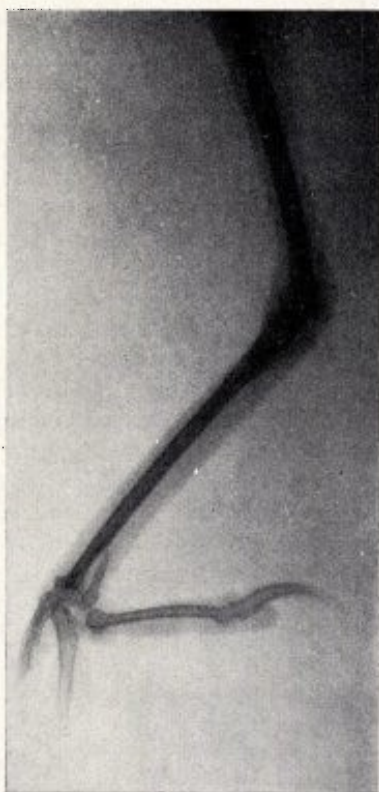




De goede poot.
(foto mej. D. van Dijk).

lijk, ook van de vleugeldeken en de groengele ogen, een jong van dit jaar. Eveneens is het een raadsel hoe het op twee plaatsen een poot kan breken, zonder dat er uitwendige verwondingen zijn.

In elk geval heeft een groot aantal vogelliefhebbers, al was het dan op een bovenhuis en niet in de natuurlijke omgeving, kennis kunnen maken met deze geheimzinnige vogel. We hopen, dat deze in „Artis” nog jaren tot de levende have zal behoren.

TUBIFEX TUBIFEX MÜLL. IN DE RIOLEN VAN MAASTRICHT

door
M. JEUKEN S.J.

Op de maandvergaderingen van 7 Nov. en 12 Dec. 1945, vertelde ik over het voorkomen van *Tubifex tubifex* Müll. in de afvoerleidingen der vaste wastafels in het Jezuitenklooster, Tongersestraat 53 te Maastricht. Ze werden gesignaleerd tot op de vierde verdieping. De vraag werd toen geopperd, of *Tubifex* in de

riolen van Maastricht zou voorkomen en naar aanleiding hiervan werd door mij onderstaand onderzoek ingesteld.

De werkmethode was uiteraard provisorisch.

Nadere determinaties moesten bij gebrek aan laboratoriummateriaal en last not least: tijd, achterwege blijven. De conclusies dragen dan ook het karakter meer van een eerste kennis-making, dan van een in alle opzichten perfect wetenschappelijk onderzoek. Hiertoe zou van ieder rioolmonster de aard en de samenstelling van de modder moeten worden nagegaan, en een relatieve en absolute quantiteitsbepaling verricht moeten worden van de *Tubifex*. De aard van de modder wordt hier slechts globaal vermeld, en de quantiteitsbepaling is een zeer benaderende. Misschien dat naderhand gelegenheid wordt gevonden dit onderzoek voort te zetten, of op bredere basis opnieuw op te bouwen.

Van 16 plaatsen, gelegen op het terrein Tongersestraat 53 en in de stad, werden monsters verzameld.

De rioolputten langs de vleugel van genoemd gebouw, waar *Tubifex* werd geconstateerd, zijn in Fig. 1 schematisch weergegeven.

De betreffende kamers liggen, op een paar uitzonderingen na, alle aan de tuinzijde. Hier werden drie putten onderzocht, resp. de monsters 1, 2 en 7.

Naar getuigenis van het gemeentepersoneel, dat door de vriendelijke bemiddeling van de heer Grégoire mij ter hulp was gezonden, waren de putten behoorlijk schoon.

In put 1 en 2 werd *Tubifex* in grote getale gevonden. De aard van de modder kan men het best omschrijven als „zwarte aarde”.

Getracht werd, een enigszins uniforme maat te vinden, om de quantiteit te bepalen. Een gewichtsmaat; d.w.z.: zoveel *Tubifex* op zoveel gram modder, bleek ondoenlijk, daar de modder in de verschillende monsters te zeer in s.g. verschildte, om hieruit een betrouwbaar overzicht te verkrijgen.

