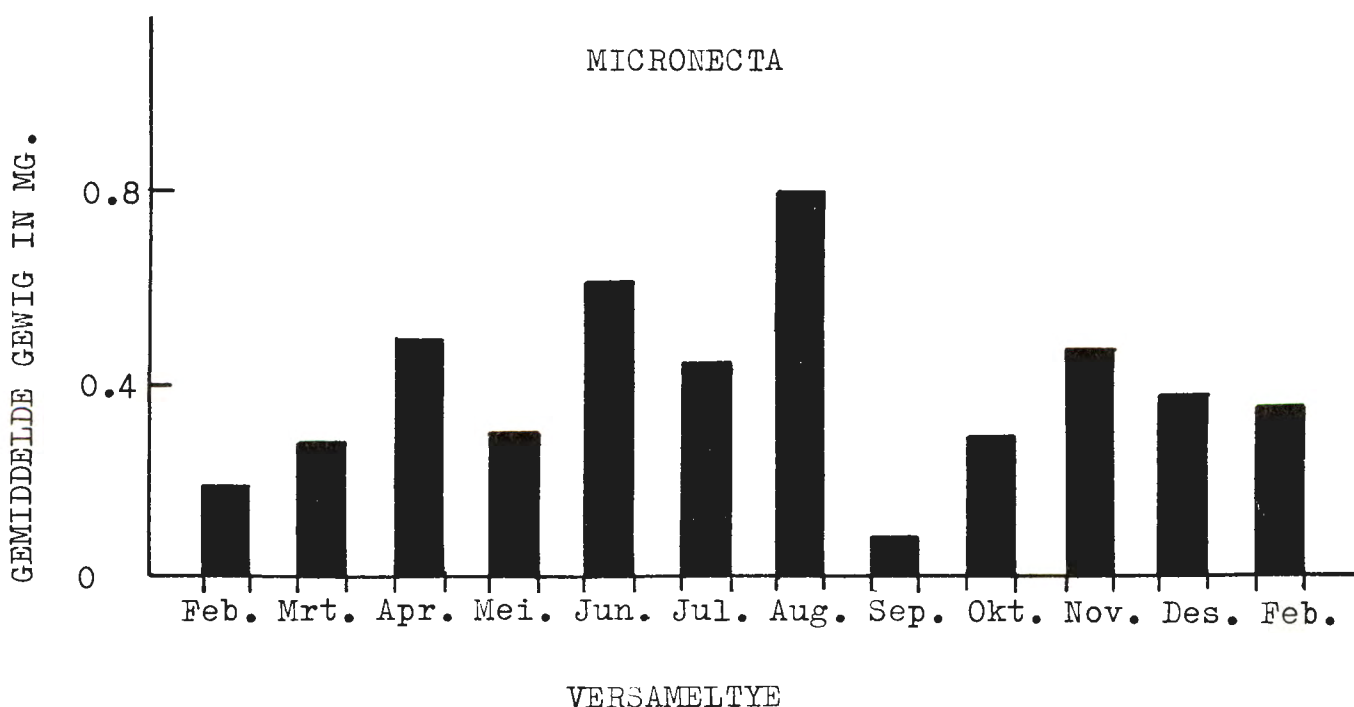


Fig. 30. Gemiddelde gewig (mg.) van *Micronecta* sp. vir alle lokaliteite gedurende die verskillende maande van die jaar 1965-66.

TABEL 10

GEMIDDELDE BIOMASSAWAARDES IN MG. (DROËGEWIG) VAN DIE  
 BELANGRIKSTE ORGANISMES/GROEPE VIR ALLE LOKALITEITE  
 VIR DIE OPNAME VAN 1965-66

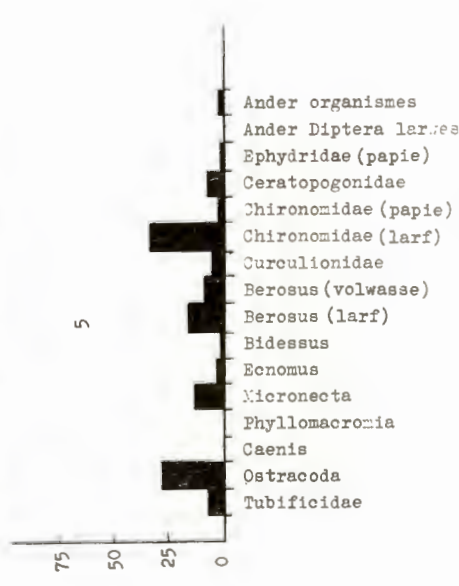
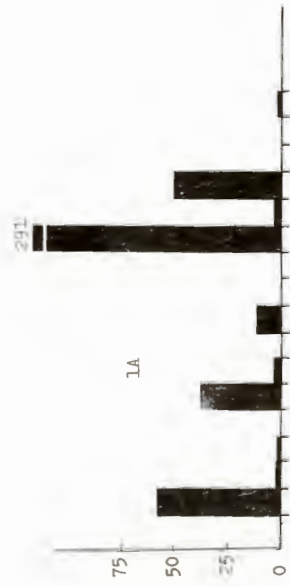
| ORGANISMEGROEPE       | GEMIDDELDE<br>WAARDES(mg.) | 95% FOUTGRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|-----------------------|----------------------------|---------------|----------------------|
| ANNELIDA.             |                            |               |                      |
| Naididae <sup>#</sup> | 0.14                       | $\pm 0.25$    | 0.14 <sup>#</sup>    |
| Tubificidae           | 7.04                       | $\pm 2.43$    | 4.61- 9.47           |
| CRUSTACEA             |                            |               |                      |
| Ostracoda             | 21.42                      | $\pm 3.21$    | 18.21-24.63          |
| INSECTA               |                            |               |                      |
| Caenis sp.            | 0.63                       | $\pm 0.54$    | 0.09- 1.17           |
| Bidessus sp.          | 0.66                       | $\pm 0.03$    | 0.63- 0.69           |
| Berosus (larf)        | 13.62                      | $\pm 1.66$    | 11.96-15.28          |
| Berosus (volwasse)    | 8.66                       | $\pm 1.62$    | 7.04-10.28           |
| Curculionidae         | 2.46                       | $\pm 0.77$    | 1.69- 3.23           |
| Ecnomus sp.           | 3.52                       | $\pm 1.41$    | 2.11- 4.93           |
| Chironomidae (larf)   | 37.42                      | $\pm 16.03$   | 21.39-53.45          |
| Chironomidae (papie)  | 0.74                       | $\pm 0.45$    | 0.29- 1.19           |
| Culicoides sp.        | 5.76                       | $\pm 1.19$    | 4.57- 6.95           |
| Ephydriidae (papie)   | 0.30                       | $\pm 0.24$    | 0.06- 0.54           |
| Micronecta sp.        | 12.39                      | $\pm 2.72$    | 9.67-15.11           |
| TOTAAL                | 114.76                     |               | 82.46-147.06         |

<sup>#</sup>Te klein getalle vir betroubare berekening van ekstreemwaardes

biomassa van organismes by die verskillende lokaliteite (fig. 31) en die maandelikse gemiddelde biomassawaardes (fig. 32; tabel 11). Daarby het dit ook gebeur dat vir sommige lokaliteite enkele monsters verlore gegaan het. In sulke gevalle is daar ook aanvaar dat geen monsters vir die maand waarin die versameling plaasgevind het by die betrokke lokaliteit geneem is nie.

Volgens die biomassawaardes (tabel 10) was daar vier organismes/groepe wat n gemiddeld vir die jaar vir alle versamelpunte van meer as 10 mg. per vk.m. opgelewer het in die volgorde Chironomidaelarwes > Ostracoda > Berosuslarwes > Micronecta. Organismes/groepe met gemiddelde biomassas van 5-10 mg. per vk.m. sluit in die volwasse vorme van Berosus (8.66 mg. per vk.m.), die Tubificidae (7.04 mg. per vk.m.) en Culicoides (5.76 mg. per vk.m.). Van die res van die organismes/groepe wat in tabel 10 aangedui word, is dit slegs die Curculionidae en die Ecnomidae wat gemiddelde biomassawaardes groter as een mg. per vk.m. opgelewer het.

Uit die berekende standaardfoutwaardes (tabel 10) vertoon die Chironomidae se larwaalvorme n opvallende groot strooing in uiterstes m.b.t. biomassa, gevolg deur die Ostracoda. Nieteenstaande n oorvleuling in die boonstegrens van die gemiddelde biomassawaarde van die Ostracoda (24.63 mg. per vk.m.) en die laagste waarde van die Chironomidae (21.39 mg. per vk.m.) kan lg. groep beslis geneem word as potensiëel die belangrikste moontlike voedselbron vir vissoorte in die pan. Hierdie aspek word in n latere hoofstuk meer breedvoerig bespreek.



BIOMASSA IN MG.

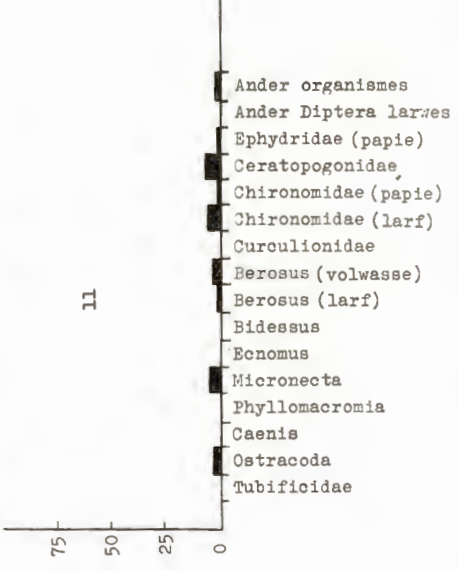


Fig. 31. Diagrammatiese voorstelling van gemiddelde biomassa-aardes-  
vir die onderskeie lokaliteite vir die belangrikste orga-  
nismes/groepe van die bentos in Barberspan.

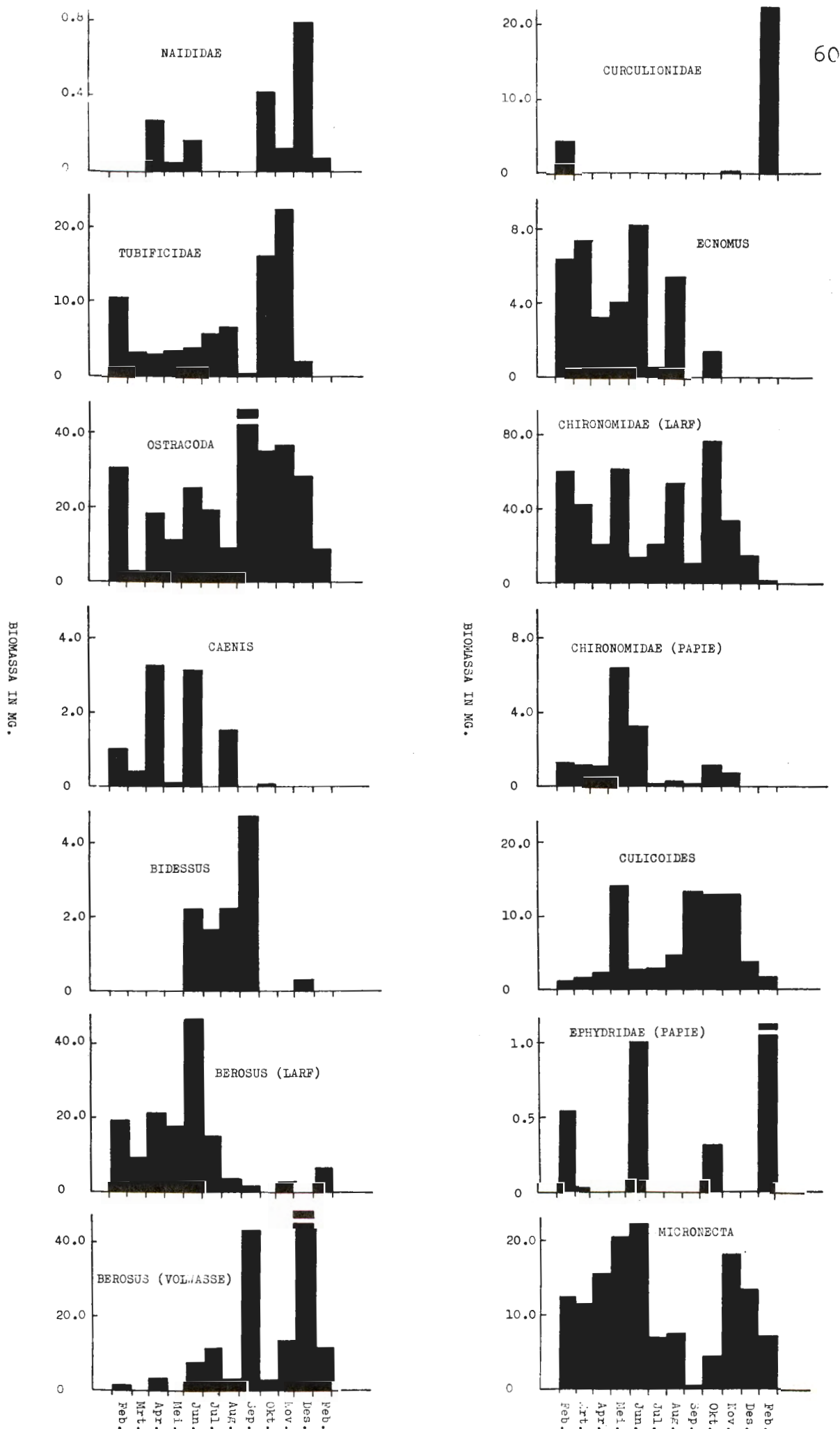


Fig. 32. Diagrammatiese voorstelling van die gemiddelde biomassa-waardes vir alle lokaliteit van die pan tydens die op-eenvolgende maande van die jaar 1965-66.

TABEL 11

MAANDELIKSE GEMIDDELDE BIOMASSAWAARDES VIR ALLE LOKALITEITE VAN DIE BELANGRIKSTE BENTIESE ORGANISME/GROEPE (mg.)

| ORGANISMEGROEPE      | SEISOENE EN GEMIDDELDE BIOMASSAWAARDES (mg.) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                      | Feb.                                         | Mrt.  | Apr.  | Mei   | Jun.  | Jul.  | Aug.  | Sept. | Okt.  | Nov.  | Des.  | Feb.  |
| ANNELIDA             |                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Naididae             | -                                            | -     | 0.28  | 0.04  | 0.16  | -     | -     | -     | 0.43  | 0.13  | 0.80  | 0.07  |
| Tubificidae          | 12.46                                        | 2.96  | 2.64  | 3.25  | 3.58  | 5.89  | 6.44  | 0.33  | 16.39 | 22.51 | 2.03  | -     |
| CRUSTACEA            |                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ostracoda            | 30.96                                        | 3.17  | 18.38 | 11.42 | 25.06 | 18.87 | 9.36  | 77.80 | 35.65 | 36.53 | 28.01 | 8.76  |
| INSECTA              |                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Caenis sp.           | 1.07                                         | 0.43  | 3.24  | 0.07  | 0.31  | -     | 1.52  | -     | 0.04  | -     | -     | -     |
| Bidessus sp.         | a*                                           | -     | -     | a+    | 2.20  | 1.60  | 2.17  | 4.79  | -     | -     | 0.34  | -     |
| Berosus (larf)       | 19.84                                        | 8.79  | 21.10 | 18.04 | 46.38 | 14.91 | 3.40  | 1.60  | a*    | 2.34  | -     | 6.11  |
| Berosus (volwasse)   | 1.06                                         | a*    | 2.69  | -     | 6.92  | 11.24 | 3.03  | 42.77 | 2.07  | 13.75 | 55.74 | 11.20 |
| Curculionidae        | 4.50                                         | a*    | a*    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0.44  | -     | 20.58 |
| Ecnomus sp.          | 6.49                                         | 7.52  | 3.24  | 4.02  | 8.34  | 0.65  | 5.54  | -     | 1.49  | -     | -     | -     |
| Chironomidae (larf)  | 60.05                                        | 42.65 | 21.32 | 60.62 | 15.85 | 21.28 | 54.20 | 10.45 | 77.52 | 34.70 | 16.97 | 0.16  |
| Chironomidae (papie) | 1.36                                         | 1.29  | 1.16  | 6.41  | 3.28  | 0.14  | 0.39  | 0.05  | 1.26  | 0.62  | -     | -     |
| Culicoides sp.       | 1.36                                         | 1.92  | 2.34  | 14.23 | 2.75  | 2.77  | 4.79  | 13.07 | 12.80 | 13.80 | 3.58  | 1.76  |
| Ephydriidae (papie)  | 0.55                                         | 0.03  | -     | -     | 1.00  | -     | -     | -     | 0.31  | -     | -     | 1.25  |
| Micronecta sp.       | 12.98                                        | 11.94 | 15.52 | 20.33 | 22.52 | 7.22  | 7.59  | 0.48  | 4.40  | 18.33 | 13.66 | 7.36  |

a\* Aanwesig in kwalitatiewe monsters

a+ Gewig nie bepaal.

Gemiddelde maandelikse biomassawaardes vir alle loka-  
liteite van die belangrikste organismes/groepe van die  
bentos in die pan

Omdat die Naididae swak verteenwoordig was in die pan kan daar nie betroubare afleidings gemaak word m.b.t. die maandelikse skommeling in die biomassa van hierdie familie nie. Waardes verkry vir Desember 1965 (tabel 11 en fig. 32) dui nogtans op 'n opvallend groter gemiddeld as vir enige van die ander maande waartydens dit in monsters gevind is. Die gegewens vertoon egter 'n baie geringe gemiddelde bydrae tot die totale biomassa van die bentos van die pan.

Soos reeds vermeld was daar 'n gewigstoename per individu van die Tubificidae gedurende die herfs- en wintermaande. Uit tabel 11 en fig. 32 blyk dit egter duidelik dat die maandelikse grmiddelste biomassa tydens hierdie maande relatief laag is (2.64 - 7.44 mg. per vk.m.) terwyl die hoogste biomassawaardes gedurende Oktober en November aangetref is (16.39 en 22.51 mg. per vk.m. respektiewelik). Dit wil dus voorkom asof die jonger individue van hierdie familie tydens die vroeë somermaande in betreklike groot getalle in die pan aanwesig is. Die gegewens m.b.t. die getallegtheid bevestig hierdie afleiding. Alhoewel die gemiddelde biomassa van die Ostracoda 'n mate van skommeling tussen opeenvolgende maande vertoon word die grootste waardes gedurende die lente en vroeë somer aangetref, met 'n maksimum van 77.80 mg. per vk. m. gedurende September (tabel 11).

Die gegewens m.b.t. die waardes vir Caenis bied byna net soos in die geval van die Naididae, weens die klein getalleverteenwoordiging, nie 'n baie betroubare beeld vandie

gemiddelde biomassawaardes van hierdie organismes gedurende die onderskeie maande van die ondersoek nie. Piek waardes in die gemiddelde biomassa (April en Augustus, tabel 11) val egter saam met die grootste gemiddelde individuele gewigte van hierdie organismes (fig. 20).

Nieteenstaande die lae getallegtheid van Bidessus in September (tabelle 1-12, bylaag) word die grootste gemiddelde biomassawaarde van hierdie organisme nl. 4.79 mg. per vk.m. (tabel 11) in hierdie maand aangetref. Wat daarop dui dat die volwassevorme dan die maksimum gewig bereik.

Die gemiddelde biomassa van die larf van Berosus neem oor die algemeen toe vanaf die einde van die somer (Februarie) tot in die winter met 'n maksimum van 46.38 mg. per vk.m. gedurende Junie (tabel 11; fig. 32). Daarna neem die gemiddelde biomassa weer af. Die waardes vir die volwasse vorm is egter die hoogste direk nadat die larf 'n maksimum in biomassa bereik (fig. 32). Hierdie verskynsel staaf die vorige bevindinge i.v.m. die oorgang van die larf van Berosus na die volwasse vorm.

Uit die gegewens beskikbaar oor die Curculionidae (tabel 11 en fig. 32) is dit slegs moontlik om te meld dat hierdie familie 'n maksimum biomassa van 20.58 mg. per vk.m. gedurende Februarie 1966 bereik het. Dit is ook dan wanneer hierdie organismes hul maksimum individuele gewig bereik (tabel 9; fig. 24).

Die afleiding dat Ecnomus gedurende die vroeë somermaande uitbroei word gesteun deur die biomassagegewens.

Die maksimum in die gemiddelde biomassa word tydens die wintermaande bereik (Junie, 8.34 mg. per vk.m.) met die laagste waardes gedurende die laat winter en vroeë somer (tabel 11 en fig. 32).

Hoewel dit nie moontlik was om uit die tabel en figuur m.b.t. die gemiddelde individuele gewigte van die Chironomidae (tabel 9 en fige. 26-27) vas te stel wanneer die broeiperiode van hierdie familie voorkom nie, kan daar wel afleidings in hierdie verband gemaak word uit tabel 11 as die maandelikse beeld m.b.t. die gemiddelde biomassa nagegaan word. Hiervolgens vertoon die biomassawaardes van beide die larwes en papies twee pieke waarvan een in die laat herfs en vroeë winter en die ander in die laat lente en die vroeë somer voorkom (fig. 32). Daar kan dus afgelei word dat twee hoofuitbroeiperiodes waarskynlik vir die Chironomidae in Barberspan voorkom.

Die grootste gemiddelde biomassawaardes vir Culicoides kom in laat herfs (Mei, 14.23 mg. per vk.m.) en gedurende die lente en somer (September - November, 12.80 - 13.80 mg. per vk.m.) voor (tabel 11; fig. 32). Hierdie waardes volg 'n soortgelyke patroon as die gemiddelde individuele gewigte van Culicoides (tabel 9; fig. 24).

Weens die swak verteenwoordiging van die Ephydriidae in monsters (tabelle 1-12, bylaag) kan nie veel gevolgtrekkings m.b.t. biomassas vir hierdie familie gemaak word nie. Die gemiddelde biomassawaardes dui op getalle wat slegs in twee gevalle 1.0 of meer is (tabel 11).

Dit is opvallend dat Micronecta 'n skerp daling in gemiddelde biomassa tydens die winter en lente vertoon (tabel 11, fig. 32). Vanaf November is die gemiddelde biomassa egter redelik hoog. 'n Moontlike verklaring vir hierdie verskynsel kan wees dat die uitbroeitydperk van hierdie organisme gedurende dié maande plaasvind en dat die groot hoeveelhede nimwe aanwesig in die monsters die gemiddelde waardes verlaag. Daarenteen kan hierdie afname ook 'n gevolg wees van die reeds genoemde moontlike migrasie van Micronecta na dieper water tydens die wintermaande.

Gemiddelde biomassa van al die organismes/groepe vir die verskillende lokaliteite vir die tydperk van  
 ondersoek (tabel 12)

Met die uitsondering van lokaliteite 1A en 10-11 is daar 'n geringe skommeling in die onderskeie waardes vir die jaar van die biomassa wat volgens die droëgewigsbepalings wissel tussen 0.6739-1.5434 lb. per akker (3.37-7.72 lb. lewende gewig). Die uitsonderlike hoë waardes by lokaliteit 1A moet waarskynlik gesien word as die resultaat van organiese verryking deur diere wat hier suip. Daar moet egter op gelet word dat hierdie syfer gebaseer is op slegs 4 maandelikse waardes.

TABEL 12

GEMIDDELDE BIOMASSAWAARDES (mg. PER VK. METER EN lb. PER AKKER) VAN DIE BENTOS VIR DIE ONDERSKEIE  
LOKALITEITE IN BARBERSPAN

| LOKALITEIT                                    | 1A      | 1B     | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     |
|-----------------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BIOMASSA<br>(mg. per vk. m.)                  | 450.06  | 118.37 | 75.53  | 148.10 | 148.70 | 128.63 | 173.00 | 151.88 | 93.81  | 88.86  | 36.37  | 20.88  |
| BIOMASSA<br>(lb. per akker; droë-<br>gewig)   | 4.0153  | 1.0561 | 0.6739 | 1.3213 | 1.3267 | 1.1476 | 1.5434 | 1.3550 | 0.8369 | 0.7928 | 0.3245 | 0.1863 |
| BIOMASSA<br>(lb. per akker; lewende<br>gewig) | 20.0765 | 5.2805 | 3.3695 | 6.6065 | 6.6375 | 5.7380 | 7.7170 | 6.7750 | 4.1845 | 3.9640 | 1.6225 | 0.9315 |

TABEL 13

GEMIDDELDE MAANDELIKSE BIOMASSA VAN DIE BENTOS AS DROËGEWIG IN GRAM PER VK. METER EN LB. PER  
AKKER WATEROPPERVLAK VIR ALLE LOKALITEITE

| MAAND                                    | Feb.   | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept.  | Okt.   | Nov.   | Des.   | Feb.   |
|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BIOMASSA (mg.)                           | 153.47 | 78.10  | 95.06  | 133.67 | 136.08 | 84.73  | 101.23 | 151.46 | 152.51 | 153.16 | 121.12 | 59.27  |
| BIOMASSA IN LB/AKKER<br>(droëgewig)      | 1.3692 | 0.6968 | 0.8481 | 1.1926 | 1.2141 | 0.7559 | 0.9031 | 1.3513 | 1.3606 | 1.3664 | 1.0806 | 0.5288 |
| BIOMASSA IN LB/AKKER<br>(lewende gewig)* | 6.8460 | 3.4840 | 4.2405 | 5.9630 | 6.0705 | 3.7795 | 4.5155 | 6.7565 | 6.8030 | 6.8320 | 5.4030 | 2.6440 |

\* Bereken volgens Rowson (1930)

Gemiddelde maandelikse biomassawaardes vir al die lokaliteite gebaseer op bepalinge vir alle organismes/groepe van die bentos in die pan

Uit die gegewens i.v.m. bogenoemde biomassawaardes (tabel 13) is daar nie 'n duidelike patroon te bespeur m.b.t. gewigstoenames of -afnames gedurende besondere seisoene nie. Die hoogste waardes het hoofsaaklik tydens die herfs-, lente- en somermaande voorgekom met maksima in Februarie (153.47 mg. per vk.m.) en November 1965 (153.16 mg. per vk.m.), terwyl minimumwaardes verkry is in Maart en Julie 1965 en in Februarie 1966. Ig. lae gemiddelde waarde kan waarskynlik toegeskryf word aan die snelle styging in die watervlak van die pan waardeur die bentos nuwe gebiede moes bevolk. Hierdie bevolking van die nuwe gebiede in die littoraalsone was baie waarskynlik nog aan die gang tydens die Februariever-sameling.

