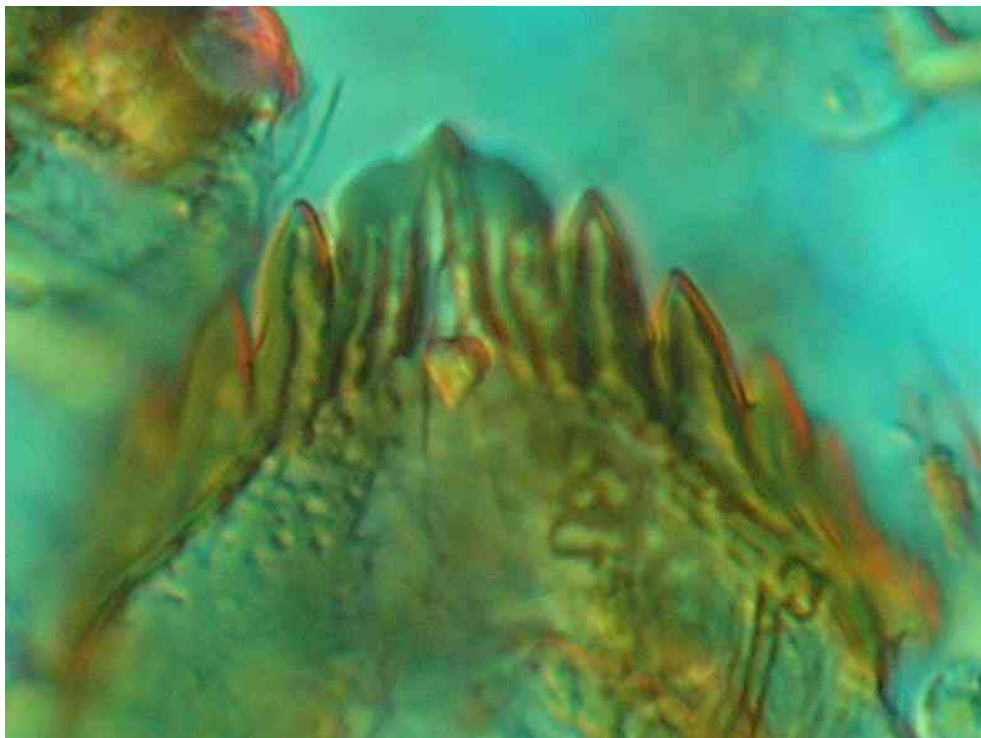


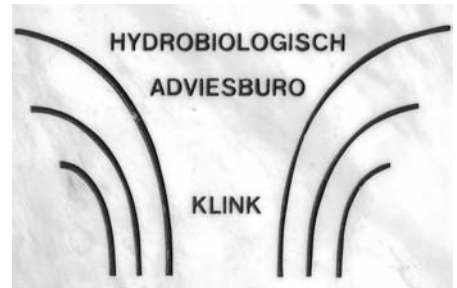


# Vergulde Hand Vondstzone 7

**Chironomidae of Dansmuggen**



**Smittia, een kopfragment van een Chironomidae-larve van graslanden**



## **Vergulde Hand Vondstzone 7**

### **Chironomidae of Dansmuggen**

**Alexander Klink**

**Hydrobiologisch Adviesburo Klink Rapporten en Mededelingen 90**  
**September 2007**  
**In opdracht van de Gemeente Vlaardingen**

Boterstraat 28  
6701 CW Wageningen  
[agklink@klinkhydrobiology.com](mailto:agklink@klinkhydrobiology.com)  
[www.klinkhydrobiology.com](http://www.klinkhydrobiology.com)

Tel. 0317-415072  
Fax 0317-428165

© Hydrobiologisch Adviesburo Klink. Alles uit dit rapport mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd mits er op de juiste wijze verwezen wordt naar dit rapport en de auteur(s). Dit rapport is gedrukt op chloorvrij gebleekt papier. De omslag is gemaakt van PVC-vrije kunststof.