Een inhoudsmaat zou voor sommige monsters wel gaan, maar andere leenden zich hiertoe niet, daar vuile lapjes en rottende papieren een dergelijke sliertmassa gaven, dat een goede inhoudsmaat practisch niet mogelijk was.

Een toevlucht werd gevonden in een oppervlaktemaat, daar *Tubifex* in de glazen potjes

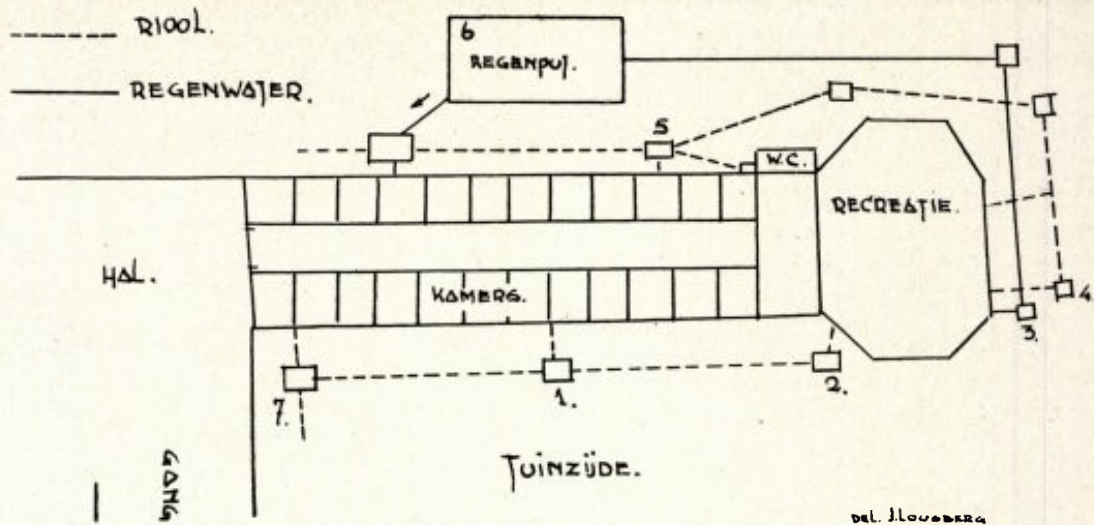


Fig. 1. Plattegrond van de vleugel van het gebouw Tongersestraat 53, met de ligging van zeven onderzochte putten.

zich aan alle kanten voor het glas vertoonde, al kronkelend door de modder, en zich zo liet tellen. Aldus werden verschillende tellingen verricht van het aantal exemplaren, dat zich vertoonde in een oppervlakte van telkens 2 cm². Men krijgt dan enigszins een beeld van de relatieve hoeveelheden, terwijl de absolute hoeveelheid zich bij benadering gissen laat.

In de monsters van 1 en 2 kwamen gemiddeld per 2 cm² 8 stuks *Tubifex* voor.

In put 7 was de toestand enigszins anders. Deze rioolput is een centrale, waar verschillende leidingen in uitmonden. De leiding van de bewuste vleugel van het gebouw mondt enige meters boven de putbodem uit; de aangevoerde bestanddelen vallen omlaag en zetten enige meters dieper de tocht naar de stadsriolering voort. Vanaf de uitmondingsplaats naar beneden, naar de bodem, heeft zich een slibmassa tegen de rioolwand vastgezet. (Fig. 2).

Een monster werd genomen uit de bodem, en een ander uit de aangekoekte slib. Ook deze put was „schoon”.