## 5. BARBERSPAN AS OLIGOTROFIESE MEER

Thienemam (1922) het mere in verskillende tipes verdeel na aanleiding van die Chironomidae wat daarin voorkom. Hierdie verdeling is gebaseer op die hoeveelhede suurstof wat organismes van hierdie groep benodig. Sy verdeling van mere in biologiese tipes kan kortliks as volg beskryf word.

### 1. Tanytarsus-mere.

Karakteristieke bodemorganismes is larwes van die Tanytarsus-groep. Corethra is altyd afwesig. Die suurstofwaarde van die water na-aan die bodem is hoog tydens die somer en winter. Volgens Thienemam is die laagste waarde

vir die somer bekend 6.82 cc. (77% O<sub>2</sub>). Hierdie mere word ook oligotrofiese mere genoem.

## 2. Chironomus-mere.

Kenmerkende vorme van die bodemfauna is larwes van die genus Chironomus. Suurstofwaarde van die water na aan die bodem gedurende die somer is selde oor 40%. Sulke mere staan bekend as eutrofiese mere.

## 3. Corethra-mere.

Bodemorganismes van die genus Corethra is dominant. Chironomus is afwesig. Volgens die indeling van Thieneman pas Barberspan die beste in by die oligotrofiese tipe meer. Suurstofwaardes van die water in die profundaalsone het tydens die somer gewissel tussen 60% en 98% en het in die littoraalsone nooit laer as 63% gedaal nie, (Combrinck 1966). Uit die tabelle is dit veral ook duidelik dat Rheotanytarsus 'n baie belangrike komponent vorm van die bodemfauna in die pan. Dit is egter interessant om te vermeld dat een enkele voorbeeld van Corethra deur Enslin (1966) gevind is tydens maaginhoudanalise van Barbus holubi gedurende die somerversameling van Desember 1965.

## 6. 'n VERGELYKING VAN DIE FAUNA VAN BARBERSPAN MET DIE VAN ANDER MERE.

Aangesien die biomassagegewens van die bentos van Barberspan gebaseer is op droëgewigbepalings, was dit noodsaaklik om die waardes m.b.v. 'n formule om te werk na lewende gewig deur gebruik te maak van die bevindings van

Rawson (1930) wat volgens Berg (1938) met 'n faktor van 5 vermenigvuldig moet word om 'n benaderde waarde van die lewende gewigte te verkry. In die vergelyking van die gewigte van organismes van Barberspan en Esrommeer, moet dit onthou word dat die organismes nie noodwendig dieselfde genera of spesies mag insluit nie. Daar kan dus in iedere geval opvallende gewigsverskille tussen soortgelyke organismes of groepe bestaan vir die twee mere. Hierdie vergelykingsmetode is egter die enigste alternatief waarvolgens daar 'n mate van vergelyking getref kan word (tabel 14).

TABEL 14

'n VERGELYKING VAN DIE GEMIDDELTE LEWENDE GEWIG (mg.)  
VAN ENKELE ORGANISMES VAN BARBERSPAN EN ESROMMEER

| ESROMMEER              |             |           | BARBERSPAN     |             |           |
|------------------------|-------------|-----------|----------------|-------------|-----------|
| Organismegroep         | Gewig (mg.) | Voor-koms | Organismegroep | Gewig (mg.) | Voor-koms |
| Oligochaeta            | 2.4         | Volop     | Tubificidae    | 1.0         | red.volop |
| Ostracoda              | 0.2         | Volop     | Ostracoda      | 0.1         | volop     |
| Caenis moesta          | 0.7         | Volop     | Caenis sp.     | 1.4         | skaars    |
| Chironomidae           | 2.4         | Volop     | Chironomidae   | 0.4         | volop     |
| Bezzia sp.             | 0.3         | Volop     | Culicoides sp. | 0.8         | red.volop |
| Micronecta minutissima | 0.2         | Volop     | Micronecta sp. | 2.0         | red.volop |

Volgens hierdie tabel kom dit voor asof die gewigte van vergelykbare organismes of groepe oor die algemeen swaarder is in Esrommeer as by Barberspan. Uitsonderings in hierdie geval is Caenis sp. (Barberspan) wat dubbeld die gewig besit van Caenis moesta vir Esrommeer. Caenis sp. is egter 'n relatief skaars organisme in Barberspan terwyl Caenis moesta, volgens Berg (1938) betreklik volop in Esrom voorkom. Dieselfde geld vir die Ceratopogonidae waarvan die vorme heelwat swaarder is in Barberspan as by Esrommeer. Ook die Micronecta-soorte van Barberspan is aanmerklik swaarder organismes as Micronecta minutissima (Esrommeer) wat volgens die naam daarvan 'n klein organisme is.

In die vergelyking van die totale gemiddelde biomassa per vk.m. in die littoraalgebied (lewende gewig) van die mere Esrom, Denemarke (Berg 1938), Simcoe, Ontario (Rawson 1930), Paul, Brits Columbia (Rawson 1934) en Barberspan (tabel 15) kan 'n direkte vergelyking streng gesproke nie getref word tussen Barberspan, Simcoe en Paul nie, aangesien die sagte anatomie van die Mollusca vir hierdie waardes in berekening gebring is.

TABEL 15

VERGELYKING VAN DIE TOTALE GEMIDDELTE LEWENDE BIOMASSA  
VAN DIE LITTORAAISONNE VAN BARBERSPAN MET DIE VAN ANDER  
MERE (mg./vk.m.)

| MEER       | DIEPTE(m.) | TIPE MEER    | GEM. LEWENDE BIO-<br>MASSA (mg. per vk.m.) |
|------------|------------|--------------|--------------------------------------------|
| Esrom      | 0 - 2      | Eutrofies    | 3300                                       |
| Simcoe     | 0 - 5      | -            | 640                                        |
| Paul       | 0 - 0.75   | Oligotrofies | 4900                                       |
| Barberspan | 0 - 0.75   | Oligotrofies | 577 <sup>*</sup>                           |

<sup>\*</sup>Waarde bereken uit tabel 10

Die groot verskil tussen die waardes van Barberspan en Esrommeer kan daaraan verklaar word dat lg. n eutrofiese meer is. Nieteenstaande die insluiting van die sagte liggaamsdele van die Mollusca is die biomassa van die meer Simcoe die naaste aan die van Barberspan, met n waarde van 640 mg. per vk.m. Dis interessant om daarop te let dat Barberspan geen lewe van Mollusca insluit nie, selfs nie eens Burnupia wat betreklik volop in die omliggende rivierstelsels voorkom nie. Dat daar wel slakke van die genera Bulinus en Lymnaea vroër aanwesig was in die pan getuig van die reeds genoemde massas skulpe wat aan die oewers daarvan voorkom.

#### 7. DIE BENTOS AS n MOONTLIKE BEPERKENDE FAKTOR IN BARBERSPAN

Aangesien die huidige ondersoek beperk was tot die bentos in die littoraalsone van Barberspan is die berekening van die biomassawaardes beperk tot die littoraalgebied. Dit kan aanvaar word dat biomassawaardes van die bentos in die profundaalsone waarskynlik laer sal wees as dié in die littoraalsone.

Die berekende biomassawaardes vir beide die droëgewigsbepaling sowel as vir die lewende gewigte van die belangrikste organismes of groepe van die bentos het besondere lae waardes opgelewer (tabel 16). Organismes wat die swakste bydrae per akker water in die littoraalsone gelewer het, was die Naididae, Caenis en Bidessus. Die Chironomidae, Ostracoda, Berosuslarwes en Micronecta spp. was in volgorde

TABEL 16

GEMIDDELTE EN UITERSTE BEREKENDE BIOMASSAWAARDES VAN  
DIE BELANGRIKSTE ORGANISMES/GROEPE IN lb. PER AKKER  
WATER VIR ALLE LOKALITEITE IN BARBERSPAN GEDURENDE  
1965-66<sup>\*\*</sup>

| ORGANISMES             | GEMIDDELTE BIOMASSA<br>PER AKKER (lb.) | EKSTREEMWAARDES IN<br>lb./akker (95% be-<br>troubaarheidsgrense) |
|------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ANNELIDA               |                                        |                                                                  |
| Naididae               | 0.0013                                 | 0.0013                                                           |
| Tubificidae            | 0.0628                                 | 0.0411 - 0.0845                                                  |
| CRUSTACEA              |                                        |                                                                  |
| Ostracoda              | 0.1911                                 | 0.1625 - 0.2197                                                  |
| INSECTA                |                                        |                                                                  |
| Caenis sp.             | 0.0056                                 | 0.0008 - 0.0104                                                  |
| Bidessus sp.           | 0.0059                                 | 0.0056 - 0.0062                                                  |
| Berosus (larf)         | 0.1215                                 | 0.1067 - 0.1363                                                  |
| Berosus (volwasse)     | 0.0773                                 | 0.0628 - 0.0917                                                  |
| Curculionidae          | 0.0220                                 | 0.0151 - 0.0288                                                  |
| Ecnomus sp.            | 0.0314                                 | 0.0188 - 0.0440                                                  |
| Chironomidae (larf)    | 0.3339                                 | 0.1908 - 0.4769                                                  |
| Chironomidae (papie)   | 0.0066                                 | 0.0026 - 0.0106                                                  |
| Culicoides sp.         | 0.0514                                 | 0.0408 - 0.0620                                                  |
| Ephydriidae (papie)    | 0.0027                                 | 0.0005 - 0.0048                                                  |
| Micronecta sp.         | 0.1105                                 | 0.0863 - 0.1348                                                  |
| TOTAAL (droëgewig)     | 1.0240                                 | 0.7357 - 1.3120                                                  |
| TOTAAL (lewende gewig) | 5.1200                                 | 3.6785 - 6.5600                                                  |

<sup>\*\*</sup>Hierdie tabel is bereken uit gegewens vervat in tabel 10

die belangrikste organismes met betrekking tot biomassa per akker wateroppervlakte. Organismes wat n subdominante posisie ingeneem het na dié hierbo genoem, het ingesluit die volwasse individue van Berosus, Tubificidae, Ceratopogonidae (Culicoides sp.) en Ecnomus sp. Volgens die huidige gegewens m.b.t. die gemiddelde en ekstreemwaardes van die totale biomassa van hierdie organismes per akker kan die bentos van Barberspan beslis nie n belangrike rol speel as voedselbron van die verskillende vissoorte wat tydens die ondersoek bestudeer is nie. Dit is in teëstelling met ander ondersoekte waters waar die bentos heel dikwels n groot persentasie van die voedsel van aanwesige visspesies uitmaak (Robertson, 1947; Dunn, 1954). Volgens Göldner (1967) kom die totale berekende gewig vis per akker water in Barberspan neer op 51.6 lb. (1965) en 42.9 lb. (1966). Hy bevind ook dat die vissoorte Barbus holubi, Cyprinus carpio en Clarias gariepinus oor die jare n besliste getalleafname begin vertoon. Volgens Enslin (1966) vorm die bentos n al hoe belangriker komponent onder die voedsel van C. carpio en selfs ook vir B. holubi, namate die visse in lengte, en dus ouderdom toeneem (tabel 17). Indien bogenoemde neigings wel onder hierdie vissoorte voorkom dan moet die bentos volgens my eie gegewens beperkend begin inwerk op die ouer visgroepe van C. carpio en B. holubi. Die groot hoeveelhede plantmateriaal wat, met die uitsondering van Clarias gariepinus, in die maaginhoudanalise van die visspesies aangetref is, (Enslin 1966), kan verder daarop dui dat daar alreeds n tekort aan dier-voedsel in hierdie waters aanwesig is (Pil'Guk, 1958). As dit aanvaar word dat die voortdurende

TABEL 17

DIE GETALLEVERHOUDING VAN BENTOS TOT PLANKTON IN DIE DIEET VAN SEKERE  
LENGTEGROEPE VAN CYPRINUS CARPIO EN BARBUS HOLUBI  
VOLGENS ENSLIN (1966)

| VISSPESIE              | LENGTEGROEP<br>(mm.) | GETALLEVERHOUDING VAN BENTOS TOT PLANKTON |         |               |         |
|------------------------|----------------------|-------------------------------------------|---------|---------------|---------|
|                        |                      | OKTOBER 1965                              |         | DESEMBER 1965 |         |
| <u>Cyprinus carpio</u> | 0 - 120              | N = 8                                     | 1 : 759 | N = 10        | 1 : 75  |
|                        | 121 - 200            | N = 3                                     | 1 : 175 | N = 10        | 1 : 0.4 |
|                        | 201 - 300            | N = 0                                     | -       | N = 7         | 1 : 15  |
|                        | 301 - 400            | N = 8                                     | 1 : 40  | N = 10        | 1 : 4   |
|                        | 401 +                | N = 5                                     | 1 : 0.5 | N = 10        | 1 : 13  |
| <u>Barbus holubi</u>   | 0 - 120              | N = 6                                     | 1 : 41  | N = 7         | 1 : 2.3 |
|                        | 121 - 200            | N = 14                                    | 1 : 10  | N = 10        | 1 : 34  |
|                        | 201 - 300            | N = 10                                    | 1 : 4   | N = 10        | 1 : 34  |
|                        | 301 - 400            | N = 18                                    | 1 : 0.3 | N = 10        | 1 : 0.9 |
|                        | 401 +                | N = 2                                     | 0 : 3.5 | -             | -       |

N = aantalle visse ontleed.

indamping van Barberspan se water, waarmee gepaard gaan 'n toename in die soutkonsentrasies, verantwoordelik is vir die lae getalle- en biomassawaardes van die bentos (Juday 1943) en as die stelling van Enslin (1966) geld dat die ouer en groter lengtegroepe van C.carpio en B.holubi meer voorkeur begin gee aan bentos dan kan verwag word dat met die geleidelike agteruitgang van die toestande in die pan a.g.v. indamping en uitdroging, hierdie faktore ook 'n invloed mag hê op die gemiddelde gewig vis per akker van hierdie e.a. vissoorte. Göldner (1967) beweer voorts dat die gewig vis per akker van B.holubi in 1965 (3.31 lb.) en 1966 (1.51 lb.) baie laag is. Hy vind ook dat daar 'n geringe persentasie van hierdie vissoort is met 'n lengtespan groter as 25 cm. Uit Combrinck (1966) se gegewens bied die gewig plankton per kub. eenheid water 'n heeltemal ander en beter beeld van die toestande as wat die bentos voorstel. Die verhouding waarin plankton vergeleke met bentiese organisme gemiddeld deur die meeste visse (veral kleiner lengte groepe) gevreet word (Enslin 1966; tabel 17) bevestig dan ook beide my eie sowel as Combrinck se bevindings m.b.t. die relatiewe digtheid van die bentos en plankton in die pan.

Na afloop van die ondersoek (1965-66) na die bentos van Barberspan, is die pan weer op twee latere geleenthede besoek, nl. 2 maande en 7 maande na die opname, met die doel om Chironomidaelarwes vir identifikasiedoelendes te versamel. Hiertydens kon ongeveer die helfde van die spesies wat voorheen volop aanwesig was aangetref word. In die lig van bg. gegewens en na aanleiding van die feit dat 'n

spesie van Micronecta (M.browni) wat eers in Barberspan aangetref is (Hutchinson, 1932) klaarblyklik deur twee ander spesies vervang is, lyk dit asof die bentiese gemeenskap van hierdie pan nog nie stabiel is nie. Volgens Robert (1955) kan so n onstabiliteit die gevolg wees van n beperkte diëet, of van n relatief klein aantal spesies teenwoordig in die gemeenskap.

## 8. SAMEVATTING

Fisiografies is Barberspan n vlak meer wat baie afwyk van enige ander watermassa in hierdie provinsie. Om die pan kom daar feitlik geen plantegroei voor nie, waarskynlik a.g.v. die aanwesigheid van kalkagtige grond en die hoë soutgehalte van die water. In die pan self is die plantegroei beperk tot klein getalle Potamogeton, Chara en Nitella wat slegs gedurende die somermaande voorgekom het. Digte lae plantmateriaal bestaande uit reste van Potamogeton dui daarop dat n weelderiger plantegroei op een of ander stadium voor die opname wel aanwesig was.

Uit analise van die monsters geneem tydens die versamelperiode blyk dit dat die Ostracoda en die Chironomidae (hoofsaaklik die Tanytarsus-groep) numeries die belangrikste bentiese organismes in Barberspan is. Verspreidings-tendense in die verskillende habitattipes en seisoene van die belangrikste organismes/groepe, stem dikwels ooreen met die in oorsese mere (Berg 1938).

n Verband is gevind tussen die aantal organismes en die volume plantmateriaal teenwoordig in die monsters

tydens die opname versamel. Hiervolgens neem die gemiddelde aantal organismes toe met 'n toename in die volume plantmateriaal tot op 'n sekere vlak, waarna die getalle van die organismes weer daal met 'n verdere toename in die volume plantmateriaal.

Die gemiddelde gewigte van dominante organismes/groepe is oor die algemeen heelwat laer as gewigte verkry vir ooreenstemmende organismes in mere soos Esrom (Berg 1938).

Uit berekenings m.b.t. genoemde gemiddelde gewigte kon ook afleidings gemaak word i.v.m. die lewensiklusse van sekere organismes.

Biomassawaardes toon dat die Chironomidae oor die algemeen die grootste deel van die totale biomassa van die pan vorm. Die Ostracoda beklee hier 'n subdominante posisie.

Tydens die herfs-, lente- en somermaande was die biomassa vir die pan die hoogste, terwyl die grootste gemiddelde biomassawaardes by lokaliteite 1A, 6 en 7 aangetref is. Dit is dan ook by sommige van hierdie lokaliteite waar tekens van organiese verryking teenwoordig was.

Die effek van die heersende droogte tydens die opname met die gevolglike indamping en toename in soutkonsentrasie van die water, het waarskynlik 'n belangrike rol gespeel in die biomassa van die bentos wat op sy beurt die visbevolking van die pan kon affekteer. Veral spesies soos Cyprinus carpio en Barbus holubi, wat in hierdie water tot 'n groot mate van die bentos as voedsel gebruik maak (Enslin 1966), kon die meeste hierdeur geaffekteer word.

n Medenavorser wat Barberspan m.b.t. die visbevolking bestudeer het (Göldner 1967), het dan ook bevind dat hierdie spesies reeds besig is om drasties in getalle te verminder.

Na aanleiding van die ondersoek na die bentiese organismes in die pan en uit skeikundige gegewens (Combrinck 1966) pas Barberspan die beste in by die biologiese indeling volgens Thienemann (1922) as n oligotrofiese meer.

## 9. DANKBETUIGINGS

Hiermee wil ek my dank en waardering teenoor die volgende persone en instansies uitspreek:

Dr. H.J. Schoonbee vir die leiding, belangstelling en kritiek tydens die navorsing en latere skryf van die verhandeling.

Proff. J.A. van Eeden en P.A.J. Ryke vir hulle belangstelling in my werk.

Die W.N.N.R., T.P.A. en die Departement Dierkunde (P.U. vir C.H.O.) vir finansiële steun en beskikbaarstelling van navorsingsapparaat.

My medenavorsers vir hulle hulp en belangstelling tydens die ondersoek.

My ouers vir die aandeel wat hulle gehad het in die voltooiing van hierdie werk.

Mevv. Prinsloo en Aucamp vir die tik van die verhandeling.

Louisa vir hulp verleen met die berekenings.

## 10. LITERATUURVERWYSINGS

- ALLANSON, B.R. 1961. Investigations into the Ecology of Polluted Inland Waters in the Transvaal. *Hydrobiologia* 18 (1-2): 2-76.
- ALLANSON, B.R. Gieskes 1961<sup>✱</sup>. Investigations into the Ecology of Polluted Inland Waters in the Transvaal. Part 1. *Hydrobiologia*, 18 (1-2): 78-94.
- ALLEE, W.C. et al. 1949. Principles of Animal Ecology. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- BABCOCK, R.M. 1954<sup>✱</sup>. Studies of the Benthic Fauna in Tributaries of the Kävlinge River, Southern Sweden. Rept. Inst. Freshwater Res. Drottningholm 35: 21-37.
- BERG, K. 1938. Studies on the Bottom Animals of Esrom Lake. D.Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, Naturv. og. Math. Afd., 9. Raekke, VIII.
- BERG, K. 1948. Biological Studies on the River Susaa. *Folia Limnologica Scandinavica* No. 4.
- BIRGE, E.A. 1922<sup>✱</sup>. A Second Report on Limnological Apparatus. Notes from the Biological Laboratory of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. 20.
- BRINKHURST, R.O. 1963. A Guide for the Identification of British Aquatic Oligochaeta. Freshwater Biological Association, Scientific Publication No. 22. Westmorland.
- BRUES, C.T. et al. 1954. Classification of Insects. Cambridge Mass., U.S.A.
- CHUTTER, F.M. 1963<sup>✱</sup>. Hydrobiological Studies on the Vaal River in the Vereeniging Area. Part 1. Introduction, Water Chemistry and Biological Studies on the Fauna of Habitats other than Muddy Bottom Sediments. *Hydrobiologia* 21 (1-2): 1-65.

- COMBRINCK, J.J. 1966. 'n Kwantitatiewe en Kwalitatiewe Onderzoek van die Plankton van Barberspan. M.Sc.-verhandeling P.U. vir C.H.O.
- DEEVEY, E.S. 1941<sup>32</sup>. Limnological Studies in Connecticut. VI. The Quantity and Composition of the Bottom Fauna of Thirty-Six Connecticut and New York Lakes. Ecol. Monogr. 11: 413-455.
- DE KOCK, K.N. 1966. Die Verspreiding en Habitatseleksie van die Mollusca in die Mooirivier, Transvaal. M.Sc.-verhandeling P.U. vir C.H.O.
- DUNN, D.R. 1954. The Feeding Habits of Some of Fishes and Some Members of the Bottom Fauna of Llyn Tegid (Bala Lake), Merionethshire J. Anim. Ecol. 23 (2) : 224-233.
- EGGLETON, F.E. 1952<sup>32</sup>. Dynamics of Interdepression Benthic Communities. Trans. Amer. Microsc. Soc. 71 (3): 189-228.
- EKMAN, S. 1911<sup>32</sup>. Neue Apparate zur Qualitativen und Quantitativen Erforschung der Bodemfauna der Seen. Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie. 3: 553.
- ELTON, C. 1927<sup>32</sup>. Animal Ecology. Macmillan, New York.
- ENSLIN, J.M.N. 1966. 'n Vergelykende Studie van die Voedingsgewoontes van Sekere Varswatervisse in Barberspan, Wes-Transvaal. M.Sc.-verhandeling P.U. vir C.H.O.
- FERNANDO, C.M. & LEONG, C.Y. 1963. Further Studies on the Water Bugs of the Genus Anisops (Hemiptera: Notonectidae) in Ceylon. Bull. Fish. Res. Stn., Ceylon. 16 (1): 39-48.
- FROST, W.E. & MACAN, T.T. 1948. Corixidae (Hemiptera) as Food of Fish. J. Anim. Ecol. 17 (2): 174-179.

- GOLDNER, H.J. 1967. 'n Populasie studie van Vars-  
waternisse in Barberspan,  
Wes-Transvaal. M.Sc.-ver-  
handeling P.U. vir C.H.O.
- HARRISON, A.D. & 1958<sup>✱</sup> Hydrobiological Studies on the  
ELSWORTH, J.F. Great Berg River, Western  
Cape Province. Part 1. Gene-  
ral Description, Chemical Stu-  
dies and Main Features of  
the Flora and Fauna. Trans.  
Roy. Soc. S.Afr. 35: 125-226.
- HASLER, A.D. 1947. Eutrophication of Lakes by  
Domestic Drainage. Ecology  
28 (4): 383-395.
- HOIME, N.A. 1953<sup>✱</sup> The Biomass of the Bottom  
Fauna in the English Channel  
off Plymouth. J. Mar. Biol.  
Assoc. United Kingdom 32 (1):  
1-49.
- HUTCHINSON, G.E. 1927. A Revision of the Notonectidae  
and Corixidae of South Africa.  
Ann. S.Afr. Mus. 25: 359-474.
- HUTCHINSON, G.E. 1932. A Contribution to the Hydro-  
biology of Pans and Other  
Inland Waters of South Africa.  
Arch. Hydrobiol. 24: 51-154.
- IDYLL, C.P. 1943<sup>✱</sup> Bottom Fauna of Portions of  
the Cowichan River, B.C. J.  
Fish. Res. Bd. Canada 6 (2):  
133-139.
- JONES, E.R. 1941. The Fauna of the River Dovey,  
West Wales. J. Anim. Ecol. 10  
(1): 12-24.
- JUDAY, C. 1943<sup>✱</sup> The Utilization of Aquatic  
Food Resources. Science 97:  
456-458.
- KHARIN, N.N. 1952<sup>✱</sup> The Zoobenthos of Veselov Re-  
servoir Zool. Zhurnal 31 (4):  
584-594.
- LAUF, G.H. et al. 1962. A Method for Sorting Bottom  
Fauna Samples By Elutriation.  
Limnology and Oceanography.
- LINDEMAN, R.L. 1942. The Trophic-Dynamic Aspects  
of Ecology. Ecology 23 (4):  
399-418.