# Inhoudsopgave

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                       | <b>2</b>  |
| <b>2. MONSTERS EN METHODEN.....</b>             | <b>3</b>  |
| 2.1. ALGEMENE KENMERKEN VAN HET TAKKENPAD ..... | 3         |
| 2.2. DE MONSTERLOCATIES.....                    | 4         |
| 2.3. METHODEN .....                             | 5         |
| <b>3. RESULTATEN .....</b>                      | <b>7</b>  |
| 3.1. MONSTER 601 .....                          | 7         |
| 3.2. MONSTER 607 .....                          | 9         |
| <b>4. DISCUSSIE .....</b>                       | <b>11</b> |
| 4.1. HOOFDVRAAGSTELLINGEN.....                  | 11        |
| 4.2. SPECIFIEKE VRAGEN PER MONSTERPUNT .....    | 12        |
| <b>5. LITERATUUR.....</b>                       | <b>13</b> |

# 1. Inleiding

## **Project**

De Vergulde Hand is een project van het Vlaardings Archeologische Kantoor (VLAK), gelegen in een grasland in de Aalkeet-Binnenpolder in West Vlaardingen. Voorafgaande aan de bebouwing (industrieterrein) is van 6 juni tot 20 oktober 2005 veldonderzoek uitgevoerd in dit gebied. Hierbij zijn 10 vindplaatsen onderscheiden, variërend van de Vroege IJzertijd (800 v. Chr.) tot de Late Middeleeuwen (11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuw na Chr.). Zie Figuur 1 voor een overzicht. De huidige rapportage heeft betrekking op Vondstzone 7. Deze vondstzone ligt in het oostelijke deel van het plangebied (zie Figuur 1) en wordt aangewend om kennis te verzamelen over het landschap in de Midden-IJzertijd (4<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> eeuw voor Chr.) en de veranderingen die daarin zijn opgetreden.

## **Aquatiscche macrofauna**

In de archeologie is het gebruik van aquatische macrofauna niet standaard, omdat resten van deze organismen niet of nauwelijks aanwezig zijn in bewoningscentra. Bij archeologische projecten waarbij ook het landschap een belangrijke rol speelt, kan de aquatische macrofauna zeer waardevolle aanwijzingen geven over de vroegere waterlopen. In dit rapport blijkt dat deze resten het mogelijk maken om een gedetailleerde beschrijving te geven van aquatische biotopen. Stilstaand, droogvallend, zoet en brak, voedselarm en voedselrijk, zuur en basisch en zelfs terrestrische biotopen kunnen worden gekarakteriseerd op basis van de “aquatische” macrofauna. In het bijzonder zijn het de koppen van de larven van dansmuggen (Chironomidae) die vaak soortenrijk en in grote aantallen aanwezig zijn in oude afzettingen (zie voorblad).

## 2. Monsters en methoden

In vondstzone 7 zijn twee monsters onderzocht op resten van aquatische macrofauna. Beide monsters zijn specifiek gebonden aan een takkenpad (Structuur 4 in Figuur 2).

### 2.1. Algemene kenmerken van het takkenpad

Het takkenpad wordt gerekend tot de nederzetting uit de Vroege Midden-IJzertijd en is derhalve in tijd en gebruik gelijk gesteld aan het woonstalhuis, twee heiningen en een tweede takkenpad. Het takkenpad is aangelegd langs de korte zijde van het woondeel van het woonstalhuis. Dan buigt het af in noordwestelijke richting en doorkruist de beide heiningen en de ruimte daar tussen. Het takkenpad was opgebouwd uit een loopvlak van liggende takken en twijgen, die in de lengterichting van het pad zijn uitgelegd. Dit plaveisel werd op de plaatsgehouden met ingeslagen stammen of staken, langs weerszijden van het loopvlak. Van het takkenpad zijn op zes plaatsen delen vastgesteld. Dit toont aan dat het pad zeker 60 meter lang was, maar vermoedelijk langer is geweest. Er dient nog te worden bepaald of het pad ook in zijn oorspronkelijke vorm is aangelegd in afzonderlijke delen. Het is niet uitgesloten dat het pad aanvankelijk een aaneengesloten geheel heeft gevormd.

#### 2.1.1. Bodemopbouw en paleogeografie

Het takkenpad is aangelegd op en afgedekt door een veenpakket. Deze pakketten laten zich, door humificering met het blote oog niet verder typeren als amorf veen. Voorlopig wordt aangenomen dat het pad is aangelegd op een oligotrofe veenbodem. De waarderingsresultaten van een macromonster van onder het loopvlak, tonen namelijk veenmos. Het veen op het pad laat zich vooralsnog niet nader bepalen. Het veen op en onder het pad is op een aantal plaatsen verspoeld tijdens een

overstroming die vooralsnog wordt gedateerd in de Late IJzertijd. Hierdoor komen plaatselijk, zowel onder als op het loopvlak jongere kleiafzettingen voor. Dit zijn aanwijzingen dat de overstromingen plaats hadden in een energiearm milieu, waardoor het veen is gaan scheuren en drijven zonder dat het takkenpad geheel is verspoeld. Verder is het niet uitgesloten dat delen van het pad en het boven- en onderliggende veen zijn vergraven in de Midden- en/of Late IJzertijd.

## 2.2. De monsterlocaties

### 2.2.1. *Monster vnr 601*

Monster 601 is geborgen uit een kleilaag (spoor 82) op het loopvlak van het takkenpad. Deze afzetting is omschreven als een bruingrijze vette klei met houtresten. Deze kleiafzetting wordt in verband gebracht met een overstroming in de Late IJzertijd, die vermoedelijke een aanzienlijke tijd na het in onbruik raken van het takkenpad heeft plaatsgehad. Hierdoor is het monster niet geschikt voor uitspraken over het landschap direct na het gebruik van het pad. Deze informatie ligt besloten in het amorfe veenpakket op het loopvlak. De overstroming heeft dit pakket, ter plaatse van de monsterlocatie weggeslagen. Het monster kan wel gebruikt worden om het milieu van de overstroming te onderzoeken. Deze overstroming is namelijk zeer bepalend geweest voor de vondstomstandigheden en vooral de conserveringstoestand van het pad.

### 2.2.2. *Monster vnr 607*

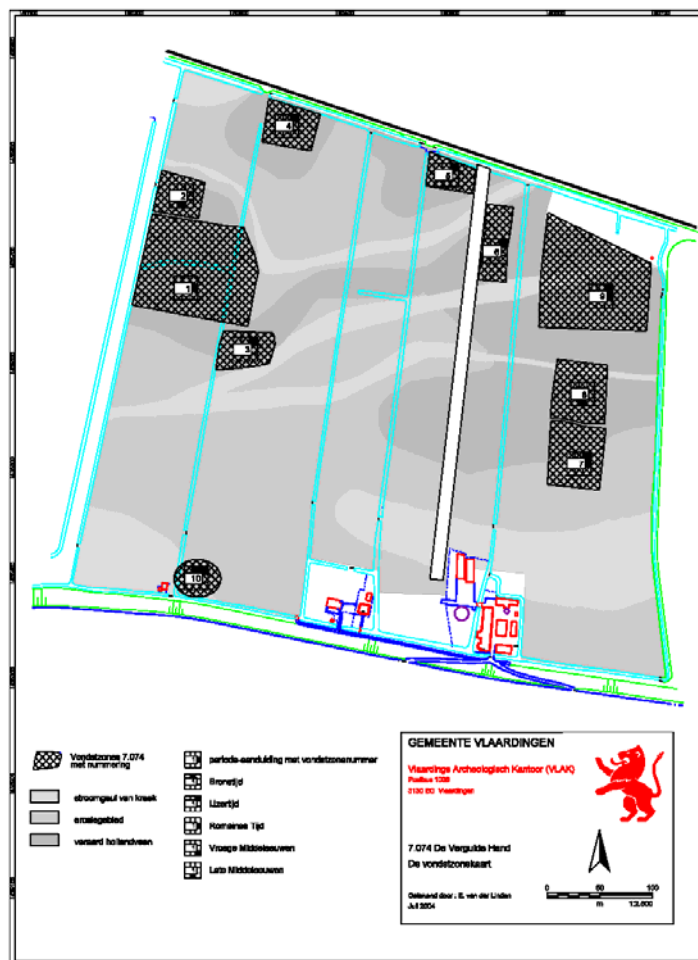
Monster 607 is geborgen uit het veen onder het loopvlak van het takkenpad. De monsterlocatie ligt in het bereik van het pad dat binnen de omheide ruimte valt. Plaatselijk was het veen zo gehumificeerd (amorf), dat geen gelaagde structuur in de veenbodem kon worden waargenomen. Hierdoor kan de veenbodem nog niet op basis van de plantenresten worden getypeerd. De Chironomidae in het monster kunnen daarom belangrijke aanvullende informatie verschaffen over de kenmerken van het (lokale) veenlandschap waarin het pad is aangelegd. Eventueel kan het monster ook informatie verschaffen over de landschappelijke condities binnen de omheide ruimte.