- LUND, J.W.G. 1958. Primary Production in Inland Waters. The Biological Productivity of Britain. Institute of Biology. London.
- LUNDBECK, J. 1 1926<sup>#</sup>. Die Bodentierwelt Norddeutscher Seen. Arch. Hydrobiol. 7: 1.
- MACAN, T.T. 1939<sup>#</sup>. Notes on the Migration of Aquatic Insects. J. Soc. Brit. Ent. 2: 1-6.
- MACAN, T.T. & MACFADYEN, A. 1941. The Water Bugs of Dewponds. J. Anim. Ecol. 10 (2): 175-183.
- MACAN, T.T. & WORTHINGTON, E.B. 1 1951. Life in Lakes and Rivers. Collins, London.
- MACAN, T.T. 1963. Freshwater Ecology. Longmans, Green and Co. Ltd. London.
- MACFADYEN, A. 1948. The Meaning of Productivity in Biological Systems. J. Anim. Ecol. 17 (1): 75-80.
- O'CONNEL, T.R. & CAMPBELL, R.S. 1953<sup>#</sup>. The Benthos of Black River and Clearwater Lake, Missouri Univ. Missouri Stud. 26 (2): 25-41.
- OLIFF, W.D. 1960<sup>#</sup>. Hydrobiological studies on the Tugela River System. Part 1. The Main River. Hydrobiologia 15 (3-4): 281-385.
- PENNAK, R.W. 1953. Freshwater Invertebrates of the United States. The Ronald Press Company, New York.
- PIL'GUK, V.Ya. 1958<sup>#</sup>. Benthos and its Utilization by Fish in the Lakes of the Pavlodar Oblast. Proceedings of the Conference of the Fishery Industry of the Republic of Central Asia and Kazakhstan.
- PINHEY, E.C.G. 1951. The Dragonflies of South Africa Transvaal Museum. Memoir. No. 5. Pretoria.
- RAWSON, D.S. 1930<sup>#</sup>. The Bottom Fauna of Lake Simcoe and its Role in the Ecology of the Lake. University of Toronto Studies, Biological series, No. 34. Publications of the Ontario Fisheries Research Laboratory, 40: 1.

- RAWSON, D.S. 1934.\* Productivity Studies in Lakes of the Kamloops Region, British Columbia. The Biological Board of Canada, Bulletin 42: 1.
- RICHER, W.E. 1952.\* The Benthos of Cultus Lake. J. Fish Res. Bd. Canada, 9 (4): 204-212.
- ROBERT, M. 1955. Fluctuations of Animal Populations and a Measure of Community Stability. Ecology 36 (3) : 533-536.
- ROBERTSON, O.H. 1947. An Ecological Study of two High Mountain Trout Lakes in the Wind River Range, Wyoming. Ecology 28 (2): 87-112.
- ROSINE, W.N. 1955. The Distribution of Invertebrates on Submerged Aquatic Plant Surfaces in Muskee Lake, Colorado. Ecology, 36 (2): 308-314.
- SARS, G.O. 1924. The Freshwater Entomostraca of the Cape Province (Union of South Africa) Part 11. Ostracoda. Ann. S.Afr. Mus. 25: 1.
- SCHOONBEE, H.J. 1962. An Account of the Hydrobiology of the Umgeni Estuary and Zeekoe River with Special Reference to Pollution. M.Sc.-verhandeling P.U. vir C.H.O.
- SCHOONBEE, H.J. 1964. A Hydrobiological Investigation of the Umgeni River System, Natal. and its Bearing on the Ecological Interpretation of Faunal Communities in South African Rivers.
- SCIACCHITANO, I. 1963. A collection of Hirudinea Submitted by F.M. Chutter (National Institute for Water Research Pretoria) and the Geographical Distribution of Hirudinea in South Africa. Ann. Transv. Mus. 24 (4): 249-260.
- SCOTT, K.M.F. 1963. Some new Caddis flies (Trichoptera) from the Western Cape Province 1V: Some Hydroptilidae. Ann. S.Afr. Mus. Vol. XLVI part XIX: 469-478.

- SCOTT, K.M.F. 1963a Some Ecnominae from the Transvaal and South West Africa (Trichoptera: Psychomyidae). Ann. S.Afr. Mus. Vol. XLVI part XVlll: 453-468.
- SHELFORD, V.E. 1931. Some Concepts of Biocoecology. Ecology 12 (3) : 455-467.
- SIMPSON et al. 1960. Quantitative Zoology. Marcourt, Brace and Company. New York.
- STANKOVIC, S. 1951.\* Le Peuplement Benthique des lacs Egeéns Proc. Internatl. Assoc. Limnology 11: 367-382.
- THIENEMANN, A. 1922.\* Die Beiden Chironomus Arten der Tiefenfauna der Nord-deutschen Seen. Ein Hydrobiologische Problem. Arch. Hydrobio. 13: 609.
- USINGER, R.L. 1956. Aquatic Insects of California. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.
- VON BACKSTRÖM, J.W. 1963. Die Geologie van Barberspan en Omgewing, Fauna en Flora 14: 24-31.

\* Aangehaal uit ander bronne

## 11. ANDET BRONNE GERAADPLEEG.

- ALLAN, I.R.H. 1952. A Hand-Operated Quantitative Grab for Sampling River Beds. *J. Anim. Ecol.* 21 (1): 159-161.
- ALLAN, K.R. 1941. Studies on the Biology of the Early Stages of the Salmon (*Salmo salar*) 2. Feeding Habits. *J. Anim. Ecol.* 10 (1): 47-76.
- BUCHANAN, J.B. 1958. The Bottom Fauna Communities across the Continental Shelf off Accra, Ghana (Gold Coast).. *Proc. Zool. Soc. London.* 130: 1-56.
- BEHRE, E.H. 1928. Some Distributional Relations of Freshwaters Fishes in Panama West of the Canal Zone. *Ecology* 9 (4): 421-428.
- CARR, J.F. & HILTUNEN, J.K. 1965. Changes in the Bottom Fauna of Western Lake Erie from 1930-1961. *Limnology and Oceanography* 10 (4): 551-569.
- COLE, G.A. & UNDERHILL, J.C. 1965. The Summer Standing Crop of Sublittoral and Profundal Benthos in Lake Itasca, Minnesota. *Limnology and Oceanography* 10 (4) : 591-597.
- MACAN, T.T. 1954. A Contribution to the Study of the Ecology of the Corixidae (Hemiptera). *J. Anim. Ecol.* 23 (1): 115-141.
- PENNAK, R.W. & GERPEN, D.E. 1947. Bottom Fauna Production and Physical Nature of the Substrate in a Northern Colorado Trout Stream. *Ecology* 28 (1): 42-48.
- RAWSON, D.S. 1942. A Comparison of Some Large Alpine Lakes in Western Canada. *Ecology* 23 (2): 143-161.

(TABEL I)

AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER GE-  
FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE                        | VERSAMELTYE EN AANTAL |        |        |        |      |
|----------------------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|------|
|                                        | Feb.                  | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun. |
| ANNELIDA                               |                       |        |        |        |      |
| Tubificidae                            | 268                   | 560    | 390    | 24     |      |
| Hirudinea                              | -                     | -      | -      | 24     |      |
| CRUSTACEA                              |                       |        |        |        |      |
| Herpetocypris sp.                      | -                     | -      | -      | 146    |      |
| Eucypris sp. 1                         | -                     | -      | -      | 24     |      |
| Eucypris sp. 2                         | 24                    | -      | -      | -      |      |
| Gomphocythere                          | 49                    | -      | 24     | -      |      |
| INSECTA                                |                       |        |        |        |      |
| Caenis sp.                             | 24                    | -      | -      | -      |      |
| Berosus (larf)                         | 24                    | -      | -      | -      |      |
| Ecnomus sp.                            | 24                    | 122    | 24     | -      |      |
| Rheotanytarsus sp. 1                   | 949                   | 2313   | 1169   | 219    |      |
| Rheotanytarsus sp. 2                   | -                     | -      | 706    | 219    |      |
| Pentaneura sp.                         | 390                   | 1924   | 2703   | 11737  |      |
| Chironomus sp. 1                       | -                     | 49     | -      | -      |      |
| Chironomus sp. 2                       | -                     | -      | 73     | -      |      |
| Tanytarsini                            | 24                    | 24     | -      | 219    |      |
| Chironomidae (papie)                   | -                     | -      | -      | 24     |      |
| Culicoides sp.                         | 49                    | 244    | 365    | 1412   |      |
| Micronecta sp. 1                       | 97                    | -      | 195    | 73     |      |
| Micronecta sp. 2                       | -                     | 24     | -      | 49     |      |
| Micronecta (nimf)                      | -                     | 244    | 170    | 122    |      |
| TOTAAL                                 | 1922                  | 5504   | 5819   | 14292  |      |
| BYKOMSTIGE                             |                       |        |        |        |      |
| Werklike oppervlakte versamel (vk.cm.) | 422                   | 422    | 422    | 422    |      |
| Tipe bodem                             | modder                | modder | modder | modder |      |
| Volume plantmateriaal in monster (ml.) | 0                     | 20     | 20     | 0      |      |
| Temperatuur (°C)                       |                       |        |        |        |      |
| vlak                                   | 23                    | 20.3   | 23.6   | 19.0   |      |
| diep                                   | -                     | -      | -      | -      |      |
| Versameltyd                            | 09.40                 | 10.30  | 13.00  | 17.20  |      |

TABEL I

DURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
VIR LOKALITEIT 1A

| ORGANISMES PER VIERKANTE METER                   |      |       |      |      |      |      |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|------|-------|------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jul.                                             | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. | TOTAAL                                                                                                      |
| VERSAMELPUNT OPGEDROOG GEDURENDE HIERDIE TYDPERK |      |       |      |      |      |      | 1242<br>24                                                                                                  |
| VERSAMELPUNT OPGEDROOG GEDURENDE HIERDIE TYDPERK |      |       |      |      |      |      | 146<br>24<br>24<br>73                                                                                       |
| VERSAMELPUNT OPGEDROOG GEDURENDE HIERDIE TYDPERK |      |       |      |      |      |      | 24<br>24<br>170<br>4650<br>925<br>16754<br>49<br>73<br>267<br>24<br>2070<br>365<br>73<br>536<br><hr/> 27537 |
| DATA                                             |      |       |      |      |      |      |                                                                                                             |
| VERSAMELPUNT OPGEDROOG GEDURENDE HIERDIE TYDPERK |      |       |      |      |      |      |                                                                                                             |

(TABEL 2)

AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER GE-  
FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE                        | VERSAMELTYE EN AANTAL |         |         |                     |       |
|----------------------------------------|-----------------------|---------|---------|---------------------|-------|
|                                        | Feb.                  | Mrt.    | Apr.    | Mei                 | Jun.  |
| ANNELIDA                               |                       |         |         | Geen<br>Versameling |       |
| Tubificidae                            | -                     | -       | -       |                     | -     |
| CRUSTACEA                              |                       |         |         |                     |       |
| Herpetocypris sp.                      | 195                   | -       | -       |                     | -     |
| INSECTA                                |                       |         |         |                     |       |
| Caenis sp.                             | 49                    | -       | 49      |                     | -     |
| Ecnomus sp.                            | 244                   | 49      | 49      |                     | 49    |
| Rheotanytarsus sp. 1                   | 49                    | 97      | 536     |                     | 244   |
| Rheotanytarsus sp. 2                   | -                     | -       | -       |                     | -     |
| Pentaneura sp.                         | 244                   | -       | -       |                     | -     |
| Tanytarsini sp.                        | -                     | -       | -       |                     | 292   |
| Culicoides sp.                         | -                     | -       | -       |                     | -     |
| Ephydriidae (papie)                    | 49                    | -       | -       |                     | -     |
| Ander Diptera larwes                   | -                     | -       | -       |                     | -     |
| Micronecta sp. 1                       | -                     | -       | 49      |                     | -     |
| Micronecta (nimf)                      | 49                    | -       | -       |                     | -     |
| ACARINA                                |                       |         |         |                     |       |
| Hydrachnellae                          | 49                    | -       | -       |                     | -     |
| TOTAAL                                 | 928                   | 146     | 683     |                     | 585   |
| BYKOMSTIGE                             |                       |         |         |                     |       |
| Werklike oppervlak versamel (vk.cm.)   | 211                   | 211     | 211     | Geen<br>versameling | 211   |
| Tipe bodem                             | modder                | plantm. | plantm. |                     | sand  |
| Volume plantmateriaal in monster (ml.) | 350                   | 1500    | 500     |                     | 0     |
| Temperatuur (°C)                       | -                     | -       | -       |                     | -     |
| vlak                                   | 25.0                  | 22.5    | 20.0    |                     | 11.0  |
| diep                                   | 11.15                 | 11.00   | 13.40   |                     | 12.15 |
| Versameltyd                            |                       |         |         |                     |       |

TABEL 2

DURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
 VIR LOKALITEIT 1B

| ORGANISMES PER VIERKANTE METER |               |                                                                                                                                                  |             |               |                                                                                                      |          |        |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Jul.                           | Aug.          | Sept.                                                                                                                                            | Okt.        | Nov.          | Des.                                                                                                 | Feb.     | TOTAAL |
| 292                            | 244           | g<br>v<br>e<br>r<br>s<br>a<br>m<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g<br><br><br><br><br><br><br>G<br>e<br>e<br>n<br><br><br><br><br><br><br>G<br>e<br>e<br>n | 341         | 146           | g<br>v<br>e<br>r<br>s<br>a<br>m<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g<br><br><br><br><br><br><br>G<br>e<br>e<br>n | -        | 1023   |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 195    |
| -                              | 49            |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 147    |
| -                              | 49            |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 440    |
| 1705                           | 7356          |                                                                                                                                                  | 195         | -             |                                                                                                      | -        | 10182  |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | 49            |                                                                                                      | -        | 49     |
| 49                             | 195           |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 488    |
| 146                            | 536           |                                                                                                                                                  | 146         | -             |                                                                                                      | -        | 1120   |
| 49                             | 49            |                                                                                                                                                  | 97          | -             |                                                                                                      | -        | 195    |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | 49       | 98     |
| -                              | -             | G<br>e<br>e<br>n                                                                                                                                 | -           | -             | G<br>e<br>e<br>n                                                                                     | 244      | 244    |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 49     |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 49     |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 49     |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 49     |
| -                              | -             | G<br>e<br>e<br>n                                                                                                                                 | -           | -             | G<br>e<br>e<br>n                                                                                     | -        | 49     |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 49     |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 49     |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 49     |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        | 49     |
| 2241                           | 8478          |                                                                                                                                                  | 779         | 195           |                                                                                                      | 293      | 14328  |
| DATA                           |               |                                                                                                                                                  |             |               |                                                                                                      |          |        |
| 211<br>modder                  | 211<br>modder | G<br>e<br>e<br>n<br><br><br><br>v<br>e<br>r<br>s<br>a<br>m<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g                                                              | 211<br>sand | 211<br>modder | G<br>e<br>e<br>n<br><br><br><br>v<br>e<br>r<br>s<br>a<br>m<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g                  | 211<br>- |        |
| 200                            | 200           |                                                                                                                                                  | 100         | 100           |                                                                                                      | -        |        |
| -                              | -             |                                                                                                                                                  | -           | -             |                                                                                                      | -        |        |
| 11.5                           | 15.7          |                                                                                                                                                  | 15.9        | 22.5          |                                                                                                      | 19.5     |        |
| 15.00                          | -             |                                                                                                                                                  | 15.55       | 15.10         |                                                                                                      | -        |        |

(TABEL 3)

## AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER

FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE                        | VERSAMELTIE EN AANTAL |        |        |        |        |
|----------------------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                        | Feb.                  | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   |
| ANNELIDA                               |                       |        |        |        |        |
| Naididae                               | -                     | -      | -      | -      | -      |
| Tubificidae                            | -                     | -      | -      | -      | 5      |
| CRUSTACEA                              |                       |        |        |        |        |
| Herpetocypris sp.                      | 117                   | -      | 5      | 46     | -      |
| Eucypris sp. 1                         | 10                    | 10     | -      | 46     | 31     |
| Eucypris sp. 2                         | -                     | 5      | -      | 5      | -      |
| Gomphocythere sp.                      | -                     | 36     | -      | 219    | 10     |
| Pionocypris sp.                        | 5                     | -      | -      | -      | -      |
| INSECTA                                |                       |        |        |        |        |
| Caenis sp.                             | -                     | -      | -      | -      | -      |
| Berosus (larf)                         | -                     | -      | -      | -      | -      |
| Berosus (volwasse)                     | -                     | -      | -      | -      | -      |
| Ecnomus sp.                            | 102                   | 46     | 5      | -      | 15     |
| Orthotricia sp.                        | 10                    | -      | -      | -      | -      |
| Rheotanytarsus sp. 1                   | 1219                  | 367    | 224    | 199    | 352    |
| Pentaneura sp.                         | -                     | -      | -      | -      | -      |
| Tanytarsini                            | 10                    | 20     | -      | 66     | 163    |
| Chironomidae (papie)                   | 31                    | 15     | 5      | 15     | 5      |
| Culicoides sp.                         | 15                    | -      | -      | -      | 26     |
| Ander Diptera larwes                   | -                     | -      | -      | -      | -      |
| Micronecta sp. 1                       | -                     | -      | -      | -      | 10     |
| Micronecta sp. 2                       | -                     | -      | -      | -      | -      |
| Micronecta (nimf)                      | -                     | -      | -      | 15     | -      |
| Anisops sp.                            | -                     | -      | -      | -      | -      |
| TOTAAL                                 | 1519                  | 499    | 239    | 611    | 617    |
| BYKOMSTIGE                             |                       |        |        |        |        |
| Werklike oppervlakte versamel (vk.cm.) | 1845                  | 1845   | 1845   | 1845   | 1845   |
| Type bodem                             | gruis                 | klippe | klippe | klippe | klippe |
| Volume plantm. in monster (ml.)        | 400                   | 70     | 150    | 400    | 100    |
| Temperatuur (°C)                       | -                     | -      | -      | -      | -      |
| vlak                                   | -                     | -      | -      | -      | -      |
| diep                                   | 26.5                  | 22.7   | 20.8   | 19.5   | 12.0   |
| Versamelt tyd                          | -                     | 11.15  | 14.15  | 15.15  | 12.50  |

TABEL 3

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -

VIR LOKALITEIT 2

| ORGANISMES PER VIERKANTE METER |            |                  |            |          |                  |       |        |
|--------------------------------|------------|------------------|------------|----------|------------------|-------|--------|
| Jul.                           | Aug.       | Sept.            | Okt.       | Nov.     | Des.             | Feb.  | TOTAAL |
| -                              | -          | Versameling      | 26         | -        | Versameling      | -     | 26     |
| -                              | -          |                  | -          | 828      |                  | -     | 833    |
| 316                            | 750        |                  | 112        | 2825     |                  | 469   | 4640   |
| 5                              | -          |                  | 383        | 170      |                  | 20    | 675    |
| 26                             | 15         |                  | -          | 244      |                  | -     | 295    |
| 10                             | 168        | Geen versameling | 26         | 49       | Geen versameling | -     | 518    |
| -                              | -          |                  | -          | -        |                  | -     | 5      |
| -                              | -          |                  | 5          | -        |                  | -     | 5      |
| 5                              | -          |                  | -          | 24       |                  | -     | 29     |
| -                              | -          |                  | -          | 49       |                  | 5     | 54     |
| -                              | -          |                  | 5          | -        |                  | -     | 173    |
| -                              | -          |                  | -          | -        |                  | -     | 10     |
| 857                            | 1255       |                  | 138        | 195      |                  | 5     | 4811   |
| -                              | -          |                  | 5          | -        |                  | -     | 5      |
| 46                             | 77         |                  | 5          | 97       |                  | -     | 484    |
| -                              | -          |                  | 5          | -        |                  | -     | 76     |
| 20                             | 26         |                  | 5          | 73       |                  | 15    | 180    |
| -                              | -          |                  | -          | -        |                  | 5     | 5      |
| -                              | -          |                  | -          | -        |                  | -     | 10     |
| 10                             | 15         |                  | -          | -        |                  | 36    | 61     |
| -                              | -          |                  | 107        | 24       |                  | 15    | 161    |
| -                              | -          |                  | -          | -        |                  | 5     | 5      |
| 1295                           | 2306       |                  | 822        | 4578     |                  | 575   | 13061  |
| DATA                           |            |                  |            |          |                  |       |        |
| 1845 klippe                    | 1845 gruis | Geen versameling | 1845 gruis | 422 sand | Geen versameling | 1845  |        |
| 50                             | 250        |                  | 0          | 200      |                  | 150   |        |
| -                              | -          |                  | -          | -        |                  | -     |        |
| 13.0                           | 17.0       |                  | 18.2       | 24.0     |                  | 19.5  |        |
| 15.45                          | 12.30      |                  | 16.15      | 15.25    |                  | 09.20 |        |

(TABEL 4)

AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METERFEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE                        | VERSAMEITYE EN |         |         |         | AANTAL  |
|----------------------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|
|                                        | Feb.           | Mrt.    | Apr.    | Mei     | Jun.    |
| ANNELEIDA                              |                |         |         |         |         |
| Tubificidae                            | -              | -       | 12      | 12      | 24      |
| CRUSTACEA                              |                |         |         |         |         |
| Herpetocypris sp.                      | 1475           | 49      | 134     | 37      | 24      |
| Eucypris sp. 1                         | 633            | 85      | 1035    | 791     | 12      |
| Eucypris sp. 2                         | 12             | 12      | 61      | 122     | -       |
| Gomphocythere sp.                      | -              | -       | -       | -       | -       |
| Megalocypris sp.                       | 50             | -       | 12      | 12      | -       |
| Cypridopsis sp.                        | 50             | -       | -       | 24      | -       |
| Limnocythere sp.                       | 12             | -       | 195     | -       | -       |
| INSECTA                                |                |         |         |         |         |
| Ceratogomphus sp.                      | 3              | -       | -       | -       | -       |
| Phyllomacromia sp.                     | -              | -       | -       | -       | -       |
| Caenis sp.                             | -              | 12      | -       | -       | -       |
| Berosus (larf)                         | 155            | 24      | 37      | 49      | 12      |
| Berosus (volwasse)                     | 3              | -       | -       | -       | -       |
| Curculionidae                          | 8              | -       | -       | -       | -       |
| Ecnomus sp.                            | -              | -       | 12      | -       | -       |
| Rheotanytarsus sp. 1                   | 1020           | 1242    | 402     | 170     | 12      |
| Rheotanytarsus sp. 2                   | 37             | -       | -       | -       | -       |
| Pentaneura sp.                         | 1111           | 329     | 12      | 61      | -       |
| Tanytarsini                            | 97             | -       | 24      | 12      | 24      |
| Chironomidae (papie)                   | 29             | 49      | 12      | -       | -       |
| Culicoides sp.                         | -              | 37      | -       | 12      | -       |
| Ephydridae (papie)                     | 3              | -       | -       | -       | -       |
| Micronecta sp. 1                       | 301            | -       | 12      | 12      | 37      |
| Micronecta (nimf)                      | 82             | 73      | 73      | 24      | -       |
| TOTAAL                                 | 5081           | 1912    | 2033    | 1338    | 145     |
| BYKOMSTIGE                             |                |         |         |         |         |
| Werklike oppervlakte versamel (vk.cm.) | 2267           | 845     | 845     | 845     | 845     |
| Tipe bodem                             | modder         | plantm. | plantm. | plantm. | plantm. |
| Volume plantm. in monster (ml.)        | 1660           | 2950    | 800     | 2200    | 3100    |
| Temperatuur (°C)                       |                |         |         |         |         |
| vlak                                   | 28.0           | 25.2    | 23.4    | 19.6    | 11.0    |
| diep                                   | 26.0           | 22.5    | 20.6    | 16.8    | 12.5    |
| Versamellyd                            | 11.50          | 11.40   | 11.45   | 15.45   | 13.20   |

TABEL 4

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
VIR LOKALITEIT 3

| ORGANISMES PER VIERKANTE METER |      |             |      |      |             |      |        |
|--------------------------------|------|-------------|------|------|-------------|------|--------|
| Jul.                           | Aug. | Sept.       | Okt. | Nov. | Des.        | Feb. | TOTAAL |
| -                              | 12   |             | 158  | 110  |             | -    | 328    |
| 244                            | 450  | Versameling | 779  | 3178 | Versameling | 231  | 6601   |
| 12                             | 12   |             | 12   | 12   |             | -    | 2604   |
| 37                             | -    |             | 12   | 106  |             | -    | 362    |
| -                              | -    |             | -    | 12   |             | -    | 12     |
| 12                             | -    |             | -    | -    |             | -    | 86     |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | -    | 74     |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | -    | 207    |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | -    | 3      |
| -                              | 12   |             | -    | -    |             | -    | 12     |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | -    | 12     |
| 12                             | 12   | Geen        | -    | 24   | Geen        | -    | 325    |
| -                              | -    |             | -    | 37   |             | 24   | 64     |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | 49   | 57     |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | -    | 12     |
| -                              | 61   |             | 85   | 97   |             | -    | 3089   |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | -    | 37     |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | -    | 1513   |
| 12                             | -    |             | 12   | 61   |             | -    | 242    |
| -                              | -    |             | -    | 12   |             | -    | 102    |
| -                              | -    |             | 37   | 37   |             | -    | 123    |
| -                              | -    |             | -    | -    |             | -    | 3      |
| 12                             | 12   |             | -    | 24   |             | -    | 410    |
| 24                             | 24   |             | -    | 24   |             | -    | 324    |
| 365                            | 595  |             | 1095 | 3734 |             | 304  | 16602  |