Tabel 1. Datering, hoogteligging en bodemkarakteristiek van de monsters

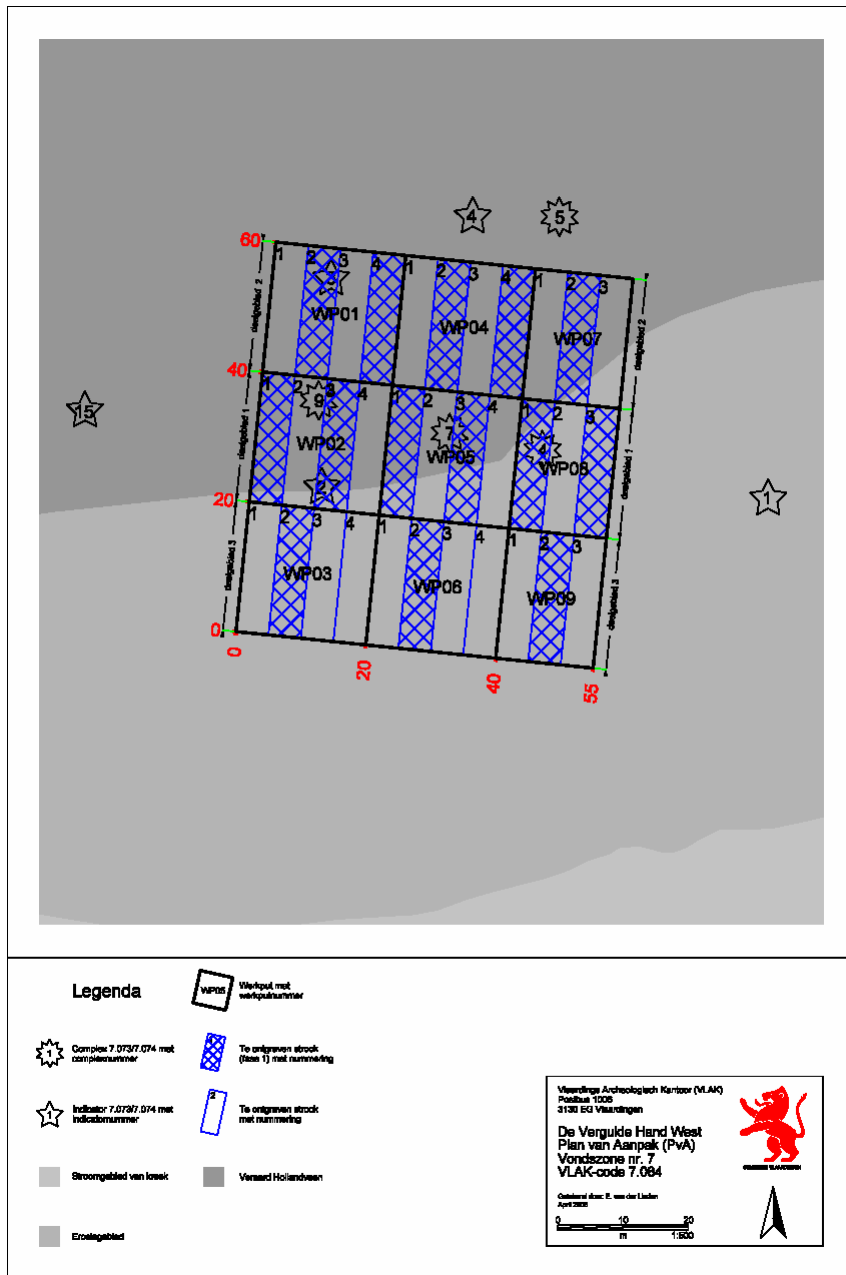
| Monster           | 601                |               | 607                 |               |
|-------------------|--------------------|---------------|---------------------|---------------|
|                   | NAP m              | Bodem         | NAP m               | Bodem         |
| datering          | 500 - 12 voor Chr. |               | 500 - 400 voor Chr. |               |
| NAP maaiveld      | -2,00              | kleiafzetting | -2,00               | kleiafzetting |
| NAP boven monster | -2,60              | kleiafzetting | -3,04               | kleiafzetting |
| NAP monster       | -2,60 - -3,25      | kleiafzetting | -3,04 - -3,50       | amorf veen    |
| NAP onder monster | -3,25              | Hollandveen   | -3,50               | kleiafzetting |