DATA

|                |                |                     |                |                |                     |          |  |
|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|---------------------|----------|--|
| 845<br>plantm. | 845<br>plantm. | Geen<br>versameling | 845<br>plantm. | 845<br>plantm. | Geen<br>versameling | 422<br>- |  |
| 4250           | 2500           |                     | 800            | 950            |                     | 250      |  |
| 12.0           | 18.1           |                     | 20.2           | 26.0           |                     | 19.0     |  |
| 11.5           | 17.3           |                     | 20.0           | 26.0           |                     | -        |  |
| 16.10          | 12.00          |                     | 16.00          | 15.50          |                     | 09.40    |  |

(TABEL 5)

## AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER

FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN AANTAL |      |      |     |      |
|----------------------|-----------------------|------|------|-----|------|
|                      | Feb.                  | Mrt. | Apr. | Mei | Jun. |
| ANNELIDA             |                       |      |      |     |      |
| Naididae             | -                     | -    | -    | 12  | -    |
| Tubificidae          | -                     | 12   | 122  | 61  | -    |
| CRUSTACEA            |                       |      |      |     |      |
| Herpetocypris sp.    | 668                   | 195  | 73   | 73  | 207  |
| Eucypris sp. 1       | 146                   | 183  | 97   | 61  | 597  |
| Eucypris sp. 2       | -                     | 12   | 12   | 37  | 158  |
| Gomphocythere sp.    | -                     | -    | 12   | 49  | 207  |
| Megalocypris sp.     | -                     | -    | 12   | -   | 24   |
| Limnocythere sp.     | 12                    | -    | -    | -   | -    |
| INSECTA              |                       |      |      |     |      |
| Bidessus sp.         | -                     | -    | -    | -   | -    |
| Berosus (larf)       | 85                    | -    | 37   | -   | 24   |
| Berosus (volwassene) | -                     | -    | 12   | -   | -    |
| Curculionidae        | -                     | -    | -    | -   | -    |
| Ecnomus sp.          | 49                    | 37   | 12   | -   | 37   |
| Rheotanytarsus sp. 1 | 2325                  | 3506 | 925  | 256 | 718  |
| Pentaneura sp.       | 390                   | 365  | -    | -   | -    |
| Tanytarsini          | 12                    | -    | 24   | 73  | 97   |
| Chironomidae (papie) | 24                    | 61   | 37   | -   | 37   |
| Culicoides sp.       | 12                    | 134  | 49   | 24  | 49   |
| Ephydridae (larf)    | -                     | -    | -    | -   | -    |
| Ephydridae (papie)   | -                     | -    | -    | -   | -    |
| Ander Diptera larwes | -                     | -    | -    | -   | -    |
| Micronecta sp. 1     | 61                    | 37   | 73   | 24  | 24   |
| Micronecta sp. 2     | -                     | -    | -    | 12  | 61   |
| Micronecta (nimf)    | -                     | -    | 24   | -   | 37   |
| TOTAAL               | 3784                  | 4542 | 1521 | 682 | 2277 |

BYKOMSTIGE

|                                         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Werklike oppervlakte versamel (vk. cm.) | 845     | 845     | 845     | 845     | 845     |
| Tipe bodem                              | plantm. | plantm. | plantm. | plantm. | plantm. |
| Volume plantm. in monster (ml.)         | 1650    | 1525    | 1200    | 950     | 1100    |
| Temperatuur (°C)                        |         |         |         |         |         |
| vlak                                    | 27.0    | 24.5    | 19.4    | 12.5    | 13.5    |
| diep                                    | 27.0    | 24.5    | 17.6    | 14.5    | 12.5    |
| Versamelt tyd                           | 12.35   | 12.20   | 10.50   | 09.15   | 14.05   |

TABEL 5

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
 VIR LOKALITEIT 4

| ORGANISMES PER VIERKANTE METER |      |             |      |      |      |      |        |
|--------------------------------|------|-------------|------|------|------|------|--------|
| Jul.                           | Aug. | Sept.       | Okt. | Nov. | Des. | Feb. | TOTAAL |
| -                              | -    | Versameling | 49   | 12   | Geen | 24   | 97     |
| -                              | 73   |             | 97   | -    |      | -    | 365    |
| 1011                           | 207  |             | 743  | 1997 |      | 682  | 5856   |
| 134                            | 12   |             | 73   | 37   |      | 73   | 1413   |
| 12                             | 24   |             | 24   | 49   |      | -    | 328    |
| 61                             | -    | Geen        | -    | -    | Geen | -    | 329    |
| -                              | 12   |             | -    | -    |      | -    | 48     |
| -                              | -    |             | -    | -    |      | -    | 12     |
| 12                             | -    |             | -    | -    |      | -    | 12     |
| 12                             | -    |             | -    | 12   |      | -    | 170    |
| 12                             | -    |             | -    | -    |      | -    | 24     |
| -                              | -    |             | -    | -    |      | 24   | 24     |
| -                              | -    |             | 12   | -    |      | -    | 147    |
| 779                            | 146  |             | 195  | 37   |      | 97   | 8984   |
| -                              | 12   |             | -    | 12   |      | -    | 779    |
| 390                            | 134  |             | 24   | 73   |      | -    | 827    |
| 12                             | -    |             | -    | 12   |      | -    | 183    |
| 24                             | -    |             | 61   | 24   |      | 49   | 426    |
| -                              | -    |             | 12   | -    |      | -    | 12     |
| -                              | -    |             | 12   | -    |      | -    | 12     |
| -                              | -    |             | -    | -    |      | 24   | 24     |
| 24                             | -    |             | 12   | -    |      | 73   | 328    |
| -                              | -    |             | -    | -    |      | -    | 73     |
| 12                             | -    |             | -    | 24   |      | 24   | 121    |
| 2495                           | 620  |             | 1314 | 2289 |      | 1070 | 20594  |

## DATA

|                |                |                     |                |                |                     |                |  |
|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|--|
| 845<br>plantm. | 845<br>plantm. | Geen<br>versameling | 845<br>plantm. | 845<br>plantm. | Geen<br>versameling | 422<br>plantm. |  |
| 2100           | 1800           |                     | 2200           | 750            |                     | 800            |  |
| 10.0           | 15.0           |                     | 21.7           | 22.9           |                     | -              |  |
| 9.5            | 14.7           |                     | 21.7           | 22.9           |                     | 19.5           |  |
| 16.50          | 11.20          |                     | 17.05          | 16.10          |                     | 10.05          |  |

(TABEL 6)

## AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER

FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE                         | VERSAMELTJE EN AANTAL |         |         |       |         |
|-----------------------------------------|-----------------------|---------|---------|-------|---------|
|                                         | Feb.                  | Mrt.    | Apr.    | Mei   | Jun.    |
| ANNELIDA                                |                       |         |         |       |         |
| Naididae                                | -                     | -       | 12      | -     | 37      |
| Tubificidae                             | 207                   | -       | 37      | 24    | 73      |
| CRUSTACEA                               |                       |         |         |       |         |
| Herpetocypris sp.                       | 1047                  | 24      | 73      | 341   | 1838    |
| Eucypris sp. 1                          | 122                   | 97      | 12      | 37    | 231     |
| Eucypris sp. 2                          | -                     | -       | -       | 12    | 110     |
| Gomphocythere sp.                       | -                     | -       | 49      | 49    | 377     |
| Megalocypris sp.                        | -                     | -       | -       | -     | 12      |
| Cypridopsis sp.                         | -                     | -       | -       | 12    | -       |
| INSECTA                                 |                       |         |         |       |         |
| Bidessus sp.                            | -                     | -       | -       | -     | 12      |
| Berosus (larf)                          | 97                    | -       | -       | -     | 49      |
| Berosus (volwasse)                      | -                     | -       | -       | -     | 24      |
| Curculionidae                           | -                     | -       | -       | -     | -       |
| Ecnomus sp.                             | 12                    | 24      | 12      | -     | 24      |
| Rheotanytarus sp. 1                     | 1558                  | 268     | 1437    | 134   | 621     |
| Rheotanytarsus sp. 2                    | -                     | 85      | -       | -     | -       |
| Pentaneura sp.                          | 183                   | 24      | 97      | 12    | 12      |
| Tanytarsini                             | 97                    | 37      | 85      | 49    | 49      |
| Chironomidae (papie)                    | -                     | 24      | 37      | -     | -       |
| Culicoides sp.                          | -                     | 37      | 61      | 37    | 24      |
| Ephydriidae (papie)                     | -                     | 12      | -       | -     | -       |
| Micronecta sp. 1                        | 12                    | 24      | -       | 12    | 85      |
| Micronecta sp. 2                        | -                     | -       | -       | -     | -       |
| Micronecta (nimf)                       | 12                    | 12      | -       | -     | 12      |
| TOTAAL                                  | 3347                  | 668     | 1912    | 719   | 3590    |
| BYKOMSTIGE                              |                       |         |         |       |         |
| Werklike oppervlakte versamel (vk. cm.) | 845                   | 845     | 845     | 845   | 845     |
| Tipe bodem                              | plantm.               | plantm. | plantm. | sand  | plantm. |
| Volume plantm. in monster (ml.)         | 1500                  | 1100    | 1100    | 250   | 600     |
| Temperatuur (°C) vlak                   | 29.0                  | 25.0    | 17.2    | 14.5  | 12.5    |
| diep                                    | 28.0                  | 23.5    | 17.1    | 14.5  | 13.0    |
| Versameltijd                            | 17.20                 | 12.50   | 10.20   | 09.30 | 14.30   |

TABEL 6

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE . FEBRUARIE 1965 -  
 VIR LOKALITEIT 5

| ORGANISMES PER VIERKANTE METER |             |                                                                             |                |                |             |          |        |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|----------|--------|
| Jul.                           | Aug.        | Sept.                                                                       | Okt.           | Nov.           | Des.        | Feb.     | TOTAAL |
| -                              | -           | v<br>e<br>r<br>s<br>a<br>m<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g                         | -              | -              | -           | -        | 49     |
| 24                             | -           |                                                                             | -              | 12             | 61          | -        | 438    |
| 1035                           | 609         |                                                                             | 1071           | 3129           | 341         | 317      | 9825   |
| 12                             | 12          |                                                                             | 24             | 280            | 24          | -        | 851    |
| 12                             | -           |                                                                             | 12             | 475            | 12          | -        | 633    |
| -                              | 12          |                                                                             | -              | 97             | -           | -        | 584    |
| -                              | -           | G<br>e<br>e<br>n<br><br>v<br>e<br>r<br>s<br>a<br>m<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g | -              | -              | -           | -        | 12     |
| -                              | -           |                                                                             | -              | -              | -           | -        | 12     |
| -                              | 24          |                                                                             | -              | -              | -           | -        | 36     |
| -                              | -           |                                                                             | -              | 12             | -           | 24       | 182    |
| -                              | -           |                                                                             | -              | -              | 12          | -        | 36     |
| -                              | -           |                                                                             | -              | -              | -           | 24       | 24     |
| -                              | -           |                                                                             | -              | -              | -           | -        | 72     |
| 12                             | 61          |                                                                             | 207            | 85             | 12          | -        | 4395   |
| -                              | -           |                                                                             | -              | -              | -           | -        | 85     |
| -                              | -           |                                                                             | -              | -              | -           | -        | 328    |
| 170                            | 146         |                                                                             | 365            | 85             | 12          | -        | 1095   |
| -                              | -           |                                                                             | 12             | -              | -           | -        | 73     |
| 37                             | 12          |                                                                             | -              | 122            | 61          | 24       | 415    |
| -                              | 12          |                                                                             | -              | -              | -           | -        | 24     |
| -                              | 24          |                                                                             | -              | 49             | 24          | -        | 230    |
| -                              | -           |                                                                             | -              | 12             | 12          | -        | 24     |
| -                              | -           |                                                                             | 12             | -              | -           | -        | 48     |
| 1302                           | 912         |                                                                             | 1703           | 4358           | 571         | 389      | 19471  |
| DATA                           |             |                                                                             |                |                |             |          |        |
| 845<br>sand                    | 845<br>sand | G<br>e<br>e<br>n<br><br>v<br>e<br>r<br>s<br>a<br>m<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g | 845<br>plantm. | 845<br>plantm. | 845<br>sand | 422<br>- |        |
| 650                            | 400         |                                                                             | 1300           | 1050           | 600         | 250      |        |
| 10.0                           | 14.0        |                                                                             | 19.8           | 23.0           | 23.9        | -        |        |
| 10.5                           | 13.8        |                                                                             | 19.9           | 23.0           | -           | 20.0     |        |
| 17.10                          | 10.45       |                                                                             | 17.30          | 16.30          | 15.30       | 10.30    |        |

## AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER

FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTTYPE EN AANTAL |      |      |      |      |
|----------------------|-------------------------|------|------|------|------|
|                      | Feb.                    | Mrt. | Apr. | Mei  | Jun. |
| ANNELIDA             |                         |      |      |      |      |
| Naididae             | -                       | -    | -    | -    | 3    |
| Tubificidae          | -                       | 24   | 37   | -    | -    |
| CRUSTACEA            |                         |      |      |      |      |
| Herpetocypris sp.    | 877                     | 225  | 303  | 682  | 1247 |
| Eucypris sp. 1       | 572                     | 138  | 388  | 365  | 722  |
| Eucypris sp. 2       | 12                      | 3    | 13   | 49   | 128  |
| Gomphocythere sp.    | -                       | 64   | 162  | 24   | 266  |
| Megalocypris sp.     | 12                      | -    | 3    | -    | -    |
| Cypridopsis sp.      | 12                      | -    | -    | -    | -    |
| Limnocythere sp.     | 12                      | -    | 5    | -    | -    |
| INSECTA              |                         |      |      |      |      |
| Caenis sp.           | -                       | -    | 17   | -    | -    |
| Bidessus sp.         | -                       | -    | -    | -    | 43   |
| Berosus (larf)       | 110                     | 39   | 13   | 24   | 8    |
| Berosus (volwasse)   | -                       | -    | 3    | -    | 8    |
| Ecnomus sp.          | -                       | 27   | 79   | 24   | 39   |
| Orthotrichia sp.     | 12                      | -    | -    | -    | -    |
| Rheotanytarsus sp. 1 | 962                     | 2062 | 1507 | 122  | 259  |
| Pentaneura sp.       | 61                      | 156  | 169  | 24   | 12   |
| Tanytarsini          | 61                      | -    | 24   | -    | 15   |
| Culicoides sp.       | 37                      | 77   | 35   | -    | 3    |
| Chironomidae (papie) | 37                      | 8    | 83   | -    | 12   |
| Palpomyia sp.        | -                       | -    | -    | -    | 3    |
| Micronecta sp. 1     | 12                      | 10   | 20   | 73   | 12   |
| Micronecta sp. 2     | -                       | -    | 3    | -    | -    |
| Micronecta (nimf)    | 12                      | 3    | 72   | 49   | 12   |
| TOTAAL               | 2801                    | 2836 | 2936 | 1436 | 2792 |

BYKOMSTIGE

|                                     |         |         |         |        |       |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Werklike oppervlakte versamel (ml.) | 422     | 2267    | 2267    | 422    | 2267  |
| Tipe bodem                          | plantm. | plantm. | plantm. | klippe | gruis |
| Volume plantm. in monster (ml.)     | 525     | 2000    | 1000    | 900    | 1250  |
| Temperatuur (°C) vlak               | 30.0    | 24.0    | 17.8    | -      | 13.5  |
| diep                                | 29.0    | 23.5    | 17.0    | 15.2   | 13.0  |
| Versamelttyd                        | 17.00   | 18.00   | 09.30   | 10.15  | 15.00 |

TABEL 7

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
 VIR LOKALITEIT 6

## ORGANISMES PER VIERKANTE METER

| Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. | TOTAAL |
|------|------|-------|------|------|------|------|--------|
| -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 3      |
| 12   | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 73     |
| 3033 | 1548 | 1648  | 1915 | 956  | 1130 | 749  | 14313  |
| 689  | 268  | 86    | 989  | 144  | 73   | 24   | 4458   |
| 186  | 166  | 23    | 125  | 73   | 112  | -    | 890    |
| 283  | 270  | 29    | -    | 12   | -    | -    | 1110   |
| -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 15     |
| -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 12     |
| -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 17     |
| -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 17     |
| 5    | 31   | 5     | -    | -    | 3    | -    | 87     |
| -    | 3    | 12    | -    | 3    | -    | -    | 212    |
| 3    | 3    | 10    | -    | -    | 37   | -    | 64     |
| -    | 5    | -     | 3    | -    | -    | -    | 177    |
| -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 12     |
| 203  | 175  | 42    | 5170 | 1257 | 27   | 23   | 11809  |
| -    | 65   | 12    | -    | -    | -    | -    | 499    |
| 35   | 3    | 63    | 37   | 270  | 37   | -    | 545    |
| 27   | 3    | 93    | 27   | 110  | 15   | 3    | 430    |
| -    | 15   | 5     | -    | 37   | -    | -    | 192    |
| -    | -    | 5     | -    | -    | -    | -    | 8      |
| 3    | 31   | 5     | -    | 97   | 33   | 49   | 345    |
| -    | -    | -     | -    | -    | 3    | 24   | 30     |
| -    | 3    | 3     | 44   | 63   | 12   | 24   | 297    |
| 4479 | 2589 | 2036  | 8310 | 3022 | 1482 | 896  | 35615  |

## DATA

|               |               |               |                |               |               |           |  |
|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-----------|--|
| 2267<br>gruis | 2267<br>gruis | 2267<br>gruis | 2267<br>klippe | 2267<br>gruis | 2267<br>gruis | 2267<br>- |  |
| 1200          | 650           | 400           | 500            | 50            | 100           | 50        |  |
| 10.5          | 15.0          | 21.5          | 20.0           | 25.0          | 25.0          | 23.5      |  |
| 10.0          | 14.5          | 21.0          | 20.0           | 24.5          | 24.9          | 23.5      |  |
| 17.15         | 16.05         | 14.15         | 17.45          | 17.05         | 15.45         | 12.30     |  |

(TABEL 8)

## AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER

FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE                            | VERSAMELTIE EN AANTAL |         |         |        |         |
|--------------------------------------------|-----------------------|---------|---------|--------|---------|
|                                            | Feb.                  | Mrt.    | Apr.    | Mei    | Jun.    |
| ANNELIDA                                   |                       |         |         |        |         |
| Naididae                                   | -                     | -       | -       | -      | 12      |
| Tubificidae                                | -                     | -       | 24      | 37     | -       |
| CRUSTACEA                                  |                       |         |         |        |         |
| Herpetocypris sp.                          | 24                    | 15      | 1619    | 73     | 49      |
| Eucypris sp. 1                             | -                     | 8       | 1071    | 998    | 633     |
| Eucypris sp. 2                             | -                     | -       | 24      | 48     | 12      |
| Gomphocythere sp.                          | -                     | -       | -       | 12     | 61      |
| Megalocypris sp.                           | -                     | -       | 12      | 24     | 12      |
| Cypridopsis sp.                            | -                     | -       | 24      | -      | -       |
| Limnocythere sp.                           | -                     | -       | 12      | -      | -       |
| INSECTA                                    |                       |         |         |        |         |
| Caenis sp.                                 | -                     | 15      | 12      | -      | 12      |
| Bidessus sp.                               | -                     | -       | -       | -      | -       |
| Berosus (larf)                             | 73                    | 42      | 97      | 12     | 24      |
| Berosus (volwasse)                         | -                     | -       | -       | -      | -       |
| Ecnomus sp.                                | -                     | 27      | -       | 12     | 12      |
| Rheotanytarsus sp. 1                       | 268                   | 702     | 280     | 341    | 499     |
| Pentaneura sp.                             | 463                   | 236     | 158     | 183    | 341     |
| Chironomus sp. 1                           | 998                   | -       | -       | -      | -       |
| Tanytarsini                                | -                     | 3       | 12      | -      | 37      |
| Chironomidae (papie)                       | 24                    | -       | 12      | -      | -       |
| Culicoides                                 | -                     | 5       | 37      | 12     | 12      |
| Palpomyia                                  | -                     | -       | -       | -      | -       |
| Micronecta sp. 1                           | -                     | -       | 12      | 12     | -       |
| Micronecta sp. 2                           | -                     | -       | 12      | -      | -       |
| Micronecta(nimf)                           | 317                   | 186     | 49      | 85     | 12      |
| TOTAAL                                     | 2167                  | 1239    | 3467    | 1849   | 1728    |
| BYKOMSTIGE                                 |                       |         |         |        |         |
| Werklike oppervlak-<br>te versamel(vk.cm.) | 422                   | 2267    | 845     | 845    | 845     |
| Tipe bodem                                 | modder                | plantm. | plantm. | modder | plantm. |
| Volume plantm. in<br>monster (ml.)         | 275                   | 1250    | 1500    | 750    | 1500    |
| Temperatuur (°C)                           |                       |         |         |        |         |
| vlak                                       | -                     | 25.0    | 21.6    | 13.9   | -       |
| diep                                       | 31.0                  | 25.0    | 20.0    | 14.2   | 11.0    |
| Versamelttyd                               | 16.30                 | 18.30   | 17.00   | 10.00  | 15.30   |

TABEL 8

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
 VIR LOKALITEIT 7

## ORGANISMES PER VIERKANTE METER

| Jul. | Aug. | Sept. | Okt.       | Nov.      | Des. | Feb. | TOTAAL |
|------|------|-------|------------|-----------|------|------|--------|
| -    |      |       | LOKALITEIT | OPGEDROOG |      | -    | 12     |
| -    |      |       |            |           |      | -    | 61     |
| 1911 |      |       |            |           |      | 49   | 3691   |
| 341  |      |       |            |           |      | -    | 3051   |
| 61   |      |       | LOKALITEIT | OPGEDROOG |      | -    | 145    |
| -    |      |       |            |           |      | -    | 73     |
| -    |      |       |            |           |      | -    | 48     |
| 12   |      |       |            |           |      | -    | 36     |
| -    |      |       |            |           |      | -    | 12     |
| -    |      |       |            |           |      | -    | 39     |
| 12   |      |       |            |           |      | -    | 12     |
| 49   |      |       |            |           |      | -    | 297    |
| 12   |      |       |            |           |      | -    | 12     |
| 12   |      |       |            |           |      | -    | 63     |
| 280  |      |       |            |           |      | -    | 2370   |
| 402  |      |       |            |           |      | -    | 1783   |
| -    |      |       | LOKALITEIT | OPGEDROOG |      | -    | 998    |
| 49   |      |       |            |           |      | -    | 101    |
| -    |      |       |            |           |      | -    | 36     |
| 12   |      |       |            |           |      | -    | 78     |
| 12   |      |       |            |           |      | -    | 12     |
| 24   |      |       |            |           |      | -    | 48     |
| 12   |      |       |            |           |      | -    | 24     |
| 37   |      |       |            |           |      | -    | 686    |
| 3238 |      |       |            |           |      | 49   | 13688  |

## DATA

|                |  |  |            |           |  |  |  |
|----------------|--|--|------------|-----------|--|--|--|
| 845<br>plantm. |  |  |            |           |  |  |  |
| 1350           |  |  | LOKALITEIT | OPGEDROOG |  |  |  |
| -              |  |  |            |           |  |  |  |
| 9.2            |  |  |            |           |  |  |  |
| 09.55          |  |  |            |           |  |  |  |

(TABEL 9)

## AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER

FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN AANTAL |      |      |     |      |
|----------------------|-----------------------|------|------|-----|------|
|                      | Feb.                  | Mrt. | Apr. | Mei | Jun. |
| ANNELIDA             |                       |      |      |     |      |
| Naididae             | -                     | -    | 24   | -   | -    |
| Tubificidae          | 146                   | 12   | 37   | 12  | 12   |
| CRUSTACEA            |                       |      |      |     |      |
| Herpetocypris sp.    | 1303                  | 12   | 24   | 61  | 1291 |
| Eucypris sp. 1       | 560                   | 49   | 85   | 61  | 463  |
| Eucypris sp. 2       | 110                   | -    | -    | 12  | 61   |
| Gomphocythere sp.    | -                     | -    | 24   | 24  | 268  |
| Megalocypris sp.     | 122                   | -    | -    | 12  | 37   |
| Cypridopsis sp.      | 37                    | 12   | -    | 24  | -    |
| Limnocythere sp.     | 134                   | -    | -    | -   | -    |
| INSECTA              |                       |      |      |     |      |
| Caenis sp.           | -                     | -    | 12   | 37  | -    |
| Berosus (larf)       | 37                    | 12   | -    | 12  | 61   |
| Berosus (volwasse)   | -                     | -    | -    | -   | 12   |
| Hydraenidae          | -                     | -    | -    | -   | -    |
| Curculionidae        | 12                    | -    | -    | -   | -    |
| Ecnomus sp.          | -                     | 12   | -    | -   | -    |
| Rheotanytarsus sp. 1 | 2350                  | 1169 | 755  | 207 | 426  |
| Pentaneura sp.       | 256                   | 97   | 85   | 37  | -    |
| Tanytarsini          | 37                    | 61   | 24   | 49  | 97   |
| Orthocladiinae       | -                     | 12   | -    | -   | -    |
| Chironomidae (papie) | 37                    | 12   | 12   | 12  | -    |
| Culicoides sp.       | -                     | 37   | 24   | 24  | 24   |
| Palpomyia sp.        | -                     | -    | -    | -   | 12   |
| Ander Diptera larwes | -                     | -    | -    | -   | -    |
| Micronecta sp. 1     | 49                    | 24   | -    | 12  | 49   |
| Micronecta (nimf)    | 37                    | -    | -    | 61  | -    |
| TOTAAL               | 5227                  | 1521 | 1106 | 657 | 2813 |

## BYKOMSTIGE

|                                        |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Werklike oppervlakte versamel (vk.cm.) | 845     | 845     | 845     | 845     | 845     |
| Tipe bodem                             | plantm. | plantm. | plantm. | plantm. | plantm. |
| Volume plantm. in monster (ml.)        | -       | 1425    | 1800    | 1500    | 4000    |
| Temperatuur (°C) vlak                  | 33.0    | 20.5    | 25.0    | 18.1    | 12.0    |
| diep                                   | 31.0    | 20.5    | 22.6    | 17.5    | 11.5    |
| Versamelt tyd                          | 16.00   | 19.20   | 16.00   | 13.15   | 16.00   |

TABEL 9

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
 VIR LOKALITEIT 8

## ORGANISMES PER VIERKANTE METER

| Jul. | Aug. | Sept.       | Okt. | Nov. | Des. | Feb. | TOTAAL |
|------|------|-------------|------|------|------|------|--------|
| -    | -    | Versameling | 49   | -    | -    | -    | 73     |
| -    | -    |             | 24   | 37   | 12   | -    | 292    |
| 43   | 37   |             | 998  | 384  | 268  | 438  | 4865   |
| -    | -    |             | 49   | -    | -    | -    | 1267   |
| -    | -    |             | 24   | -    | -    | -    | 207    |
| 12   | -    |             | -    | -    | -    | -    | 328    |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 171    |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 73     |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 134    |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 49     |
| -    | -    | Geen        | -    | 3    | -    | -    | 125    |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 12     |
| 12   | -    |             | -    | -    | -    | -    | 12     |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 12     |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 12     |
| 37   | 49   |             | 304  | -    | 24   | -    | 5321   |
| 85   | 24   |             | 12   | -    | -    | -    | 487    |
| -    | -    |             | 146  | 61   | 61   | -    | 645    |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 12     |
| 12   | -    |             | 49   | 25   | -    | -    | 73     |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 195    |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 12     |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | 463  | 463    |
| -    | -    |             | -    | 3    | 12   | -    | 149    |
| -    | -    |             | -    | -    | -    | -    | 98     |
| 207  | 110  |             | 1655 | 513  | 377  | 901  | 15087  |

## DATA

|                |                |                     |             |                |             |          |  |
|----------------|----------------|---------------------|-------------|----------------|-------------|----------|--|
| 845<br>plantm. | 845<br>plantm. | Geen<br>versameling | 845<br>sand | 2267<br>klippe | 845<br>sand | 422<br>- |  |
| 1200           | 1075           |                     | 600         | 155            | 250         | 100      |  |
| 11.0           | 21.0           |                     | 17.8        | 25.1           | 26.0        | -        |  |
| 10.0           | 20.0           |                     | 17.2        | 25.1           | 25.8        | 21.0     |  |
| 10.20          | 15.30          |                     | 18.00       | 16.45          | 15.30       | 11.30    |  |

(TABEL 10)

AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER  
FEBRUARIE 1966

| ORGANISMESGROEPE                       | VERSAMELTYE EN AANTAL |         |       |       |         |
|----------------------------------------|-----------------------|---------|-------|-------|---------|
|                                        | Feb.                  | Mrt.    | Apr.  | Mei   | Jun.    |
| ANNELIDA                               |                       |         |       |       |         |
| Naididae                               | -                     | -       | -     | -     | -       |
| Tubificidae                            | -                     | 17      | -     | 37    | 12      |
| CRUSTACEA                              |                       |         |       |       |         |
| Herpetocypris sp.                      | 336                   | 12      | 23    | 12    | 1613    |
| Eucypris sp. 1                         | 16                    | 18      | 8     | 27    | 27      |
| Eucypris sp. 2                         | -                     | -       | -     | -     | -       |
| Gomphocythere sp.                      | 49                    | 17      | 27    | 12    | 47      |
| INSECTA                                |                       |         |       |       |         |
| Caenis sp.                             | 1                     | -       | -     | -     | -       |
| Bidessus sp.                           | -                     | -       | -     | -     | -       |
| Berosus (larf)                         | 1                     | -       | -     | -     | -       |
| Berosus (volwasse)                     | -                     | -       | -     | -     | 12      |
| Hydroscaphidae                         | -                     | -       | -     | -     | -       |
| Elmidae                                | -                     | -       | -     | -     | 12      |
| Ecnomus sp.                            | 1                     | 12      | -     | 20    | 12      |
| Rheotanytarsus sp.1                    | 1080                  | 1158    | 340   | 359   | 261     |
| Pentaneura sp.                         | 73                    | 49      | -     | 85    | -       |
| Tanytarsini                            | 49                    | 20      | 12    | 3     | 3       |
| Chironomidae (papie)                   | -                     | -       | 3     | -     | -       |
| Culicoides sp.                         | 24                    | 32      | 13    | 13    | 12      |
| Palpomyia sp.                          | -                     | -       | -     | -     | -       |
| Micronecta sp. 1                       | 17                    | 5       | 17    | 3     | -       |
| Micronecta sp. 2                       | -                     | -       | -     | -     | -       |
| Micronecta (nimf)                      | 12                    | -       | -     | -     | -       |
| TOTAAL                                 | 1659                  | 1340    | 443   | 571   | 2011    |
| BYKOMSTIGE                             |                       |         |       |       |         |
| Werklike oppervlakte versamel (vk.cm.) | 4112                  | 2267    | 2267  | 2267  | 2267    |
| Tipe bodem                             | gruis                 | plantm. | gruis | gruis | plantm. |
| Volume plantm. in monster (ml.)        | 370                   | 1750    | 400   | 950   | 2050    |
| Temperatuur (°C)                       |                       |         |       |       |         |
| vlak                                   | 31.0                  | 21.5    | 23.0  | 14.5  | 8.0     |
| diep                                   | 30.0                  | 21.5    | 22.6  | 14.2  | 8.0     |
| Versamelt tyd                          | 14.05                 | 08.00   | 15.30 | 09.45 | 10.10   |

TABEL 10

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
VIR LOKALITEIT 9

| ORGANISMES PER VIERKANTE METER |      |       |      |      |      |      |        |
|--------------------------------|------|-------|------|------|------|------|--------|
| Jul.                           | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. | TOTAAL |
| -                              | -    | -     | 231  | 24   | 270  | -    | 525    |
| -                              | 24   | 5     | -    | 61   | -    | -    | 156    |
| 99                             | 86   | 3570  | 1856 | 724  | 1715 | 166  | 10212  |
| -                              | 12   | -     | 767  | 63   | 231  | -    | 1169   |
| 12                             | -    | -     | -    | -    | 24   | -    | 36     |
| 15                             | 12   | -     | 195  | -    | -    | -    | 374    |
| -                              | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 1      |
| 3                              | -    | 26    | -    | -    | -    | -    | 29     |
| -                              | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 1      |
| 3                              | 5    | 31    | 10   | -    | 3    | -    | 64     |
| -                              | -    | -     | -    | 5    | -    | -    | 5      |
| -                              | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 12     |
| -                              | -    | -     | -    | -    | -    | -    | 45     |
| -                              | 1176 | -     | 1264 | 223  | 353  | -    | 6214   |
| -                              | -    | -     | 12   | -    | -    | -    | 219    |
| 125                            | 127  | 51    | 61   | 15   | 49   | -    | 515    |
| -                              | -    | -     | 12   | -    | -    | -    | 15     |
| -                              | 86   | 26    | 185  | 47   | 12   | -    | 450    |
| -                              | 12   | -     | -    | -    | -    | -    | 12     |
| -                              | 5    | -     | -    | -    | 3    | 10   | 60     |
| -                              | -    | -     | -    | -    | -    | 5    | 5      |
| -                              | -    | 5     | 71   | 3    | -    | -    | 91     |
| 257                            | 1545 | 3714  | 4664 | 1165 | 2660 | 181  | 20210  |

## DATA

|               |                |               |               |                |                |              |  |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|--------------|--|
| 2267<br>gruis | 2267<br>klippe | 1845<br>gruis | 2267<br>gruis | 2267<br>klippe | 2267<br>klippe | 2267<br>sand |  |
| 400           | 175            | 0             | 125           | 200            | 50             | 150          |  |
| 13.0          | 18.7           | 20.2          | 17.8          | 26.0           | 25.2           | 20.5         |  |
| 13.0          | 17.3           | -             | 17.5          | 25.0           | 25.0           | 20.5         |  |
| 13.30         | 14.45          | -             | 14.15         | 14.15          | 15.00          | 08.10        |  |

(TABEL 11)

AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER  
FEBRUARIE 1966

| ORGANISMESGROEPE                       | VERSAMELTIE EN AANTAL |       |       |       |       |
|----------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                        | Feb.                  | Mrt.  | Apr.  | Mei   | Jun.  |
| ANNELIDA                               |                       |       |       |       |       |
| Naididae                               | -                     | -     | -     | -     | -     |
| Tubificidae                            | 12                    | -     | -     | -     | -     |
| CRUSTACEA                              |                       |       |       |       |       |
| Herpetocypris sp.                      | 195                   | 49    | 61    | 73    | 694   |
| Eucypris sp. 1                         | 231                   | -     | -     | -     | 73    |
| Eucypris sp. 2                         | -                     | -     | -     | -     | -     |
| Gomphocythere sp.                      | -                     | -     | -     | -     | 49    |
| INSECTA                                |                       |       |       |       |       |
| Caenis sp.                             | 12                    | -     | -     | -     | -     |
| Bidessus sp.                           | -                     | -     | -     | -     | -     |
| Berosus (volwasse)                     | -                     | -     | -     | -     | -     |
| Curculionidae                          | -                     | -     | -     | -     | -     |
| Rheotanytarsus sp.1                    | 426                   | -     | 61    | 12    | 195   |
| Tanytarsini                            | -                     | 12    | -     | -     | 24    |
| Chironomidae (papie)                   | -                     | -     | -     | -     | -     |
| Culicoides sp.                         | 12                    | -     | 12    | 12    | 37    |
| Ephydriidae (papie)                    | -                     | -     | -     | -     | 61    |
| Micronecta sp. 1                       | 12                    | 12    | -     | -     | 24    |
| Micronecta sp. 2                       | -                     | -     | -     | 12    | -     |
| Micronecta (nimf)                      | -                     | -     | -     | 24    | -     |
| TOTAAL                                 | 900                   | 73    | 134   | 133   | 1157  |
| BYKOMSTIGE                             |                       |       |       |       |       |
| Werklike oppervlakte versamel (vk.cm.) | 422                   | 422   | 422   | 422   | 422   |
| Tipe bodem                             | sand                  | sand  | sand  | sand  | sand  |
| Volume plantm. in monster (ml.)        | 450                   | 130   | 0     | 460   | 850   |
| Temperatuur (°C) vlak                  | 30.0                  | 21.7  | 23.3  | 16.2  | 11.5  |
| diep                                   | 29.0                  | 21.7  | 21.3  | 15.0  | 11.5  |
| Versamelt tyd                          | 15.20                 | 09.15 | 14.15 | 11.15 | 11.20 |

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
VIR IOKALITEIT 10

| ORGANISMES PER VIERKANTE METER |              |                     |              |              |                     |           |          |
|--------------------------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|---------------------|-----------|----------|
| Jul.                           | Aug.         | Sept.               | Okt.         | Nov.         | Des.                | Feb.      | TOTAAL   |
| -                              | -            | Versameling         | -            | 3<br>125     | Versameling         | -         | 3<br>137 |
| 402                            | 204          |                     | 238          | 675          |                     | 52        | 2643     |
| -                              | 8            |                     | -            | 104          |                     | -         | 416      |
| -                              | -            |                     | -            | 3            |                     | -         | 3        |
| 12                             | 30           | Geen<br>versameling | -            | 3            | Geen                | -         | 94       |
| -                              | -            |                     | -            | -            |                     | -         | 12       |
| 12                             | -            |                     | -            | -            |                     | -         | 12       |
| 24                             | -            |                     | -            | 5            |                     | -         | 29       |
| -                              | -            |                     | -            | 3            |                     | -         | 3        |
| 73                             | 481          |                     | 3            | 216          |                     | -         | 1467     |
| 49                             | 85           |                     | -            | 3            |                     | -         | 173      |
| -                              | -            |                     | -            | 3            |                     | -         | 3        |
| 12                             | 71           |                     | 96           | 155          |                     | 3         | 410      |
| -                              | -            |                     | -            | -            |                     | -         | 61       |
| -                              | -            |                     | -            | 8            |                     | 24        | 80       |
| -                              | -            |                     | -            | -            |                     | 12        | 24       |
| -                              | -            |                     | 5            | -            |                     | -         | 29       |
| 584                            | 879          |                     | 342          | 1306         |                     | 91        | 5599     |
| DATA                           |              |                     |              |              |                     |           |          |
| 422<br>sand                    | 2267<br>sand | Geen<br>versameling | 2267<br>sand | 2267<br>sand | Geen<br>versameling | 2267<br>- |          |
| 800                            | 250          |                     | 800          | 850          |                     | 300       |          |
| 13.0                           | 17.8         |                     | 16.2         | 24.3         |                     | 22.5      |          |
| 12.5                           | 17.4         |                     | 16.0         | 24.1         |                     | 20.5      |          |
| 14.15                          | 14.15        |                     | 15.20        | 14.30        |                     | 08.30     |          |

(TABEL 12)

AANTAL BENTIESE ORGANISMES PER VIERKANTE METER  
FEBRUARIE 1966

| ORGANISMEGROEPE                        | VERSAMELTIE EN AANTAL |        |        |       |       |
|----------------------------------------|-----------------------|--------|--------|-------|-------|
|                                        | Feb.                  | Mrt.   | Apr.   | Mei   | Jun.  |
| CRUSTACEA                              |                       |        |        |       |       |
| Herpetocypris sp.                      | 110                   | 8      | 45     | 28    | 61    |
| Eucypris sp. 1                         | 37                    | -      | 8      | 15    | 12    |
| Gomphocythere                          | -                     | -      | 12     | -     | 37    |
| INSECTA                                |                       |        |        |       |       |
| Berosus (larf)                         | -                     | -      | -      | -     | 3     |
| Berosus (volwasse)                     | -                     | -      | 3      | -     | -     |
| Rheotanytarsus sp. 1                   | 170                   | 39     | 136    | 60    | 294   |
| Pentaneura sp.                         | 12                    | -      | -      | -     | -     |
| Tanytarsini                            | 12                    | 24     | -      | -     | 3     |
| Chironomidae (papie)                   | -                     | -      | 3      | -     | -     |
| Culicoides sp.                         | 24                    | 12     | 56     | 44    | 10    |
| Ephydriidae (papie)                    | 85                    | -      | -      | -     | -     |
| Micronecta sp. 1                       | -                     | 35     | -      | 10    | 15    |
| Micronecta sp. 2                       | -                     | -      | -      | 3     | -     |
| Micronecta (nimf)                      | -                     | 12     | -      | -     | -     |
| TOTAAL                                 | 450                   | 130    | 263    | 160   | 435   |
| BYKOMSTIGE                             |                       |        |        |       |       |
| Werklike oppervlakte versamel (vk.cm.) | 845                   | 2267   | 2267   | 2267  | 2267  |
| Tipe bodem                             | sand                  | klippe | klippe | sand  | sand  |
| Volume plantm. in monster (ml.)        | 0                     | 0      | 325    | 170   | 120   |
| Temperatuur (°C) vlak                  | 29.0                  | 22.1   | 22.3   | 17.2  | 12.0  |
| diep                                   | 27.0                  | 22.1   | 20.8   | 16.6  | 11.5  |
| Versameltyd                            | 14.45                 | 09.40  | 14.00  | 11.30 | 12.00 |

TABEL 12

GEDURENDE DIE VERSAMELPERIODE FEBRUARIE 1965 -  
VIR LOKALITEIT 11

## ORGANISMES PER VIERKANTE METER

| Jul.           | Aug.         | Sept.          | Okt.        | Nov.          | Des.                | Feb.        | TOTAAL           |
|----------------|--------------|----------------|-------------|---------------|---------------------|-------------|------------------|
| 115<br>54<br>- | 15<br>5<br>- | 144<br>24<br>- | 3<br>-<br>- | 77<br>20<br>- | Geen<br>Versameling | 3<br>-<br>- | 609<br>175<br>49 |
| -              | -            | -              | -           | -             |                     | -           | 3                |
| -              | -            | 3              | -           | -             |                     | -           | 6                |
| 127            | 165          | 27             | 3           | -             |                     | -           | 1021             |
| 15             | -            | -              | -           | -             |                     | -           | 27               |
| 12             | 73           | -              | 12          | 5             |                     | -           | 141              |
| -              | -            | 3              | -           | -             |                     | -           | 6                |
| 20             | 29           | 48             | 15          | 20            |                     | -           | 278              |
| -              | -            | -              | -           | -             |                     | -           | 85               |
| -              | -            | -              | -           | 15            |                     | -           | 75               |
| -              | -            | -              | -           | -             |                     | -           | 3                |
| -              | -            | -              | 23          | 5             |                     | -           | 40               |
| 343            | 287          | 249            | 56          | 142           |                     | 3           | 2518             |

## DATA

|                |               |               |               |                |                     |           |  |
|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|-----------|--|
| 2267<br>klippe | 2267<br>gruis | 2267<br>gruis | 2267<br>gruis | 1845<br>klippe | Geen<br>versameling | 2267<br>- |  |
| 50             | 225           | 100           | 0             | 0              |                     | 0         |  |
| 13.0           | 17.1          | 21.0          | 17.8          | 22.1           |                     | 20.0      |  |
| 12.0           | 16.0          | 20.0          | 17.5          | -              |                     | -         |  |
| 15.45          | 14.05         | 12.40         | 15.40         | 14.40          |                     | 08.45     |  |

VERHOUDING VAN ORGANISMES UITGEDRUK AS PERSENTASIE VAN DIE TOTALE AANTAL ORGANISMES VIR  
DIE VERSKILLENDE MAANDE BY LOKALITEIT 1A (KWALITATIEWE OPNAME)

[illegible]

TABEL 14

VERHOUDING VAN ORGANISMES UITGEDRUK AS PERSENTASIE VAN DIE TOTALE AANTAL ORGANISMES VIR DI  
 VERSKILLENDE MAANDE BY LOKALITEIT 2 (KWALITATIEWE OPNAME)

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN PERSENTASIES |      |       |       |      |      |       |                                                     |      |      |      |       |
|----------------------|-----------------------------|------|-------|-------|------|------|-------|-----------------------------------------------------|------|------|------|-------|
|                      | Feb.                        | Mrt. | Apr.  | Mei   | Jun. | Jul. | Aug.  | Sept.                                               | Okt. | Nov. | Des. | Feb   |
| ANNELIDA             |                             |      |       |       |      |      |       |                                                     |      |      |      |       |
| Tubificidae          | -                           | -    | 0.1   | -     | -    | -    | -     |                                                     | -    |      |      | -     |
| CRUSTACEA            |                             |      |       |       |      |      |       |                                                     |      |      |      |       |
| Herpetocypris sp.    | 36.4                        | 4.2  | 48.7  | 11.8  | 13.3 | 7.4  | 33.8  | g<br>e<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g                     | 4.9  |      |      | 66.4  |
| Eucypris sp. 1       | 32.5                        | -    | 16.6  | 31.8  | 17.7 | 2.1  | -     |                                                     | 78.5 |      |      | 21.2  |
| Eucypris sp. 2       | -                           | -    | 0.7   | -     | 3.2  | 11.7 | 6.8   |                                                     | 0.8  |      |      | -     |
| Gomphocythere sp.    | -                           | -    | 6.1   | 41.3  | 43.7 | 42.5 | -     |                                                     | 4.9  |      |      | 3.0   |
| Megalocypris sp.     | 0.2                         | 1.0  | -     | -     | -    | -    | -     |                                                     | -    |      |      | -     |
| Cypridopsis sp.      | -                           | -    | -     | 1.2   | -    | -    | -     |                                                     | -    |      |      | -     |
| INSECTA              |                             |      |       |       |      |      |       |                                                     |      |      |      |       |
| Caenis sp.           | 7.8                         | 5.2  | 0.2   | -     | 0.3  | -    | 1.4   | v<br>e<br>r<br>s<br>a<br>m<br>e<br>l<br>i<br>n<br>g | 0.6  |      |      | -     |
| Bidessus sp.         | -                           | -    | -     | -     | 0.1  | -    | 0.5   |                                                     | -    |      |      | -     |
| Berosus (larf)       | -                           | -    | 0.1   | -     | -    | 0.4  | -     |                                                     | 0.2  |      |      | -     |
| Berosus (volwasse)   | -                           | 2.1  | 0.2   | -     | -    | -    | -     |                                                     | 0.4  |      |      | -     |
| Curculionidae        | 0.5                         | -    | -     | -     | -    | -    | -     |                                                     | -    |      |      | 3.0   |
| Ecnomus sp.          | 0.5                         | 4.2  | 0.1   | 0.7   | 2.5  | 0.8  | 1.4   | G<br>e<br>e<br>n                                    | -    |      |      | -     |
| Pheotanytarsus sp. 1 | 21.1                        | 42.7 | 5.8   | 8.3   | 15.8 | 32.9 | 49.5  |                                                     | 9.2  |      |      | 6.1   |
| Tanytarsini          | -                           | 3.1  | 0.4   | -     | -    | -    | 2.3   |                                                     | -    |      |      | -     |
| Chironomidae (papie) | 0.5                         | 1.0  | -     | -     | 0.1  | -    | 0.9   |                                                     | 0.2  |      |      | -     |
| Ephydridae (papie)   | -                           | 1.0  | -     | -     | -    | -    | -     |                                                     | -    |      |      | -     |
| Micronecta sp. 1     | 0.5                         | 28.1 | 3.4   | 2.4   | 0.6  | 0.2  | 1.8   | G<br>e<br>e<br>n                                    | 0.2  |      |      | -     |
| Micronecta sp. 2     | -                           | 4.2  | 15.0  | 0.2   | 1.9  | 0.4  | 0.9   |                                                     | -    |      |      | -     |
| Micronecta (nimf)    | -                           | 3.1  | 2.8   | 2.4   | 0.6  | 1.5  | 0.5   |                                                     | -    |      |      | -     |
| Tropocorixa sp.      | -                           | -    | 0.1   | -     | -    | -    | -     |                                                     | -    |      |      | -     |
| Laccocoris sp.       | -                           | -    | -     | -     | -    | -    | 0.5   |                                                     | -    |      |      | -     |
| TOTALE %             | 100.0                       | 99.9 | 100.2 | 100.1 | 99.8 | 99.9 | 100.3 |                                                     | 99.9 |      |      | 100.0 |
| Aantal organismes    | 412                         | 96   | 1617  | 424   | 289  | 471  | 222   |                                                     | 489  |      |      | 33    |

TABEL 15

VERHOUDING VAN ORGANISMES UITGEDRUK AS PERSENTASIE VAN DIE TOTALE AANTAL ORGANISMES VIR DIE  
 VERSKILLENDE MAANDE BY LOKALITEIT 4 (KWALITATIEWE OPNAME)

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN PERSENTASIES |       |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
|----------------------|-----------------------------|-------|------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|                      | Feb.                        | Mrt.  | Apr. | Mei | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. |
| CRUSTACEA            |                             |       |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Herpetocypris sp.    | 10.5                        | 2.0   |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Eucypris sp. 1       | 72.3                        | 10.0  |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Eucypris sp. 2       | 0.6                         | -     |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Megalocypris sp.     | 0.8                         | -     |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Limnocythere sp.     | 0.6                         | -     |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| INSECTA              |                             |       |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Caenis sp.           | 1.7                         | 18.0  |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Bidessus sp.         | 0.2                         | -     |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Dytiscidae (larf)    | 0.2                         | -     |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Berosus (larf)       | 0.6                         | -     |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Berosus (volwasse)   | 0.2                         | -     |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Curculionidae        | -                           | 6.0   |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Ecnomus sp.          | -                           | 2.0   |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Ecnomus (papie)      | -                           | 2.0   |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Rheotanytarsus sp. 1 | 1.7                         | 38.0  |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Micronecta sp. 1     | 8.9                         | 22.0  |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Micronecta (nimf)    | 1.7                         | -     |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| TOTALE %             | 100.0                       | 100.0 |      |     |      |      |      |       |      |      |      |      |

Aantal organismes

484

50

VERHOUDING VAN ORGANISMES UITGEDRUK AS PERSENTASIE VAN DIE TOTALE AANTAL ORGANISMES VIR DIE  
VERSKILLENDE MAANDE BY LOKALITEIT ? (KWALITATIEWE OPNAME)