## 2.3. Methodes

Beide monsters zijn geflotteerd met lampenolie door Jaap Schelvis. De monsters zijn aangeleverd in spiritus en zijn voor de analyse gezeefd over een maaswijdte van 50 µm en de zeefrest is overgebracht in melkzuur voor determinatie. De determinatie van de Chironomidae is veelal uitgevoerd door geprepareerde resten onder een microscoop bij een vergroting van 500-750 maal te bestuderen. Resten van andere groepen zijn gedetermineerd met behulp van een stereomicroscoop met een vergroting tot 64 maal.



Figuur 1. Ligging van de vondstzones



Figuur 2. Detail van vondstzone 7. Monster 601 is afkomstig uit werkput 2 (WP 02) en monster 607 komt uit Werkput 1 (WP01)



## 3. Resultaten

Bij de resultaten wordt per monster een karakterisering gegeven van de biotopen en substraten zoals ze worden gekenmerkt door de aangetroffen soorten.

### 3.1. Monster 601

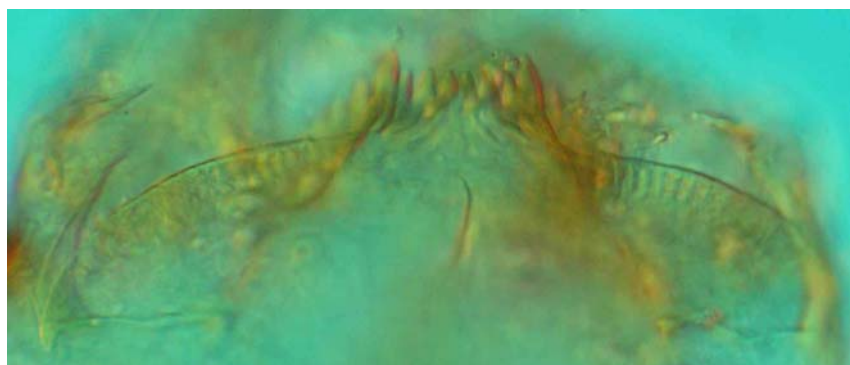
Tabel 2. Macrofauna van monster 601

| Taxon                         | deel          | aantal     | biotoop                                     | substraat                    |
|-------------------------------|---------------|------------|---|------------------------------|
| Parametricnemus stylatus      | kop           | 1          | Bronnen en beken                            | zand                         |
| Stempellina bausei            | kop           | 2          | Stromende en grote stilstaande wateren      | zand                         |
| Stempellinella                | kop           | 1          | Stromende en grote stilstaande wateren      | zand                         |
| Paratendipes albimanus        | kop           | 23         | Stromende en grote stilstaande wateren      | zand                         |
| Cladotanytarsus gr. mancus    | kop           | 1          | Stromende en grote stilstaande wateren      | zand                         |
| Polypedilum bicrenatum        | kop           | 3          | Grote stilstaande wateren                   | zand                         |
| Phaenopsectra                 | kop           | 2          | Stromende en stilstaande wateren            | zand                         |
| Tanytarsus cf usmaensis       | kop           | 2          | Grote stilstaande wateren                   | zand                         |
| Cryptochironomus juv.         | kop           | 1          | Grotere stilstaande en stromende wateren    | zand                         |
| Cryptochironomus defectus     | kop           | 1          | Grotere stilstaande en stromende wateren    | zand                         |
| Einfeldia gr. carbonaria      | kop           | 1          | Grotere stilstaande zoete (getijde) wateren | slib en zand                 |
| Microtendipes chloris agg     | kop           | 4          | Stilstaande en stromende wateren            | zand, slib en org. materiaal |
| Dicrotendipes nervosus        | kop           | 1          | Grotere stilstaande en stromende wateren    | vast substraat               |
| Paratanytarsus                | kop           | 1          | Stilstaande en stromende wateren            | vast substraat               |
| Trienodes bicolor             | frontoclypeus | 1          | Stilstaande wateren                         | vegetatie                    |
| Chironomus gr. annularius     | kop           | 1          | Kleiner zoet en zwak brak water             | zand, slib en org. materiaal |
| Chironomus gr. luridus        | kop           | 1          | Kleiner stilstaand water                    | vegetatie                    |
| Endochironomus gr. dispar     | kop           | 1          | Kleiner stilstaand water                    | vegetatie                    |
| Limoniinae                    | kop           | 1          | Kleiner stilstaand water                    | vegetatie                    |
| Limnephilidae (lunatus group) | pronotum      | 14         | Kleinere stilstaande en stromende wateren   | vegetatie                    |
| Limnephilidae (lunatus group) | frontoclypeus | 1          | Kleinere stilstaande en stromende wateren   | vegetatie                    |
| Pentaneurini holle ligula     | kop           |            | 1 Aquatisch                                 |                              |
| Chironomus spec. juv          | kop           |            | 7 Aquatisch                                 | bodem en vegetatie           |
| Trichoptera indet 1           | frontoclypeus |            | 4 Aquatisch                                 |                              |
| Limnephilidae cf              | frontoclypeus |            | 2 Aquatisch                                 | vegetatie                    |
| Totaal                        |               | 1 43 20 14 |   |                              |

In monster 601 zijn 68 resten van aquatische macrofauna aangetroffen, verdeeld over 24 taxa. Het merendeel betreft Chironomidae, maar ook een viertal kokerjuffer taxa (in Tabel 3 alle waarbij niet de kop is geanalyseerd).

*Parametriocnemis stylatus* is in dit monster een vreemde eend, omdat de larven leven in bronnen en bovenlopen. In eerder onderzoek zijn larven van deze soort aangetroffen in rivierafzettingen (Klink, 1989).

De taxa van de gele groep leven in langzaam stromende en grotere stilstaande wateren. Het merendeel van de taxa leeft op een zandbodem en vegetatiebewoners ontbreken. De meest algemene soort is *Paratendipes albimanus*, die in Nederland vrijwel beperkt is tot het pleistoceen, met uitzondering van zandige rivierbegeleidende nevengeulen. Ook *Stempellina* en *Stempellinella* bewonen dergelijke biotopen in het rivierengebied. De meeste overige taxa hebben een bredere amplitudo. *Einfeldia cf. carbonaria* is nog het vermelden waard omdat de soort zelf plaatselijk zeer algemeen voorkomt op droogvallende platen in het zoetwater intergetij.



Figuur 3. *Paratendipes albimanus*: mentum met paralabiale platen

Een geringer aantal taxa in de groene groep leeft ook in kleinere wateren waarin vegetatie voorkomt.

Uit de soortsaanstelling vallen een paar zaken af te leiden:

Alhoewel ter plaatse klei is afgezet, wijst de soortsaanstelling op een zandbodem, zodat moet worden vastgesteld dat de resten van deze zandbewoners zijn aangevoerd van elders.

De aanvoer heeft plaatsgevonden vanuit voedselrijk open water en is in het huidige rivierengebied te plaatsen in semistagnante nevengeulen met een zandbodem. Bij hogere afvoeren kunnen overblijfselen van de macrofauna op punt 601 zijn aangevoerd en daar bezonken zijn.