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTJE EN PERSENTASIES |       |      |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
|----------------------|-----------------------------|-------|------|-------------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|                      | Feb.                        | Mrt.  | Apr. | Mei                           | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. |
| CRUSTACEA            |                             |       |      | G E E N V E R S A M E L I N G |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Herpetocypris sp.    | 0.2                         | 1.9   | 37.8 |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Eucypris sp. 1       | -                           | 12.1  | 23.5 |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Eucypris sp. 2       | -                           | 0.8   | -    |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Megalocypris sp.     | -                           | -     | 4.5  |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Cypridopsis sp.      | -                           | 0.4   | -    |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| INSECTA              |                             |       |      |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Berosus (larf)       | 0.2                         | 1.9   | -    |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Hydraenidae          | -                           | 0.4   | -    |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Rheotanytarsus sp. 1 | 6.1                         | 18.1  | 0.5  |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Pentaneura sp.       | -                           | 1.5   | -    |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Tanytarsini          | -                           | 0.4   | -    |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Chironomidae (papie) | -                           | 0.4   | -    |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Micronecta sp. 1     | 69.4                        | 2.6   | 23.5 |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Micronecta sp. 2     | -                           | -     | 0.8  |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Micronecta (nimf)    | 24.2                        | 59.6  | 9.1  |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Tropocorixa          | -                           | -     | 0.2  |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| TOTALE %             | 100.1                       | 100.1 | 99.9 |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Aantal organismes    | 545                         | 265   | 595  |                               |      |      |      |       |      |      |      |      |

TABEL 17

VERHOUDING VAN ORGANISMES UITGEDRUK AS PERSENTASIE VAN DIE TOTALE AANTAL ORGANISMES VIR DIE  
VERSKILLENDE MAANDE BY LOKALITEIT 8 (KWALITATIEWE OPNAME)

[illegible]

TABEL 18

VERHOUDING VAN ORGANISMES UITGEDRUK AS PERSENTASIE VAN DIE TOTALE AANTAL ORGANISMES VIR DIE  
VERSKILLENDE MAANDE BY LOKALITEIT 9 (KWALITATIEWE OPNAME)

| ORGANISMEGROEPE                                                                                                                 | Feb.             | Mrt.                                    | Apr.                                               | Mei | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| ANNELIDA<br>Tubificidae                                                                                                         | g<br>n<br>l      | 0.5                                     | G E E N                      V E R S A M E L I N G |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| CRUSTACEA<br>Herpetocypris sp.<br>Eucypris sp. 1<br>Eucypris sp. 2                                                              | a<br>m<br>e<br>l | 2.6<br>67.4<br>0.5                      |                                                    |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| INSECTA<br>Berosus (larf)<br>Curculionidae<br>Rheotanytarsus sp. 1<br>Micronecta sp. 1<br>Micronecta sp. 2<br>Micronecta (nimf) | v<br>e<br>e<br>n | 0.5<br>1.0<br>9.3<br>11.4<br>0.5<br>6.2 |                                                    |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| TOTALE %                                                                                                                        |                  | 99.9                                    |                                                    |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Aantal organismes                                                                                                               |                  | 193                                     |                                                    |     |      |      |      |       |      |      |      |      |

TABEL 19

VERHOUDING VAN ORGANISMES UITGEDRUK AS PERSENTASIE VAN DIE TOTALE AANTAL ORGANISMES VIR DIE  
VERSKILLENDE MAANDE BY LOKALITEIT 11 (KWALITATIEWE OPNAME)

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN PERSENTASIES |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|----------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|                      | Feb.                        | Mrt.        | Apr.                                               | Mei.                                               | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. |
| CRUSTACEA            | Geen versameling            |             |                                                    | G E E N                      V E R S A M E L I N G |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Herpetocypris sp.    |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Eucypris sp. 1       |                             | 3.6<br>60.7 | 4.0<br>32.0                                        |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
| INSECTA              |                             |             |                                                    | G E E N                      V E R S A M E L I N G |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Caenis sp.           |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Curculionidae        | 17.9<br>-                   | 16.0<br>4.0 |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Ecnomus sp.          | 7.1                         | 4.0         |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Rheotanytarsus sp. 1 | -                           | 36.0        |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Micronecta sp. 1     | 10.7                        | 4.0         | G E E N                      V E R S A M E L I N G |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
| TOTALE %             |                             | 100.0       | 100.0                                              | G E E N                      V E R S A M E L I N G |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Aantal organismes    |                             | 28          | 25                                                 | G E E N                      V E R S A M E L I N G |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |
|                      |                             |             |                                                    |                                                    |      |      |      |       |      |      |      |      |

TABEL 20

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS  
 DIE OPNAME BY LOKALITEIT 1A

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |                  |        |      |      |      |       |      |      |      |      |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|------------------|--------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.             | Mei    | Jun. | Jul. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. |
| ANNELIDA             |                                         |        |                  |        |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Tubificidae          | 0.4545                                  | 0.0591 | Geen versameling | 0.1500 |      |      |      |       |      |      |      |      |
| CRUSTACEA            |                                         |        |                  |        |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Ostracoda            | 0.0033                                  | -      |                  | 0.0171 |      |      |      |       |      |      |      |      |
| INSECTA              |                                         |        |                  |        |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Caenis sp.           | 0.0600                                  | -      | Geen versameling | -      |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Ecnomus sp.          | 0.0800                                  | 0.0920 |                  | -      |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Chironomidae (larf)  | 0.1309                                  | 0.0384 |                  | 0.0426 |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Chironomidae (papie) | -                                       | -      |                  | 0.5100 |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Culicoides sp.       | 0.0150                                  | 0.0190 |                  | 0.0956 |      |      |      |       |      |      |      |      |
| Micronecta sp.       | 0.0425                                  | 0.0409 |                  | 0.3860 |      |      |      |       |      |      |      |      |

L O K A L I T E I T

O P G E D R O O G

TABEL 21

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 1B

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |     |        |        |        |       |        |        |      |      |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|-------|--------|--------|------|------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept. | Okt.   | Nov.   | Des. | Feb. |
| ANNELIDA             |                                         |        |        |     |        |        |        |       |        |        |      |      |
| Tubificidae          | -                                       | -      | -      |     | -      | -      | 0.1120 |       | 0.2071 | 0.1433 |      | -    |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |     |        |        |        |       |        |        |      |      |
| Ostracoda            | 0.0133                                  | -      | -      |     | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | -    |
| INSECTA              |                                         |        |        |     |        |        |        |       |        |        |      |      |
| Caenis sp.           | 0.1600                                  | -      | 0.1400 |     | -      | -      | 0.3100 |       | -      | -      |      | -    |
| Ecnomus sp.          | 0.0820                                  | 0.6100 | 0.1900 |     | 0.2000 | -      | 1.0200 |       | -      | -      |      | -    |
| Chironomidae (larf)  | 0.0150                                  | 0.0150 | 0.0136 |     | 0.1445 | 0.0146 | 0.0390 |       | 0.4900 | 0.100  |      | -    |
| Culicoides sp.       | -                                       | -      | -      |     | -      | 0.0600 | -      |       | 0.1350 | -      |      | -    |
| Ephydriidae (papie)  | -                                       | -      | -      |     | -      | -      | -      |       | -      | 0.2800 |      | -    |
| Ander Diptera larwes | -                                       | -      | -      |     | -      | -      | -      |       | -      | 0.0400 |      | -    |
| Micronecta sp.       | 0.2700                                  | -      | 1.2700 |     | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | -    |

TABEL 22

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 2

|                      | VERSAMELTIE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|------|--------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept. | Okt.   | Nov.   | Des. | Feb.   |
| ANNELIDA             |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Tubificidae          | -                                       | -      | -      | -      | 0.1200 | -      | -      |       | -      | 0.1856 |      | -      |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Ostracoda            | 0.0215                                  | -      | -      | 0.0068 | 0.0108 | 0.0269 | 0.0087 |       | 0.0293 | 0.0150 |      | 0.0273 |
| INSECTA              |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Gaenis sp.           | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | 0.0700 | -      |      | -      |
| Berosus (larf)       | -                                       | -      | -      | -      | -      | 4.8600 | -      |       | -      | 0.1100 |      | -      |
| Berosus (volwasse)   | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | 2.5500 |      | 4.0000 |
| Ecnomus sp.          | -                                       | 0.0162 | 0.0800 | -      | 0.3867 | -      | -      |       | 1.2500 | -      |      | -      |
| Chironomidae (larf)  | 0.0236                                  | 0.0669 | 0.0148 | 0.0200 | 0.0179 | 0.0153 | 0.0406 |       | 0.1338 | 0.1917 |      | -      |
| Chironomidae (papie) | 0.0583                                  | 0.0266 | 0.0300 | 0.0266 | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | -      |
| Culicoides sp.       | 0.0300                                  | -      | -      | -      | 0.1020 | 0.1225 | -      |       | 0.0200 | 0.2300 |      | -      |
| Micronecta sp.       | -                                       | -      | -      | 0.0133 | 0.7350 | 0.0700 | -      |       | 0.0833 | 0.1300 |      | 0.1040 |

TABEL 23

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 3

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|------|--------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept. | Okt.   | Nov.   | Des. | Feb.   |
| ANNELIDA             |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Tubificidae          | -                                       | -      | 0.1800 | 0.1900 | 0.4000 | -      | -      |       | 0.1853 | 0.0989 |      | -      |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Ostracoda            | 0.0539                                  | 0.0400 | 0.0182 | 0.0196 | -      | 0.0324 | 0.0133 |       | 0.0286 | 0.0138 |      | 0.0242 |
| INSECTA              |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Caenis sp.           | -                                       | 0.1900 | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | -      |
| Berosus (larf)       | 0.5525                                  | -      | 0.2567 | 1.9025 | 1.5100 | 3.2200 | 2.5400 |       | -      | 0.1500 |      | -      |
| Berosus (volwasse)   | 4.2400                                  | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | 5.0500 |
| Curculionidae        | 3.3567                                  | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | 2.8075 |
| Ecnomus sp.          | -                                       | -      | 0.0800 | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | -      |
| Chironomidae (larf)  | 0.0271                                  | 0.0390 | 0.0300 | 0.2350 | -      | -      | 0.0200 |       | -      | 0.0338 |      | -      |
| Chironomidae (papie) | 0.0700                                  | 0.0450 | 0.1000 | -      | -      | -      | -      |       | -      | 0.0600 |      | -      |
| Culicoides sp.       | -                                       | 0.0100 | -      | 0.0300 | -      | -      | -      |       | 0.2067 | 0.2867 |      | -      |
| Ephydridae (papie)   | 0.0100                                  | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | -      |
| Micronecta sp.       | 0.1751                                  | 0.1750 | 0.1286 | 0.2367 | 0.4100 | 0.5950 | 0.4000 |       | -      | 0.5525 |      | -      |

TABEL 24

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 4

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|------|--------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept. | Okt.   | Nov.   | Des. | Feb.   |
| ANNULIDA             |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Naididae             | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | 0.0225 | -      |      | -      |
| Tubificidae          | -                                       | 0.1200 | 0.0550 | 0.0800 | -      | -      | 0.4500 |       | 0.6200 | -      |      | -      |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Ostracoda            | 0.0309                                  | 0.0203 | 0.1070 | 0.0100 | 0.0278 | 0.0714 | 0.0343 |       | 0.0296 | 0.0263 |      | 0.0258 |
| INSECTA              |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |      |        |
| Bidessus sp.         | -                                       | -      | -      | -      | -      | 0.3600 | -      |       | -      | -      |      | -      |
| Berosus (larf)       | 0.3443                                  | -      | 3.1800 | -      | 5.6300 | 0.4800 | -      |       | -      | 0.3100 |      | -      |
| Berosus (volwasse)   | -                                       | -      | 1.2200 | -      | -      | 1.6300 | -      |       | -      | -      |      | -      |
| Curculionidae        | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      |      | 1.3800 |
| Ecnomus sp.          | 0.1700                                  | 0.5333 | 0.2200 | -      | 0.4700 | -      | -      |       | 0.4700 | -      |      | -      |
| Chironomidae (larf)  | 0.0292                                  | 0.0346 | 0.0356 | 0.0122 | 0.0100 | 0.0307 | 0.0275 |       | 0.1111 | 0.2840 |      | 0.0125 |
| Chironomidae (papie) | 0.0100                                  | 0.0300 | 0.0233 | -      | 0.0433 | -      | -      |       | -      | 0.3100 |      | -      |
| Culicoides sp.       | 0.2600                                  | 0.1073 | 0.0400 | 0.0600 | 0.2300 | 0.0250 | -      |       | 0.2800 | 0.3050 |      | 0.3200 |
| Ephydriidae (larf)   | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | 0.1300 | -      |      | -      |
| Ephydriidae (papie)  | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | 0.2600 | -      |      | -      |
| Micronecta           | 0.2760                                  | 0.5033 | 0.6225 | 0.2200 | 0.7833 | 0.4867 | -      |       | 1.6000 | 0.3200 |      | 0.4550 |

Geen versameling

Geen versameling

TABEL 25

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 5

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept. | Okt.   | Nov.   | Des.   | Feb.   |
| ANNELIDA             |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |
| Tubificidae          | 0.0882                                  |        | 0.2500 | 0.0600 | 0.4333 | -      | -      |       | -      | 0.5200 | 0.0940 | -      |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |
| Ostracoda            | 0.0274                                  | 0.0040 | 0.0033 | 0.0401 | 0.0272 | 0.0071 | 0.0279 |       | 0.0429 | 0.0216 | 0.0092 | 0.0300 |
| INSECTA              |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |
| Badessus sp.         | -                                       | -      | -      | 0.3700 | 0.3500 | -      | 0.3200 |       | -      | -      | -      | -      |
| Berosus (larf)       | 0.4625                                  | -      | -      | 2.3900 | 3.6475 | -      | -      |       | -      | 0.0800 | -      | 2.800  |
| Berosus (volwasse)   | -                                       | -      | -      | -      | 1.4800 | -      | -      |       | -      | -      | 3.0000 | -      |
| Curculionidae        | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      | -      | 2.3200 |
| Ecnomus sp.          | 0.1600                                  | 0.4250 | 0.1900 | -      | 0.5200 | -      | -      |       | -      | -      | -      | -      |
| Chironomidae (larf)  | 0.0342                                  | 0.0235 | 0.0471 | 0.0200 | 0.0132 | -      | 0.1653 |       | 0.2330 | 0.2064 | 0.0600 | -      |
| Chironomidae (papie) | -                                       | 0.4500 | 0.0500 | -      | -      | -      | -      |       | 0.8600 | -      | -      | -      |
| Culicoides sp.       | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      | -      | -      |
| Ephydridae (papie)   | -                                       | 0.0300 | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      | -      | -      |
| Micronecta sp.       | 0.1950                                  | 0.3300 | -      | 0.5080 | 0.0667 | -      | 0.0600 |       | 0.2640 | 0.3000 | 0.2800 | -      |

TABEL 26

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS  
DIE OPNAME BY LOKALITEIT 6

| ORGANISME-<br>GROEPE    | VERSAMELTIE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept.  | Okt.   | Nov.   | Des.   | Feb.   |
| ANNELIDA                |                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tubificidae             | -                                       | 0.0100 | 0.1167 | -      | -      | 0.1700 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| CRUSTACEA               |                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ostracoda               | 0.0305                                  | 0.0343 | 0.0375 | 0.0361 | 0.0136 | 0.0170 | 0.0178 | 0.0189 | 0.0264 | 0.0375 | 0.0361 | 0.0341 |
| INSECTA                 |                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Caenis sp.              | -                                       | -      | 0.3500 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bidessus sp.            | -                                       | -      | -      | -      | 0.3988 | 0.3250 | 0.4517 | 0.4900 | -      | -      | 0.4500 | -      |
| Berosus (larf)          | 0.0200                                  | 0.7075 | 1.2720 | 2.8000 | 0.0833 | -      | 1.1600 | 0.4000 | -      | 0.0300 | -      | -      |
| Berosus (volwas-<br>se) | -                                       | -      | 1.3600 | -      | 1.1533 | 5.1300 | 2.0000 | 2.1850 | -      | -      | 4.8767 | -      |
| Ecnomus sp.             | -                                       | 0.4200 | 0.2544 | 0.5000 | 0.9200 | -      | 1.0750 | -      | 1.0100 | -      | -      | -      |
| Chironomidae<br>(larf)  | 0.0333                                  | 0.0166 | 0.0383 | 0.0483 | 0.0105 | 0.2212 | 0.0404 | 0.1844 | 0.0593 | 0.1054 | 0.0278 | 0.0100 |
| Chironomidae<br>(papie) | -                                       | 0.0200 | 0.0330 | -      | 0.0600 | -      | 0.2600 | -      | -      | 0.0367 | -      | -      |
| Culicoides sp.          | 0.0100                                  | 0.0893 | 0.0720 | -      | 0.1150 | 0.1867 | 0.2100 | 0.2175 | 0.2433 | 0.1578 | 0.3100 | 0.2600 |
| Micronecta sp.          | 0.0200                                  | 0.3580 | 0.2523 | 0.4360 | 0.4100 | 0.6400 | 0.8815 | 0.1667 | 0.0700 | 0.5743 | 0.7982 | 0.4313 |

TABEL 27

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 7

| ORGANISMEGROEPE<br>+ | VERSAMELTIE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  |       |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|------|------|------|------|---|--|--|--|--|-------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.       | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. |   |  |  |  |  |       |
| ANNELIDA             |                                         |        |        |        |        |        | LOKALITEIT |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  |       |
| Tubificidae          | -                                       | -      | 0.0750 | 0.3033 | -      | -      |            |       |      |      |      |      | - |  |  |  |  |       |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |        |        |        |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | 0.110 |
| Ostracoda            | 0.0300                                  | 0.0260 | 0.0417 | 0.0232 | 0.0143 | 0.0468 | OPGEDROOG  |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  |       |
| INSECTA              |                                         |        |        |        |        |        |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  |       |
| Caenis sp.           | -                                       | 0.1900 | 1.3200 | -      | -      | -      |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |
| Bidessus sp.         | -                                       | -      | -      | -      | -      | 0.6300 |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |
| Berosus (larf)       | 0.5033                                  | 1.0044 | 0.9113 | 1.2000 | 0.7200 | 1.9450 |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |
| Berosus (volwasse)   | -                                       | -      | -      | -      | -      | 3.9300 |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |
| Ecnomus sp.          | -                                       | 0.2300 | -      | 1.6600 | 0.3800 | 0.6000 |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |
| Chironomidae (larf)  | 0.0842                                  | 0.0273 | 0.0670 | 0.0574 | 0.0391 | 0.1067 |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |
| Chironomidae (papie) | -                                       | -      | 0.0400 | -      | -      | -      |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |
| Culicoides sp.       | -                                       | 0.0500 | 0.0166 | 0.0300 | 0.0800 | 0.3800 |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |
| Micronecta sp.       | 0.0538                                  | 0.1580 | 0.1940 | 0.2700 | -      | 0.5183 |            |       |      |      |      |      |   |  |  |  |  | -     |

TABEL 28

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 8

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept. | Okt.   | Nov.   | Des.   | Feb.   |
| ANNELIDA             |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |
| Naididae             | -                                       | -      | 0.1100 | -      | -      | -      | -      |       | 0.0200 | -      | -      | -      |
| Tubificidae          | 0.0483                                  | 0.0400 | 0.1300 | 0.0500 | 0.2300 | -      | -      |       | 0.1600 | -      | -      | -      |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |
| Ostracoda            | 0.0526                                  | 0.0733 | 0.0189 | 0.0719 | 0.0386 | 0.0200 | -      |       | 0.0305 | 0.0636 | 0.0200 | 0.0228 |
| INSECTA              |                                         |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |
| Caenis sp.           | -                                       | -      | 0.5800 | 0.0233 | -      | -      | -      |       | -      | -      | -      | -      |
| Berosus sp.          | 0.0967                                  | 0.2000 | -      | 1.9700 | 2.5020 | -      | -      |       | -      | 4.1200 | -      | -      |
| Berosus (volwasse)   | -                                       | -      | -      | -      | 1.6200 | -      | -      |       | -      | -      | -      | -      |
| Ecnomus sp.          | -                                       | 0.0100 | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      | -      | -      |
| Chironomidae (larf)  | 0.0310                                  | 0.0276 | 0.0314 | 0.0305 | 0.0286 | -      | 0.0333 |       | 0.1171 | 0.6000 | 0.4657 | -      |
| Chironomidae (papie) | 0.1150                                  | 0.0100 | 0.4300 | 0.0600 | -      | -      | -      |       | -      | -      | -      | -      |
| Culicoides sp.       | -                                       | 0.0233 | -      | -      | 0.1133 | -      | -      |       | 0.2375 | 0.3717 | -      | -      |
| Ander Diptera larwes | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |       | -      | -      | -      | 0.0205 |
| Micronecta sp.       | 0.2086                                  | 0.2250 | -      | 0.2183 | 0.5350 | -      | -      |       | -      | 0.5400 | 0.3500 | -      |

TABEL 29

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 9

| ORGANISMEGROEPE         | VERSAMELINGS EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Feb.                                     | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept.  | Okt.   | Nov.   | Des.   | Feb.   |
| ANNELIDA                |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Naididae                | -                                        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0.0058 | -      | 0.0118 | -      |
| Tubificidae             | -                                        | 0.0150 | -      | 0.3167 | 0.8700 | -      | 0.0750 | -      | -      | 0.1360 | -      | -      |
| CRUSTACEA               |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ostracoda               | 0.0261                                   | 0.0100 | 0.0165 | 0.0025 | 0.0218 | 0.0083 | 0.0392 | 0.0549 | 0.0451 | 0.0377 | 0.0283 | 0.0367 |
| INSECTA                 |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Caenis sp.              | 0.0600                                   | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bidessus sp.            | -                                        | -      | -      | -      | -      | 0.3900 | -      | 0.4580 | -      | -      | -      | -      |
| Berosus (larf)          | 0.4300                                   | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Berosus (volwasse)      | -                                        | -      | -      | -      | 0.9900 | 1.7300 | 4.8500 | 3.2750 | 2.0725 | -      | 2.1700 | -      |
| Ecnomus sp.             | 0.4800                                   | 0.0600 | -      | 0.6175 | 0.4900 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Chironomidae(larf)      | 0.0281                                   | 0.0159 | 0.0256 | 0.0379 | 0.0354 | 0.0600 | 0.0427 | 0.1530 | 0.0350 | 0.0245 | 0.0624 | -      |
| Chironomidae<br>(papie) | -                                        | -      | 0.0200 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Culicoides sp.          | 0.1250                                   | 0.0840 | 0.0440 | 0.2000 | 0.1300 | -      | 0.0811 | 0.2920 | 0.1231 | 0.2171 | 0.1400 | -      |
| Micronecta sp.          | 0.3583                                   | 0.4250 | 0.4767 | 0.4000 | -      | -      | 1.1250 | 0.0200 | 0.1179 | 0.4100 | 0.0400 | 0.3450 |

TABEL 30

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 10

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |             |        |        |             |        |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|--------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept.       | Okt.   | Nov.   | Des.        | Feb.   |
| ANNELIDA             |                                         |        |        |        |        |        |        |             |        |        |             |        |
| Tubificidae          | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | versameling | -      | 0.1420 | versameling | -      |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |        |        |        |        |             |        |        |             |        |
| Ostracoda            | 0.0264                                  | 0.0100 | -      | -      | 0.0104 | 0.0412 | 0.0300 |             | 0.0256 | 0.0350 |             | 0.0100 |
| INSECTA              |                                         |        |        |        |        |        |        |             |        |        |             |        |
| Bidessus sp.         | -                                       | -      | -      | -      | -      | 0.2400 | -      | Geen        | -      | -      | Geen        | -      |
| Berosus (volwasse)   | -                                       | -      | -      | -      | -      | 1.5150 | -      |             | -      | 2.5000 |             | -      |
| Curculionidae        | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |             | -      | 1.4700 |             | -      |
| Chironomidae (larf)  | 0.0143                                  | 0.1400 | 0.0040 | -      | 0.0072 | 0.0111 | 0.0620 |             | 0.1450 | 0.0334 |             | -      |
| Chironomidae (papie) | -                                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      |             | -      | 0.1400 |             | -      |
| Culicoides sp.       | 0.1400                                  | -      | 0.0300 | 0.0600 | 0.1067 | 0.1800 | 0.1811 |             | 0.2513 | 0.2639 |             | 0.1500 |
| Ephydridae (papie)   | -                                       | -      | -      | -      | 0.1800 | -      | -      |             | -      | -      |             | -      |
| Micronecta sp.       | 0.3300                                  | 0.2700 | -      | 0.0967 | 0.6750 | -      | -      |             | 0.0200 | 0.6867 |             | 0.4933 |

TABEL 31

GEMIDDELDE INDIVIDUELE GEWIGSWAARDES (mg.) VIR DIE ORGANISMES OF ORGANISMEGROEPE TYDENS DIE  
OPNAME BY LOKALITEIT 11

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN GEMIDDELDE GEWIGTE (mg.) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                  |      |
|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|------|
|                      | Feb.                                    | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   | Sept.  | Okt.   | Nov.   | Des.             | Feb. |
| CRUSTACEA            |                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                  |      |
| Ostracoda            | 0.0050                                  | 0.0900 | 0.0232 | 0.0100 | 0.0633 | 0.0178 | 0.0100 | 0.0217 | -      | 0.0368 | Geen versameling | -    |
| INSECTA              |                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                  |      |
| Berosus (larf)       | -                                       | -      | -      | -      | 2.5400 | -      | -      | -      | -      | -      |                  | -    |
| Berosus (volwasse)   | -                                       | -      | 3.6400 | -      | -      | -      | -      | 1.6400 | -      | -      |                  | -    |
| Chironomidae (larf)  | 0.0075                                  | 0.0040 | 0.0181 | 0.0838 | 0.0159 | 0.0480 | 0.1097 | -      | 0.1300 | -      |                  | -    |
| Chironomidae (papie) | -                                       | -      | 0.1000 | -      | -      | -      | -      | 0.0500 | -      | -      |                  | -    |
| Culicoides sp.       | 0.0100                                  | 0.0100 | 0.2491 | 0.1950 | 0.1950 | 0.6667 | 0.2600 | 0.3447 | 0.3550 | 0.3600 |                  | -    |
| Ephydridae (papie)   | 0.0214                                  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |                  | -    |
| Micronecta sp.       | -                                       | 0.4527 | -      | 0.5180 | 0.9300 | -      | -      | -      | 0.1200 | 0.6725 |                  | -    |