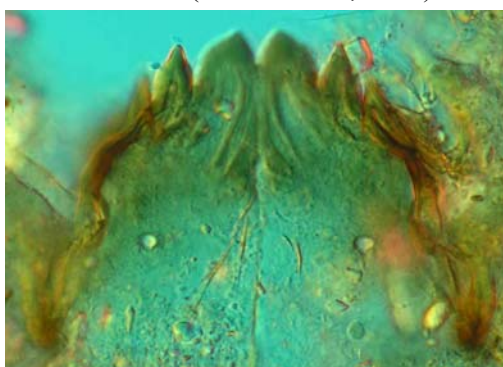
Het monsterpunt zou goed plaatsbaar zijn in een komgebied op enkele kilometers van de rivier, waar de dynamiek beperkt is, maar waar wel op gezette tijden klei wordt afgezet.

De aanwezigheid van soorten van kleinere begroeide wateren wijst er op dat er na de overstromingen drassige begroeide laagtes zijn ontstaan. Door het ontbreken van een aquatische gemeenschap van kleiplassen, moet worden aangenomen dat deze poelen binnen enkele maanden weer zijn opgedroogd.

## 3.2. Monster 607

Monster 607 is arm aan Chironomidae en resten van overige aquatische groepen ontbreken.

Van *Smittia* komen 6 sooren voor in Nederland, waarvan de ecologie niet sterk verschilt. De larven hebben een voorkeur voor vrij droge graslanden, waarbij ze in de winter de hogere en in de zomer de lagere delen bewonen (Moller Pillot, 2005).



Figuur 4. Mentum van *Parametricnemus stylatus*

Soorten van het genus *Limnophyes* komen veelvuldig voor in de oeverzone van wateren. Het zwaartepunt ligt echter in vochtige tot natte bodems. Behalve in eutrofe vochtige bodems leven ze ook in verschillende bostypen en kunnen ze overleven in zeer zuur milieu tussen het Veenmos (Moller Pillot, 1984).

*Pseudorthocladius curtistylus* komt voor in permanent natte bodems moerasvegetaties met veel zegge, in elzenbroek en langs oevers van meren. Een lage pH is hierbij geen probleem, de soort is echter kritisch ten aanzien van de permanent vochtige bodems en is in Nederland vooral aangetroffen in bronmilieus en kwelzones (Strenske, 1950; Moller Pillot, 2005).

Tabel 3. Chironomidae van monster 607

| Taxon                         | deel | aantal | biotoop        | substraat |
|-------------------------------|------|--------|----------------|-----------|
| Smittia                       | kop  | 1      | Terrestrisch   | bodem     |
| Limnophyes                    | kop  | 5      | Terrestrisch   | bodem     |
| Pseudorthocladius curtistylus | kop  | 18     | Terrestrisch   | bodem     |
| Thienemanniella clavicornis   | kop  | 1      | Stromend water | vegetatie |
| Pentaneurini holle ligula     | kop  | 3      | Aquatisch      | onbekend  |
| <b>Totaal</b>                 |      | 24     | 1              | 3         |

*Thiennemanniella clavicornis* is een bewoner van vegetatie in stromend water. Behalve in beken komen de larven ook voor in de oevervegetatie van de grote rivieren.

*Pentaneurini met holle ligula* heeft betrekking op een groep van 9 genera die een wijd scala aan aquatische biotopen bewonen (bronnen tot rivieren, sloten, vennen en meren).

Uit de soortsamenstelling van monster 607 kan worden afgeleid dat de Chironomidae merendeels ter plaatse hebben geleefd in de natte en plaatselijk wat drogere bodem. De twee aquatische taxa zijn mogelijk van elders aangevoerd.

## 4. Discussie

Bij het totale onderzoek naar het landschap en de locatiekeuze in verband met de nederzetting uit de Vroege Midden-IJzertijd zijn enkele vraagstellingen geformuleerd.

### 4.1. Hoofdvraagstellingen

**Hoe zag het landschap waarin de nederzetting is aangelegd er uit en hoe is dit landschap veranderd tijdens en na de bewoning?**

De Chironomidae in monster 607 geven aan dat er in de uitgangssituatie (ca. 500 v. Chr.) een vochtig tot nat terrestrisch landschap aanwezig was met veel zegge en vermoedelijk elzenbroek. Er kan hieruit echter niet worden opgemaakt of het hoog- of laagveen betreft. In de periode hierna wordt het land met enige regelmaat geïnundeerd, maar een open kleiplas wordt het niet en vermoedelijk valt de grond kort na inundatie weer droog. In de omslag van veen naar klei ligt het in de verwachting dat het oorspronkelijke elzenbroek is omgevormd naar een wilgen gedomineerd bostype. De Chironomidae geven hiervoor echter geen directe aanwijzingen. De soortsamenvatting wijst wel eenduidig op voedselrijke omstandigheden.

**Zijn binnen het bereik van het nederzettingsterrein specifieke landschappelijke zones geselecteerd voor de aanleg van de takkenpaden, het woonstalhuis en de omheinde ruimte?**

Of er specifieke landschappelijke zones zijn geselecteerd voor de aanleg van het takkenpad, valt niet af te leiden uit de Chironomidae van monster 607. Blijkens het voorkomen van terrestrische Chironomidae heeft de laag onder het takkenpad tijdelijk een natte bodem gehad van een zeggemoeras met elzenbroek, maar ook een drogere bodem, vergelijkbaar met een grasland. Het ligt in de reden om te veronderstellen de drogere en begaanbare graslandvegetatie is vernaat tot

een zeggemoeras, waarop de noodzaak ontstond om er een takkenpad door aan te leggen.

## 4.2. Specifieke vragen per monsterpunt

### 4.2.1. Monsterpunt 601

**In wat voor milieu vonden de overstromingen in de Late IJzertijd plaats en zijn hierin omslagen aanwezig?**

Op basis van de aquatische macrofauna kan worden afgeleid dat de overstromingen een gedempt karakter hadden. Te denken valt aan de komgebieden waar jaarlijks of althans regelmatig klei tot bezinking komt. Duidelijk hierbij is dat geen permanent water ontstaat na de inundaties, maar dat de bodem weer snel droogvalt. Indien de omstandigheden van de overstroming heviger zouden worden, dan zou dit tot uitdrukking komen in een groter aandeel aan stroomminnende soorten, met daarbij ook soorten van de hoogst dynamische delen van het zomerbed. Door het ontbreken van dergelijke indicatoren kan worden afgeleid dat de inundaties zich gedurende die betreffende periode niet wezenlijk hebben gewijzigd.

### 4.2.2. Monsterpunt 607

**Welke informatie geven de Chironomidae over het landschap waarin het pad is aangelegd?**

Het landschap dat zich onder het takkenpad bevond was terrestrisch met een veranderende grondwaterstand. Hierbij wijzen de terrestrische Chironomidae enerzijds op een nat zeggemoeras met elzenbroek en anderzijds op drogere omstandigheden, waarin zich grasland kan ontwikkelen. Door de aanleg van het takkenpad, ligt het voor de hand om te veronderstellen dat grasland door vernatting is omgevormd naar moeras. Het ontbreken van aquatische Chironomidae wijst er op dat het takkenpad niet boven open water heeft gelegen.

**Geeft de samenstelling van de Chironomidae aanwijzingen over de lokale condities van het landschap binnen de omheinde ruimte en welke zijn dit?**

Aangezien monsterpunt 607 binnen de omheinde ruimte ligt, zal er in eerste instantie grasland binnen de omheining aanwezig zijn geweest. Later is door vernatting een zeggemoeras met elzenbroek ontstaan.

## 5. Literatuur

- Klink, A., 1989 The Lower Rhine. Palaeoecological analysis. In: Historical change of large alluvial rivers: western Europe G.E. Petts (ed.), John Wiley & Sons Ltd. 183-201
- Moller Pillot, H.K.M., 1984 De larven van de Nederlandse Chironomidae (Diptera) (Orthocladiinae sensu lato) Ned. Faun. Meded. 1B: 1-175
- Moller Pillot, H.K.M., 2005. Invloed van inundatie van graslanden op de terrestrische dansmuggen (Chironomidae). N. faun. Med. 23: 113-223.
- Strenzke, K., 1950. Systematik, Morphologie und Ökologie der terrestrischen Chironomiden. Arch. Hydrobiol.Suppl. 18: 207-414