(TABEL 32)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)  
ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT IA GEDU-

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE . EN   |        |      |                    |      |      |
|----------------------|--------------------|--------|------|--------------------|------|------|
|                      | Feb.               | Mrt.   | Apr. | Mei                | Jun. | Jul. |
| ANNELIDA             |                    |        |      |                    |      |      |
| Tubificidae          | 121.81             | 33.10  |      | 360                |      |      |
| Hirudinea            | -                  | -      |      | 4.76 <sup>##</sup> |      |      |
| CRUSTACEA            |                    |        |      |                    |      |      |
| Ostracoda            | 0.24               | -      |      | 2.91               |      |      |
| INSECTA              |                    |        |      |                    |      |      |
| Caenis sp.           | 1.44               | -      |      | -                  |      |      |
| Berosus (larf)       | 35.42 <sup>*</sup> | -      |      | -                  |      |      |
| Ecnomus sp.          | 1.92               | 11.22  |      | -                  |      |      |
| Chironomidae (larf)  | 178.42             | 165.50 |      | 527.98             |      |      |
| Chironomidae (papie) | -                  | -      |      | 12.24              |      |      |
| Culicoides           | 0.74               | 4.64   |      | 134.99             |      |      |
| Micronecta sp.       | 4.12               | 10.96  |      | 94.18              |      |      |
| TOTAAL (mg.)         | 344.11             | 225.42 |      | 780.65             |      |      |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassawaardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie organismes (Tabel 2 )

## Skatting volgens gewigte van ander individue

TABEL 32

VIR DIE BENTIESE ORGANISMES OF  
RENDE DIE VERSKILLENDSE VERSAMELTSE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.) |       |      |      |      |      | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95% FOUT-<br>GRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|-----------------------|-------|------|------|------|------|-----------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Aug.                  | Sept. | Okt. | Nov. | Des. | Feb. |                 |               |                    |                      |
| Lokalseit Opgedroog   |       |      |      |      |      | 158.50<br>4.76  | 52.83<br>1.59 | ± 17.86<br>-       | 34.97-70.69<br>-     |
| Lokalseit Opgedroog   |       |      |      |      |      | 3.15            | 1.05          | ± 0.29             | 0.76- 1.34           |
| Lokalseit Opgedroog   |       |      |      |      |      | 1.44            | 0.48          | ± 1.23             | -                    |
|                       |       |      |      |      |      | 35.42           | 11.81         | ± 0.85             | 10.96-12.66          |
|                       |       |      |      |      |      | 13.14           | 4.38          | ± 7.15             | -                    |
|                       |       |      |      |      |      | 871.91          | 290.64        | ± 111.33           | 67.98-401.9          |
|                       |       |      |      |      |      | 12.24           | 4.08          | ± 0.41             | 3.67- 4.4            |
|                       |       |      |      |      |      | 140.36          | 46.79         | ± 13.71            | 33.08- 60.5          |
|                       |       |      |      |      |      | 109.27          | 36.42         | ± 15.69            | 20.73- 52.1          |
|                       |       |      |      |      |      | 1350.19         |               |                    |                      |

(TABEL 33)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)

ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT IB GEDU-

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN |       |       |     |       |       |        |
|----------------------|----------------|-------|-------|-----|-------|-------|--------|
|                      | Feb.           | Mrt.  | Apr.  | Mei | Jun.  | Jul.  | Aug.   |
| ANNELIDA             |                |       |       |     |       |       |        |
| Tubificidae          | -              | -     | -     |     | -     | 57.99 | 27.33  |
| CRUSTACEA            |                |       |       |     |       |       |        |
| Ostracoda            | 2.59           | -     | -     |     | -     | -     | -      |
| INSECTA              |                |       |       |     |       |       |        |
| Caenis sp.           | 7.84           | -     | 6.86  |     | -     | -     | 15.19  |
| Ecnomus sp.          | 20.08          | 28.89 | 9.31  |     | 9.80  | -     | 49.98  |
| Chironomidae (larf)  | 4.40           | 1.46  | 7.29  |     | 77.45 | 27.74 | 315.39 |
| Culicoides sp.       | -              | -     | -     |     | -     | 2.94  | 7.95*  |
| Ephydriidae (papie)  | 6.38*          | -     | -     |     | -     | -     | -      |
| Ander Diptera larwes | -              | -     | -     |     | -     | -     | -      |
| Micronecta sp.       | 13.23          | -     | 62.23 |     | -     | -     | -      |
| ACARINA              |                |       |       |     |       |       |        |
| Hydrachnellae        | 1.96           | -     | -     |     | -     | -     | -      |
| TOTAAL (mg.)         | 56.41          | 31.35 | 85.69 |     | 87.25 | 88.67 | 415.84 |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie organismes (Tabel 2 ).

\*\* Skatting volgens gewigte van ander individue

TABEL 33

VIR DIE BENTIESE ORGANISMES OF  
RENDE DIE VERSKILLIENDE VERSAMELTYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)                                                |        |       |                                                                      |       | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95% FOUT-<br>GRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|----------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Sept.                                                                | Okt.   | Nov.  | Des.                                                                 | Feb.  |                 |               |                    |                      |
| G E N<br>V E R S A M E L I N G<br><br>G E N<br>V E R S A M E L I N G | 70.62  | 20.92 | G E N<br>V E R S A M E L I N G<br><br>G E N<br>V E R S A M E L I N G | -     | 176.86          | 19.65         | ±6.55              | 13.10-26.20          |
|                                                                      | -      | -     |                                                                      | -     | 2.59            | 0.29          | ± 0.09             | 0.20- 0.38           |
|                                                                      | -      | -     |                                                                      | -     | 29.89           | 3.32          | ± 3.27             | 0.05- 6.59           |
|                                                                      | -      | -     |                                                                      | -     | 118.99          | 13.22         | ± 6.15             | 7.07-19.37           |
|                                                                      | 167.09 | 4.90  |                                                                      | -     | 605.71          | 67.30         | ±25.77             | 41.53-93.07          |
|                                                                      | 13.10  | -     |                                                                      | -     | 23.98           | 2.66          | ±0.58              | 2.08- 3.24           |
|                                                                      | -      | -     |                                                                      | 13.72 | 20.10           | 2.23          | ±1.10              | 1.13- 3.33           |
|                                                                      | -      | -     |                                                                      | 9.76  | 9.76            | 1.08          | ±0.52              | 0.56- 1.60           |
|                                                                      | -      | -     |                                                                      | -     | 75.46           | 8.38          | ± 0.71             | 7.67- 9.09           |
|                                                                      | -      | -     |                                                                      | -     | 1.96            | 0.22          | -                  | -                    |
|                                                                      | 250.81 | 25.82 |                                                                      | 23.48 | 1065.31         |               |                    |                      |

(TABEL 34)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 2 GEDU-

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTITE EN    |                   |                   |      |                   |       |                   |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-------|-------------------|
|                      | Feb.               | Mrt.              | Apr.              | Mei  | Jun.              | Jul.  | Aug.              |
| ANNELIDA             |                    |                   |                   |      |                   |       |                   |
| Naididae             | -                  | -                 | -                 | -    | -                 | -     | -                 |
| Tubificidae          | -                  | -                 | -                 | -    | 0.60              | -     | -                 |
| CRUSTACEA            |                    |                   |                   |      |                   |       |                   |
| Ostracoda            | 2.84               | 1.44 <sup>‡</sup> | 0.14 <sup>‡</sup> | 2.15 | 0.44              | 9.60  | 8.12              |
| INSECTA              |                    |                   |                   |      |                   |       |                   |
| Caenis sp.           | -                  | -                 | -                 | -    | -                 | -     | -                 |
| Berosus (larf)       | -                  | -                 | -                 | -    | -                 | 24.30 | -                 |
| Berosus (volwasse)   | -                  | -                 | -                 | -    | -                 | -     | -                 |
| Ecnomus sp.          | 45.20 <sup>‡</sup> | 0.75              | 0.40              | -    | 5.80              | -     | -                 |
| Orthotrichia sp.     | 0.30 <sup>‡‡</sup> | -                 | -                 | -    | -                 | -     | -                 |
| Chironomidae (larf)  | 29.00              | 25.89             | 3.31              | 5.30 | 9.22              | 13.81 | 54.08             |
| Chironomidae (papie) | 1.81               | 0.40              | 0.15              | 0.40 | 0.66 <sup>‡</sup> | -     | -                 |
| Culicoides sp.       | 2.43 <sup>‡</sup>  | -                 | -                 | -    | 2.65              | 2.45  | 4.22 <sup>‡</sup> |
| Ander Diptera larwes | -                  | -                 | -                 | -    | -                 | -     | -                 |
| Micronecta sp.       | -                  | -                 | -                 | 0.20 | 7.35              | 0.70  | 5.90 <sup>‡</sup> |
| Anisops sp.          | -                  | -                 | -                 | -    | -                 | -     | -                 |
| TOTAAL (mg.)         | 81.57              | 28.48             | 4.01              | 8.05 | 26.72             | 50.87 | 72.32             |

<sup>‡</sup> Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-  
waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie  
organismes (Tabel 2 )

<sup>‡‡</sup> Skatting volgens gewigte van ander individue

TABEL 34

## VIR DIE BENTIESE ORGANISMES OF

## DURENDE DIE VERSKILLIENDE VERSAMELITYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)                                                   |                         |        |                                                                         |       | TOTAAL<br>(mg) | GEM.<br>(mg.) | 95% FOUT-<br>GRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|---------------|--------------------|----------------------|
| Sept.                                                                   | Okt.                    | Nov.   | Des.                                                                    | Feb.  |                |               |                    |                      |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | <del>0.88</del><br>0.88 | -      | G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -     | 0.88           | 0.09          | $\pm$ 0.11         | 10.66-26.20          |
|                                                                         | -                       | 153.68 |                                                                         | -     | 154.28         | 15.43         | $\pm$ 4.77         |                      |
|                                                                         | 15.27                   | 49.32  |                                                                         | 13.35 | 102.67         | 10.27         | $\pm$ 2.64         | 7.63-12.91           |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | 0.35                    | -      | G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -     | 0.35           | 0.04          | $\pm$ 0.10         | -                    |
|                                                                         | -                       | 2.64   |                                                                         | -     | 26.94          | 2.69          | $\pm$ 0.43         | 2.26- 3.12           |
|                                                                         | -                       | 124.95 |                                                                         | 2.00  | 126.95         | 12.70         | $\pm$ 2.60         | 10.10-15.30          |
|                                                                         | 6.25                    | -      |                                                                         | -     | 58.39          | 5.84          | $\pm$ 2.13         | 3.71- 7.97           |
|                                                                         | -                       | -      |                                                                         | -     | 0.30           | 0.03          | -                  | -                    |
|                                                                         | 18.73                   | 55.98  |                                                                         | 0.37  | 215.69         | 21.57         | $\pm$ 10.39        | 11.18-31.96          |
|                                                                         | 0.66                    | -      |                                                                         | -     | 4.07           | 0.41          | $\pm$ 0.54         | -                    |
|                                                                         | 0.10                    | 16.79  |                                                                         | 2.43  | 31.08          | 3.11          | $\pm$ 0.48         | 2.63- 3.59           |
|                                                                         | -                       | -      |                                                                         | 0.15  | 0.15           | 0.02          | $\pm$ 0.01         | 0.01- 0.03           |
|                                                                         | 8.91                    | 3.12   |                                                                         | 5.30  | 31.48          | 3.15          | $\pm$ 1.48         | 1.67- 4.63           |
|                                                                         | -                       | -      |                                                                         | 1.44  | 1.44           | 0.14          | -                  | -                    |
|                                                                         | 51.15                   | 406.48 |                                                                         | 25.64 | 755.29         |               |                    |                      |

(TABEL 35)

## TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)

ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 3 GEDU-

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN     |                     |       |        |                    |                    |                     |
|----------------------|--------------------|---------------------|-------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|
|                      | Feb.               | Mrt.                | Apr.  | Mei    | Jun.               | Jul.               | Aug.                |
| ANNELIDA             |                    |                     |       |        |                    |                    |                     |
| Tubificidae          | -                  | -                   | 2.16  | 2.28   | 9.60               | -                  | 2.38 <del>mm</del>  |
| CRUSTACEA            |                    |                     |       |        |                    |                    |                     |
| Ostracoda            | 120.30             | 5.84                | 26.15 | 19.33  | 1.02 <del>mm</del> | 9.88               | 6.14                |
| INSECTA              |                    |                     |       |        |                    |                    |                     |
| Ceratogomphus sp.    | 6.80 <del>mm</del> | -                   | -     | -      | -                  | -                  | -                   |
| Phyllomacromia sp.   | -                  | -                   | -     | -      | -                  | -                  | 27.20 <del>mm</del> |
| Caenis sp.           | -                  | 2.28                | -     | -      | -                  | -                  | -                   |
| Berosus (larf)       | 85.64              | 35.42 <del>mm</del> | 9.50  | 93.22  | 18.12              | 38.64              | 30.48               |
| Berosus (volwasse)   | 12.72              | -                   | -     | -      | -                  | -                  | -                   |
| Curculionidae        | 26.85              | -                   | -     | -      | -                  | -                  | -                   |
| Ecnomus sp.          | -                  | -                   | 0.96  | -      | -                  | -                  | -                   |
| Chironomidae (larf)  | 61.38              | 61.27               | 13.14 | 57.11  | 2.63 <del>mm</del> | 0.88 <del>mm</del> | 1.22                |
| Chironomidae (papie) | 2.03               | 2.21                | 1.20  | -      | -                  | -                  | -                   |
| Culicoides sp.       | -                  | 0.37                | -     | 0.36   | -                  | -                  | -                   |
| Ephydriidae (papie)  | 0.03               | -                   | -     | -      | -                  | -                  | -                   |
| Micronecta sp.       | 67.06              | 12.78               | 10.93 | 8.52   | 15.17              | 21.42              | 14.40               |
| TOTAAL (mg.)         | 382.81             | 120.17              | 64.04 | 180.82 | 46.54              | 70.81              | 81.82               |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie organismes (Tabel 2).

~~mm~~ Skatting volgens gewigte van ander individue.

TABEL 35

## VIR DIE BENTIESE ORGANISMES OF

## DURENDE DIE VERSKILLENDE VERSAMELTYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)                                                   |                   |                    |                                                                         |        | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95%<br>FOOT-<br>GRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| Sept.                                                                   | Okt.              | Nov.               | Des.                                                                    | Feb.   |                 |               |                       |                      |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | 29.28             | 10.88              | G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -      | 56.58           | 5.66          | ±1.90                 | 3.76-7.56            |
|                                                                         | 22.97             | 45.65              |                                                                         | 5.59   | 262.88          | 62.29         | ±4.29                 | 58.00-66.58          |
|                                                                         | -                 | -                  |                                                                         | -      | 6.80            | 0.68          | -                     | -                    |
|                                                                         | -                 | -                  |                                                                         | -      | 27.20           | 2.72          | -                     | -                    |
|                                                                         | -                 | -                  |                                                                         | -      | 2.28            | 0.23          | ±0.20                 | 0.03-0.43            |
|                                                                         | -                 | 3.60               |                                                                         | -      | 314.62          | 31.46         | ±4.69                 | 26.77-36.15          |
|                                                                         | -                 | 99.34 <sup>±</sup> |                                                                         | 121.20 | 233.26          | 23.33         | ±3.12                 | 20.21-26.45          |
|                                                                         | -                 | -                  |                                                                         | 137.57 | 164.42          | 16.44         | ±5.98                 | 10.46-22.42          |
|                                                                         | -                 | -                  |                                                                         | -      | 0.96            | 0.10          | ±0.13                 | -                    |
|                                                                         | 7.09 <sup>±</sup> | 5.34               |                                                                         | -      | 210.06          | 21.01         | ±9.56                 | 11.45-30.57          |
|                                                                         | -                 | 0.72               |                                                                         | -      | 6.16            | 0.62          | ±0.68                 | -                    |
|                                                                         | 7.65              | 10.61              |                                                                         | -      | 18.99           | 1.90          | 0.32                  | 1.58-2.22            |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -                 | -                  | G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -      | 0.03            | -             | -                     | -                    |
|                                                                         | -                 | 26.52              |                                                                         | -      | 176.80          | 17.68         | ±4.69                 | 12.99-22.37          |
|                                                                         | 66.99             | 202.65             |                                                                         | 264.36 | 1481.04         |               |                       |                      |

(TABEL 36)

## TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)

## ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 4 GEDURENDE

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN |        |        |       |        |        |       |
|----------------------|----------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                      | Feb.           | Mrt.   | Apr.   | Mei   | Jun.   | Jul.   | Aug.  |
| ANNELIDA             |                |        |        |       |        |        |       |
| Nacididae            | -              | -      | -      | 0.41* | -      | -      | -     |
| Tubificidae          | -              | 1.44   | 6.71   | 4.88  | -      | -      | 32.85 |
| CRUSTACEA            |                |        |        |       |        |        |       |
| Ostracoda            | 25.52          | 7.92   | 22.04  | 2.20  | 33.17  | 86.97  | 8.75  |
| INSECTA              |                |        |        |       |        |        |       |
| Bidessus sp.         | -              | -      | -      | -     | -      | 4.32   | -     |
| Berosus (larf)       | 29.27          | -      | 117.66 | -     | 135.12 | 5.76   | -     |
| Berosus (volwasse)   | -              | -      | 14.64  | -     | -      | 19.56  | -     |
| Curculionidae        | -              | -      | -      | -     | -      | -      | -     |
| Ecnomus sp.          | 8.33           | 19.73  | 2.64   | -     | 17.39  | -      | -     |
| Chironomidae (larf)  | 79.63          | 127.02 | 33.78  | 3.57  | 8.15   | 35.89  | 8.03  |
| Chironomidae(papie)  | 0.24           | 1.83   | 0.86   | -     | 1.60   | 1.58*  | -     |
| Culicoides sp.       | 3.12           | 3.65   | 1.96   | 1.44  | 11.27  | 0.60   | -     |
| Ephydriidae (larf)   | -              | -      | -      | -     | -      | -      | -     |
| Ephydriidae (papie)  | -              | -      | -      | -     | -      | -      | -     |
| Ander Diptera larwes | -              | -      | -      | -     | -      | -      | -     |
| Micronecta sp.       | 16.84          | 18.62  | 60.38  | 7.92  | 95.56  | 17.52  | -     |
| TOTAAL (mg.)         | 162.95         | 180.21 | 260.67 | 20.42 | 302.25 | 172.19 | 49.63 |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-  
waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie  
organismes (Tabel 2 )

\*\* Skatting volgens gewigte van ander individue.

TABEL 36

## VIR DIE BENTIESE ORGANISMES OF

## DIE VERSKILLENDE VERSAMELTYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)                                                   |               |                         |                                                                         |                    | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95%<br>FOOT-<br>GRENS    | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------------------|----------------------|
| Sept.                                                                   | Okt.          | Nov.                    | Des.                                                                    | Feb.               |                 |               |                          |                      |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | 1.10<br>60.14 | 0.41 <sub>2x</sub><br>- | G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | 0.82<br>-          | 2.73<br>106.02  | 0.27<br>10.60 | $\pm$ 0.38<br>$\pm$ 2.13 | -<br>8.47-12.73      |
|                                                                         | 24.86         | 54.78                   |                                                                         | 19.48              | 285.69          | 28.57         | $\pm$ 3.45               | 25.12-32.02          |
|                                                                         | -             | -                       |                                                                         | -                  | 4.32            | 0.43          | $\pm$ 0.02               | 0.41- 0.45           |
|                                                                         | -             | 3.72                    |                                                                         | -                  | 291.53          | 29.15         | $\pm$ 2.42               | 26.73-31.57          |
|                                                                         | -             | -                       |                                                                         | -                  | 34.20           | 3.42          | $\pm$ 1.04               | 2.38- 4.46           |
|                                                                         | -             | -                       |                                                                         | 33.12              | 33.12           | 3.31          | $\pm$ 1.49               | 1.82- 4.80           |
|                                                                         | 5.64          | -                       |                                                                         | -                  | 53.73           | 5.37          | $\pm$ 1.88               | 3.49- 7.25           |
|                                                                         | 24.33         | 34.65                   |                                                                         | 1.21               | 356.26          | 35.63         | $\pm$ 20.76              | 14.87-56.39          |
|                                                                         | -             | 3.72                    |                                                                         | -                  | 9.83            | 0.98          | $\pm$ 1.22               | -                    |
|                                                                         | 4.48          | 7.32                    |                                                                         | 15.68              | 49.52           | 4.95          | $\pm$ 1.14               | 3.81- 6.09           |
|                                                                         | 1.56          | -                       |                                                                         | -                  | 1.56            | 0.16          | $\pm$ -                  | -                    |
|                                                                         | 3.12          | -                       |                                                                         | -                  | 3.12            | 0.31          | $\pm$ 0.10               | 0.21- 0.41           |
|                                                                         | -             | -                       |                                                                         | 0.73 <sub>2x</sub> | 0.73            | 0.07          | $\pm$ 0.04               | 0.3 - 0.10           |
|                                                                         | 19.20         | 7.68                    |                                                                         | 10.92              | 254.64          | 25.46         | $\pm$ 3.34               | 22.12-28.80          |
|                                                                         | 144.43        | 112.31                  |                                                                         | 81.96              | 1487.00         |               |                          |                      |

(TABEL 37)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)

ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 5 GEDURENDE

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN |       |                   |       |                   |                   |       |
|----------------------|----------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------------------|-------|
|                      | Feb.           | Mrt.  | Apr.              | Mei   | Jun.              | Jul.              | Aug.  |
| ANNELIDA             |                |       |                   |       |                   |                   |       |
| Naididae             | -              | -     | 0.41 <del>3</del> | -     | 1.26 <del>3</del> | -                 | -     |
| Tubificidae          | 18.26          | -     | 9.25              | 1.44  | 16.03             | 4.77 <del>3</del> | -     |
| CRUSTACEA            |                |       |                   |       |                   |                   |       |
| Ostracoda            | 32.03          | 0.48  | 0.44              | 18.09 | 69.85             | 7.52              | 17.66 |
| INSECTA              |                |       |                   |       |                   |                   |       |
| Bidessus sp.         | -              | -     | -                 | -     | 4.20              | -                 | 7.68  |
| Berosus (larf)       | 44.86          | -     | -                 | -     | 178.73            | -                 | -     |
| Berosus (volwasse)   | -              | -     | -                 | -     | 35.52             | -                 | -     |
| Curculionidae        | -              | -     | -                 | -     | -                 | -                 | -     |
| Ecnomus sp.          | 1.92           | 10.2  | 2.28              | -     | 12.48             | -                 | -     |
| Chironomidae (larf)  | 62.86          | 9.73  | 76.25             | 3.90  | 9.00              | -                 | 34.22 |
| Chironomidae (papie) | -              | 10.80 | 1.85              | -     | -                 | -                 | -     |
| Culicoides sp.       | 4.69           | 3.54  | 1.85              | 3.60  | 2.47              | -                 | 0.72  |
| Ephydriidae (papie)  | -              | 0.36  | -                 | -     | -                 | -                 | -     |
| Micronecta sp.       | 4.68           | 11.88 | -                 | 6.10  | 58.69             | -                 | 20.04 |
| TOTAAL (mg.)         | 169.30         | 37.81 | 92.33             | 33.13 | 388.25            | 12.29             | 80.32 |

Te min organismes aanwesig, vir betroubare wegings. Biomassa-  
waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie  
organismes (Tabel 2 )

Skatting volgens gewigte van ander individue.

TABEL 37

VIR DIE BENTIESE ORGANISMES OF  
DIE VERSKILLEDE VERSAMELTIE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)                                                   |        |        |       |        | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95%<br>FOOT-<br>GRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------|--------|-----------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| Sept.                                                                   | Okt.   | Nov.   | Des.  | Feb.   |                 |               |                       |                      |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -      | -      | -     | -      | 1.67            | 0.15          | ± 0.15                | 0.00-0.02            |
|                                                                         | -      | 6.24   | 5.73  | -      | 61.72           | 5.61          | ± 2.30                | 3.31-7.91            |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -47.49 | 85.99  | 3.47  | 9.51   | 292.53          | 26.59         | ± 4.67                | 21.92-31.26          |
|                                                                         | -      | -      | -     | -      | 11.88           | 1.08          | ± 0.05                | 1.03-1.13            |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -      | 0.96   | -     | 67.20  | 291.75          | 26.52         | ± 2.42                | 24.10-28.94          |
|                                                                         | -      | -      | 36.00 | -      | 71.52           | 6.50          | ± 1.56                | 4.94-8.06            |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -      | -      | -     | 55.68  | 55.68           | 5.06          | ± 1.49                | 3.57-6.55            |
|                                                                         | -      | -      | -     | -      | 17.70           | 1.61          | ± 0.88                | 0.73-2.49            |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | 133.28 | 35.09  | 1.44  | -      | 365.77          | 33.25         | ± 10.53               | 22.72-43.78          |
|                                                                         | 10.32  | -      | -     | -      | 22.97           | 2.09          | ± 0.47                | 1.62-2.56            |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | 32.21  | 18.30  | 6.72  | -      | 74.09           | 6.74          | ± 1.01                | 5.73-7.75            |
|                                                                         | -      | -      | -     | -      | 0.36            | 0.03          | ± 0.20                | -                    |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | 1.56   | 32.33  | 12.00 | -      | 147.27          | 13.39         | ± 1.74                | 11.65-15.13          |
|                                                                         | 224.86 | 178.91 | 65.36 | 132.39 | 1414.91         |               |                       |                      |

(TABEL 38)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)  
ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 6 GEDURENDE

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN |        |        |        |        |        |        |
|----------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                      | Feb.           | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.   | Jul.   | Aug.   |
| ANNELIDA             |                |        |        |        |        |        |        |
| Naidiidae            | -              | -      | -      | -      | 0.10   | -      | -      |
| Tubificidae          | -              | 0.24   | 4.32   | -      | -      | 2.04   | -      |
| CRUSTACEA            |                |        |        |        |        |        |        |
| Ostracoda            | 45.66          | 14.75  | 32.78  | 40.43  | 32.14  | 71.25  | 40.09  |
| INSECTA              |                |        |        |        |        |        |        |
| Caenis sp.           | -              | -      | 5.95   | -      | -      | -      | -      |
| Bidessus sp.         | -              | -      | -      | -      | 17.15  | 1.63   | 14.00  |
| Berosus (larf)       | 2.20           | 27.59  | 16.54  | 67.20  | 0.67   | -      | 3.48   |
| Berosus (volwasse)   | -              | -      | 4.08   | -      | 9.23   | 15.39  | 6.00   |
| Ecnomus sp.          | -              | 11.34  | 20.10  | 12.00  | 35.88  | -      | 5.38   |
| Orthotrichia sp.     | 0.40           | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Chironomidae (larf)  | 36.10          | 36.82  | 65.11  | 7.05   | 3.00   | 52.65  | 9.82   |
| Chironomidae (papie) | 4.86*          | 0.16   | 2.74   | -      | 0.72   | -      | 3.90   |
| Culicoides sp.       | 0.37           | 6.88   | 2.52   | -      | 0.49*  | 5.04   | 0.63   |
| Palpomyia sp.        | -              | -      | -      | -      | 0.24** | -      | -      |
| Micronecta sp.       | 0.48           | 4.65   | 14.89  | 53.19  | 9.84   | 1.92   | 29.97  |
| TOTAAL(mg.)          | 90.07          | 102.43 | 169.03 | 179.87 | 109.46 | 149.91 | 113.27 |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-  
 waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie  
 organismes (Tabel 2 ).

\*\* Skatting volgens gewigte van ander individue.

TABEL 38

VIR DIE BENTIESE ORGANISMES OF  
DIE VERSKILLEDE VERSAMELTYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.) |        |        |        |       | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95%<br>FOOT-<br>GRENS | EKSTREM-<br>WAARDES |
|-----------------------|--------|--------|--------|-------|-----------------|---------------|-----------------------|---------------------|
| Sept.                 | Okt.   | Nov.   | Des.   | Feb.  |                 |               |                       |                     |
| -                     | -      | -      | -      | -     | 0.10            | 0.01          | ± 0.01                | 0.00-0.02           |
| -                     | -      | -      | -      | -     | 6.60            | 0.55          | ± 0.34                | 0.21-0.89           |
| 33.76                 | 79.97  | 44.44  | 47.47  | 26.36 | 509.07          | -             | -                     | 34.94-49.90         |
| -                     | -      | -      | -      | -     | 5.95            | 0.50          | ± 0.20                | 0.30- 0.70          |
| 2.45                  | -      | -      | 1.35   | -     | 36.58           | 3.05          | ± 0.12                | 2.93- 3.17          |
| 4.80                  | -      | 0.09   | -      | -     | 122.56          | 10.21         | ± 2.56                | 7.65-12.77          |
| 21.85                 | -      | -      | 180.44 | -     | 236.98          | 19.75         | ± 2.60                | 17.15-22.35         |
| -                     | 3.03   | -      | -      | -     | 87.72           | 7.31          | ± 1.88                | 5.43- 9.19          |
| -                     | -      | -      | -      | -     | 0.40            | 0.03          | -                     | -                   |
| 21.57                 | 308.78 | 160.95 | 1.78   | 0.23  | 703.86          | 58.66         | ± 20.99               | 37.67-79.65         |
| -                     | -      | 1.38   | -      | -     | 13.74           | 1.14          | ± 0.31                | 0.83- 1.45          |
| 15.08                 | 6.57   | 17.36  | 4.65   | 0.78  | 60.37           | 5.03          | ± 0.95                | 4.08- 5.98          |
| 0.40                  | -      | -      | -      | -     | 0.64            | 0.05          | -                     | -                   |
| 1.33                  | 3.08   | 91.89  | 38.31  | 41.84 | 291.39          | 24.28         | ± 3.60                | 20.68-27.88         |
| 101.24                | 401.43 | 316.09 | 274.00 | 69.21 | 2075.96         |               |                       |                     |

(TABEL 39)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)  
ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 7 GEDURENDE

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN |        |        |        |       |        |      |
|----------------------|----------------|--------|--------|--------|-------|--------|------|
|                      | Feb.           | Mrt.   | Apr.   | Mei    | Jun.  | Jul.   | Aug. |
| ANNELIDA             |                |        |        |        |       |        |      |
| Naididae             | -              | -      | -      | -      | 0.41* | -      |      |
| Tubificidae          | -              | -      | 1.80   | 11.22  | -     | -      |      |
| CRUSTACEA            |                |        |        |        |       |        |      |
| Ostracoda            | 0.72           | 0.60   | 115.18 | 25.96  | 10.97 | -      |      |
| INSECTA              |                |        |        |        |       |        |      |
| Caenis sp.           | -              | 2.85   | 15.84  | -      | 3.45* | -      |      |
| Bidessus sp.         | -              | -      | -      | -      | -     | 7.56   |      |
| Berosus (larf)       | 36.74          | 42.18  | 88.40  | 14.40  | 17.28 | 95.31  |      |
| Berosus (volwasse)   | -              | -      | -      | -      | -     | 47.16  |      |
| Ecnomus sp.          | -              | 6.21   | -      | 19.92  | 4.56  | 7.20   |      |
| Chironomidae (larf)  | 145.58         | 25.69  | 30.15  | 30.08  | 34.29 | 78.00  |      |
| Chironomidae (papie) | 3.15*          | -      | 0.48   | -      | -     | -      |      |
| Culicoides sp.       | -              | 0.25   | 0.61   | 0.36   | 0.96  | 1.95*  |      |
| Pulpomyia sp.        | -              | -      | -      | -      | -     | 0.96** |      |
| Micronecta sp.       | 17.05          | 29.39  | 14.16  | 26.19  | 4.72* | 37.84  |      |
| TOTAAL (mg.)         | 203.24         | 106.17 | 266.62 | 128.13 | 76.64 | 275.98 |      |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie organismes (Tabel 2).

\*\* Skatting volgens gewigte van ander individue.

TABEL 39

VIR DIE BENTIESE ORGANISMES

DIE VERSKILLENDE VERSAMELTYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)   |                     | TOTAAL<br>(mg.)                                                                       | GEM.<br>(mg.)                                                                   | 95%<br>FOOT-<br>GRENS                                                                                                                  | EKSTREEM-<br>WAARDES                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sept.                   | Okt. Nov. Des. Feb. |                                                                                       |                                                                                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |
| LOKALITEIT<br>OPGEDROOG |                     | 0.41<br>13.02                                                                         | 0.06<br>1.86                                                                    | $\pm$ 0.08<br>$\pm$ 0.52                                                                                                               | 1.34 - 2.38                                                                                                                        |
| LOKALITEIT<br>OPGEDROOG |                     | 5.39                                                                                  | 158.81                                                                          | 22.69                                                                                                                                  | $\pm$ 4.35                                                                                                                         |
| LOKALITEIT<br>OPGEDROOG |                     | 22.14<br>7.56<br>294.31<br>47.16<br>37.89<br>343.79<br>3.63<br>4.13<br>0.96<br>129.35 | 3.16<br>1.08<br>42.04<br>6.74<br>5.41<br>49.11<br>0.52<br>0.59<br>0.14<br>18.48 | $\pm$ 1.23<br>$\pm$ 0.03<br>$\pm$ 5.97<br>$\pm$ 1.04<br>$\pm$ 1.13<br>$\pm$ 14.95<br>$\pm$ 0.34<br>$\pm$ 0.34<br>$\pm$ -<br>$\pm$ 6.94 | 1.93- 4.39<br>1.05- 1.11<br>36.07-48.01<br>5.70- 7.78<br>4.28- 6.54<br>34.16-64.06<br>0.18- 0.86<br>0.25- 0.93<br>-<br>11.54-25.42 |
| 5.39                    |                     | 1063.16                                                                               |                                                                                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |

(TABEL 40)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER) VIR  
ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 8 GEDURENDE DIE

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTIE EN       |       |                     |                     |                     |                     |      |
|----------------------|----------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|
|                      | Feb.                 | Mrt.  | Apr.                | Mei                 | Jun.                | Jul.                | Aug. |
| ANNELIDA             |                      |       |                     |                     |                     |                     |      |
| Naididae             | -                    | -     | 2.64                | -                   | -                   | -                   | -    |
| Tubificidae          | 7.05                 | 0.48  | 4.81                | 0.60                | 2.76                | -                   | -    |
| CRUSTACEA            |                      |       |                     |                     |                     |                     |      |
| Ostracoda            | 119.19               | 5.35  | 2.51                | 13.95               | 81.83               | 1.22                | 1.05 |
| INSECTA              |                      |       |                     |                     |                     |                     |      |
| Caenis sp.           | -                    | -     | 6.96                | 0.86                | -                   | -                   | -    |
| Berosus (larf)       | 3.58                 | 2.40  | -                   | 23.64               | 152.62              | -                   | -    |
| Berosus (volwasse)   | -                    | -     | -                   | -                   | 19.44               | -                   | -    |
| Hydraenidae          | -                    | -     | -                   | -                   | -                   | 0.72 <del>***</del> | -    |
| Curculionidae        | 27.20 <del>***</del> | -     | -                   | -                   | -                   | -                   | -    |
| Ecnomus sp.          | -                    | 0.12  | -                   | -                   | -                   | -                   | -    |
| Chironomidae (larf)  | 81.93                | 36.96 | 27.13               | 8.94                | 14.96               | 8.92 <del>***</del> | 2.43 |
| Chironomidae (papie) | 4.26                 | 0.12  | 5.16                | 0.72                | -                   | -                   | -    |
| Culicoides sp.       | -                    | 0.86  | 3.89 <del>***</del> | 3.89 <del>***</del> | 3.89 <del>***</del> | 1.95 <del>***</del> | -    |
| Palpomyia sp.        | -                    | -     | -                   | -                   | 0.96 <del>***</del> | -                   | -    |
| Ander Diptera larwes | -                    | -     | -                   | -                   | -                   | -                   | -    |
| Micronecta sp.       | 17.94                | 5.40  | -                   | 15.94               | 26.22               | -                   | -    |
| TOTAAL (mg.)         | 261.15               | 51.69 | 53.10               | 68.54               | 302.68              | 12.81               | 3.48 |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-  
 waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie  
 organismes (Tabel 2 ).

~~\*\*\*~~ Skatting volgens gewigte van ander individue.

TABEL 40

DIE BENTIESE ORGANISMES OF  
VERSKILLENDE VERSAMELTYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)                                                   |              |                        |                        |        | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95%<br>FOOT-<br>GRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES     |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|------------------------|--------|-----------------|---------------|-----------------------|--------------------------|
| Sept.                                                                   | Okt.         | Nov.                   | Des.                   | Feb.   |                 |               |                       |                          |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | 0.98<br>3.84 | -<br>7.35 <del>±</del> | -<br>2.38 <del>±</del> | -<br>- | 3.62<br>29.27   | 0.33<br>2.66  | ±0.26<br>±1.55        | 0.07- 0.59<br>1.11- 4.21 |
|                                                                         | 32.67        | 24.42                  | 5.36                   | 9.99   | 297.54          | 27.05         | ±2.76                 | 24.29-29.81              |
|                                                                         | -            | -                      | -                      | -      | 7.82            | 0.71          | ±0.82                 | -                        |
|                                                                         | -            | 12.36                  | -                      | -      | 194.60          | 17.69         | ±1.56                 | 16.31-19.25              |
|                                                                         | -            | -                      | -                      | -      | 19.44           | 1.77          | ±0.52                 | 1.25- 2.29               |
|                                                                         | -            | -                      | -                      | -      | 0.72            | 0.07          | -                     | -                        |
|                                                                         | -            | -                      | -                      | -      | 27.20           | 2.47          | ±0.75                 | 1.72- 3.22               |
|                                                                         | -            | -                      | -                      | -      | 0.12            | 0.01          | ±0.13                 | -                        |
|                                                                         | 66.75        | 36.60                  | 39.58                  | -      | 324.19          | 29.47         | ±11.52                | 17.95-40.99              |
|                                                                         | -            | -                      | -                      | -      | 10.26           | 0.93          | ±0.47                 | 0.46- 1.40               |
|                                                                         | 11.64        | 9.29                   | -                      | -      | 35.42           | 3.22          | ±0.48                 | 2.74- 3.70               |
|                                                                         | -            | -                      | -                      | -      | 0.96            | 0.09          | -                     | -                        |
|                                                                         | -            | -                      | -                      | 9.49   | 9.49            | 0.86          | ±0.81                 | 0.05- 1.67               |
|                                                                         | -            | 1.62                   | 4.20                   | -      | 71.31           | 6.48          | ±1.41                 | 5.07- 7.89               |
|                                                                         | 115.88       | 91.64                  | 51.52                  | 19.48  | 1031.96         |               |                       |                          |

(TABEL 41)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)  
ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 9 GEDURENDE

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMEITYE EN |       |       |       |         |       |         |
|----------------------|----------------|-------|-------|-------|---------|-------|---------|
|                      | Feb.           | Mrt.  | Apr.  | Mei   | Jun.    | Jul.  | Aug.    |
| ANNELIDA             |                |       |       |       |         |       |         |
| Naididae             | -              | -     | -     | -     | -       | -     | -       |
| Tubificidae          | -              | 0.26  | -     | 11.72 | 10.44   | -     | 1.80    |
| CRUSTACEA            |                |       |       |       |         |       |         |
| Ostracoda            | 10.47          | 0.47  | 0.96  | 0.13  | 36.78   | 1.05  | 4.31    |
| INSECTA              |                |       |       |       |         |       |         |
| Caenis sp.           | 0.06           | -     | -     | -     | -       | -     | -       |
| Bidessus sp.         | -              | -     | -     | -     | -       | 1.17  | -       |
| Berosus (larf)       | 0.43           | -     | -     | -     | -       | -     | -       |
| Berosus (volwasse)   | -              | -     | -     | -     | 11.88   | 5.19  | 24.25   |
| Hydroscaphidae       | -              | -     | -     | -     | -       | -     | -       |
| Elmidae sp.          | -              | -     | -     | -     | 4.83*** | -     | -       |
| Ecnomus sp.          | 0.48           | 0.72  | -     | 12.35 | 5.88    | -     | -       |
| Chironomidae (larf)  | 33.78          | 19.51 | 9.01  | 16.94 | 9.35    | 7.50  | 55.64   |
| Chironomidae (papie) | -              | -     | 0.06  | -     | -       | -     | -       |
| Culicoides sp.       | 3.00           | 2.69  | 0.57  | 2.60  | 1.56    | -     | 13.95   |
| Palpomyia sp.        | -              | -     | -     | -     | -       | -     | 0.96*** |
| Micronecta sp.       | 10.39          | 2.13  | 8.10  | 1.20  | -       | -     | 5.63    |
| TOTAAL (mg.)         | 58.61          | 25.78 | 18.70 | 44.94 | 80.72   | 14.91 | 106.54  |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie organismes (Tabel 2 )

\*\*\* Skatting volgens gewigte van ander individue.

TABEL 41

## VIR DIE ORGANISMES OF

## DIE VERSKILLENDSE VERSAMELITYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)  |                            |                        |            |           | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95%<br>FOOT-<br>GRENS     | EKSTREEM-<br>WAARDES     |
|------------------------|----------------------------|------------------------|------------|-----------|-----------------|---------------|---------------------------|--------------------------|
| Sept.                  | Okt.                       | Nov.                   | Des.       | Feb.      |                 |               |                           |                          |
| -<br>0.99 <sub>±</sub> | 1.34<br>-                  | 0.82<br>8.30           | 3.19<br>-  | -<br>-    | 5.34<br>33.51   | 0.45<br>2.79  | $\pm$ 1.66<br>$\pm$ 0.75  | -<br>2.04- 3.54          |
| 195.99                 | 127.09                     | 29.67                  | 55.75      | 6.09      | 468.76          | 39.06         | $\pm$ 4.24                | 34.82-43.30              |
| -<br>11.91             | -<br>-                     | -<br>-                 | -<br>-     | -<br>-    | 0.06<br>13.08   | 0.01<br>1.09  | $\pm$ 0.02<br>$\pm$ 0.03  | -<br>1.06- 1.12          |
| -<br>101.53            | -<br>20.73                 | -<br>-                 | -<br>6.51  | -<br>-    | 0.43<br>170.08  | 0.04<br>14.17 | $\pm$ -<br>$\pm$ 2.60     | -<br>11.57-16.77         |
| -<br>-                 | -<br>-                     | 0.65<br>- <sub>±</sub> | -<br>-     | -<br>-    | 0.65<br>4.83    | 0.05<br>0.40  | -<br>-                    | -<br>-                   |
| -<br>7.80              | -<br>46.80                 | -<br>5.83              | -<br>25.08 | -<br>-    | 19.43<br>237.24 | 1.62<br>19.77 | $\pm$ 0.50<br>$\pm$ 11.37 | 1.12- 2.12<br>8.40-31.14 |
| -<br>7.59              | 1.58 <sub>±</sub><br>22.77 | -<br>10.20             | -<br>2.94  | -<br>-    | 1.64<br>67.88   | 0.14<br>5.66  | $\pm$ 0.07<br>$\pm$ 1.01  | 0.07- 0.21<br>4.65- 6.67 |
| -<br>0.10              | -<br>8.37                  | -<br>1.23              | -<br>0.12  | -<br>5.18 | 0.96<br>42.44   | 0.08<br>3.54  | -<br>$\pm$ 0.84           | -<br>2.70- 4.38          |
| 325.91                 | 228.68                     | 56.70                  | 93.59      | 11.27     | 1066.33         |               |                           |                          |

(TABEL 42)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)  
ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 10 GEDURENDE

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMELTYE EN |      |       |       |       |       |       |
|----------------------|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                      | Feb.           | Mrt. | Apr.  | Mei   | Jun.  | Jul.  | Aug.  |
| ANNELIDA             |                |      |       |       |       |       |       |
| Naididae             | -              | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Tubificidae          | 2.38*          | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| CRUSTACEA            |                |      |       |       |       |       |       |
| Ostracoda            | 11.25          | 0.49 | 1.73* | -     | 8.49  | 17.06 | 7.26  |
| INSECTA              |                |      |       |       |       |       |       |
| Caenis sp.           | 3.45*          | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Bidessus sp.         | -              | -    | -     | -     | -     | -     | 2.88  |
| Berosus (volwasse)   | -              | -    | -     | -     | -     | 36.36 | -     |
| Curculionidae        | -              | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Chironomidae (larf)  | 6.09           | 1.68 | 0.24  | 0.88* | 1.58  | 1.35  | 35.09 |
| Chironomidae (papie) | -              | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Culicoides sp.       | 1.68           | -    | 0.36  | 0.72  | 3.95  | 2.16  | 12.86 |
| Ephydriidae (papie)  | -              | -    | -     | -     | 10.98 | -     | -     |
| Micronecta sp.       | 3.96           | 3.24 | -     | 3.48  | 16.20 | -     | -     |
| TOTAAL (mg.)         | 28.81          | 5.41 | 2.33  | 5.08  | 41.20 | 59.81 | 55.21 |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-  
 waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie  
 organismes (Tabel 2 )

TABEL 42

## VIR DIE ORGANISMES OF

## DIE VERSKILLENDE VERSAMELTYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.)                                                   |       |                   |                                                                         |       | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95%<br>FOOT-<br>GRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| Sept.                                                                   | Okt.  | Nov.              | Des.                                                                    | Feb.  |                 |               |                       |                      |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -     | 0.10 <sup>±</sup> | G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -     | 0.10            | 0.01          | ±0.01                 | 0.00-0.02            |
|                                                                         | -     | 17.75             |                                                                         | -     | 20.13           | 2.01          | ±0.80                 | 1.21-2.81            |
|                                                                         | 6.09  | 27.48             |                                                                         | 0.52  | 80.35           | 8.04          | ±1.36                 | 6.68-9.40            |
|                                                                         | -     | -                 |                                                                         | -     | 3.45            | 0.35          | ±0.25                 | 0.10-0.02            |
|                                                                         | -     | -                 |                                                                         | -     | 2.88            | 0.29          | ±0.02                 | 0.27-0.31            |
|                                                                         | -     | 12.50             |                                                                         | -     | 48.86           | 4.89          | ±1.56                 | 3.33-6.45            |
|                                                                         | -     | 4.41              |                                                                         | -     | 4.41            | 0.44          | ±0.22                 | 0.22-0.66            |
|                                                                         | 0.44  | 7.31              |                                                                         | -     | 54.67           | 5.47          | ±3.21                 | 2.26-8.68            |
|                                                                         | -     | 0.42              |                                                                         | -     | 0.42            | 0.04          | ±0.02                 | 0.02-0.06            |
|                                                                         | 24.12 | 40.90             |                                                                         | 0.45  | 87.21           | 8.72          | ±1.08                 | 7.64-9.80            |
| G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -     | -                 | G<br>E<br>E<br>N<br>V<br>E<br>R<br>S<br>A<br>M<br>E<br>L<br>I<br>N<br>G | -     | 10.98           | 1.10          | ±0.60                 | 0.50-1.70            |
|                                                                         | 0.10  | 5.49              |                                                                         | 17.76 | 50.23           | 5.02          | ±0.84                 | 4.18-5.86            |
|                                                                         | 30.75 | 116.36            |                                                                         | 18.73 | 363.70          |               |                       |                      |

(TABEL 43)

TOTALE BIOMASSAWAARDES (PER VK. METER)ORGANISMEGROEPE BY LOKALITEIT 11 GEDURENDE

| ORGANISMEGROEPE      | VERSAMEITYE EN |       |       |       |       |       |       |
|----------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                      | Feb.           | Mrt.  | Apr.  | Mei   | Jun.  | Jul.  | Aug.  |
| CRUSTACEA            |                |       |       |       |       |       |       |
| Ostracoda            | 0.74           | 0.72  | 1.51  | 0.43  | 6.96  | 3.01  | 0.20  |
| INSECTA              |                |       |       |       |       |       |       |
| Berosus (larf)       | -              | -     | -     | -     | 7.62  | -     | -     |
| Berosus (volwasse)   | -              | -     | 10.92 | -     | -     | -     | -     |
| Chironomidae (larf)  | 1.46           | 0.25  | 2.46  | 5.03  | 4.72  | 7.39  | 26.11 |
| Chironomidae (papie) | -              | -     | 0.30  | -     | -     | -     | -     |
| Culcicoides sp.      | 0.24           | 0.12  | 13.95 | 8.58  | 1.95  | 13.33 | 7.54  |
| Ephydriidae (papie)  | 0.18           | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Micronecta sp.       | -              | 21.28 | -     | 6.73  | 13.95 | -     | -     |
| TOTAAL (mg.)         | 2.62           | 22.37 | 29.14 | 20.77 | 35.20 | 23.73 | 33.85 |

\* Te min organismes aanwesig vir betroubare wegings. Biomassa-  
waardes gebaseer op berekende gemiddelde waardes vir hierdie  
organismes (Tabel 2).

VIR DIE ORGANISMES OF  
DIE VERSKILLENDE VERSAMELTYE (mg.)

| BIOMASSAWAARDES (mg.) |                   |                   |                     |      | TOTAAL<br>(mg.) | GEM.<br>(mg.) | 95%<br>FOOT-<br>GRENS | EKSTREEM-<br>WAARDES |
|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------|-----------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| Sept.                 | Okt.              | Nov.              | Des.                | Feb. |                 |               |                       |                      |
| 3.65                  | 0.08 <del>±</del> | 3.57              | GEEN<br>VERSAMELING | 0.08 | 20.95           | 1.90          | ±0.31                 | 1.59-2.21            |
| -                     | -                 | -                 |                     | -    | 7.62            | 0.69          | ±0.04                 | 0.65-0.73            |
| 4.92                  | -                 | -                 |                     | -    | 15.84           | 1.44          | ±0.26                 | 1.18-1.70            |
| 1.97                  | 1.95              | 0.37 <del>±</del> |                     | -    | 51.71           | 4.70          | ±2.12                 | 2.58-6.82            |
| 0.15                  | -                 | -                 |                     | -    | 0.45            | 0.04          | ±0.03                 | 0.01-0.07            |
| 16.55                 | 5.33              | 7.20              |                     | -    | 74.78           | 6.80          | ±0.66                 | 6.14-7.46            |
| -                     | -                 | -                 |                     | -    | 0.18            | 0.02          | ±0.80                 | -                    |
| -                     | 2.76              | 13.45             |                     | -    | 58.17           | 5.29          | ±0.71                 | 4.58-6.00            |
| 27.24                 | 10.12             | 24.59             |                     | 0.08 | 229.70          |               |                       |                      |