De bodemsubstantie was fijnkorrelige aarde. *Tubifex* kwam in gering aantal voor, ongeveer 1 per 2 cm². Maar interessant is, dat in de bladerige slibmassa ook *Tubifex* werd aangetroffen, en wel 1—2 per 2 cm². Als dus *Tubifex* uit het stadsriool in de riolering van onze vleugel is gekomen, dan hoeft het feit, dat deze riolering enige meters hoger uitmondt, geen bezwaar op te leveren, daar *Tubifex*, dank zij de negatieve geotaxis, tegen de loodrechte muur

omhoogkruipt. Vanzelfsprekend hebben wij hier het kruipen niet gezien, maar het voorkomen in het muurslib zou er op kunnen wijzen. Dat *Tubifex* omhoogkruipen kan, blijkt wel uit haar voorkomen op de vierde verdieping. Mogen we veronderstellen, dat *Tubifex* zich in de afvoerbuizen der wastafels bevindt en daar omhoogkruipt, omdat zich daar eveneens een min of meer dikke aanslibbing heeft vastgezet? Het lijkt gewettigd. Maar dan is het tevens de vraag, of men nu nog zeggen kan, dat zij zich in de buizen „buiten het natuurlijk milieu” bevindt. Want in deze slibmassa kan zij zich min of meer „thuis” gevoelen.

Ook werd nog een proef genomen uit een tamelijk geïsoleerde put achter de vleugel, waar slechts enkele kamers op afvoeren. De put was zeer schoon, en er werden geen wormpjes gevonden. (No. 4).

Aan de stadszijde van de vleugel werden

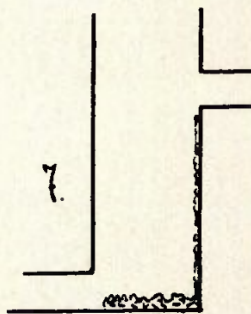


Fig. 2. Put No. 7; de riolering van het gebouw mondt enige meters boven de putbodem uit.

vervolgens enige putten nagezocht. En wel eerst de put waarop de afvoer uitkomt van een kamer op de derde en op de vierde verdieping, waar *Tubifex* zich vertoonde. (No. 5). Deze put had een inhoud van een enigszins andere samenstelling, omdat aan deze zijde van het huis de toiletten gelegen zijn, zodat de samenstelling voor het grootste deel uit faeces bestond. In de put werd geen *Tubifex* gevonden, wel daarentegen een groot aantal insectenlarven. Het blijft dan echter een raadsel, hoe de *Tubifex* op de bewuste kamers is terecht gekomen.

Uit de regenwaterleiding werden twee monsters genomen: een uit het grote reservoir (No. 6), en een uit een regenput (No. 3).

No. 6 had practisch alleen schoon water. Aantal *Tubifex*: 0.

No. 3 bevatte zwart zand, en merkwaardig genoeg werden hierin enkele exemplaren van *Tubifex* aangetroffen, ofschoon zeer weinig. Hoe dit te verklaren?

Ook in een regenput midden op het kerkplein voor de kerk, welke put niet op de rioeringsplattegrond staat aangegeven (No. 8), en ook veel aarde bevatte, (misschien door de kerkgangers op het rooster afgeschraapt?), werden enkele, ofschoon weinige exemplaren, gevonden. Misschien dat deze beestjes na regenbuien met het slib werden meegevoerd en zo in de put terecht kwamen. Het geringe aantal wijst wel op een toevallige aanwezigheid.

Ook de stad werd met een bezoek vereerd.

Eerst werden drie putten genomen, waarlangs de afvoer zou kunnen plaats hebben van de Tongersestraat naar de Jeker, de No's 9, 10 en 11, gelegen resp. Tong.straat-Kakeberg, Kakeberg-Looiersgracht en Tongersestraat-Looiersgracht. Deze drie putten kunnen samen behandeld worden, daar zij van gelijke aard zijn, nl. zeer vuil, vol lapjes en papier en rommel, en dit alles in rotting. Het schijnt wel, dat dit milieu ook voor *Tubifex* niet gewenst is, want in geen der drie putten werd *Tubifex* gevonden, wel daarentegen zeer veel larven (zoals in No. 5).

Tubifex schijnt het werkelijk in een dergelijk rottend milieu niet te kunnen uithouden, daar het zuurstofgehalte hier zeer gering is. Want dat *Tubifex* in een schoner milieu zich wel degelijk thuis voelt, bleek uit monster No. 12, uit een put op het Vrijthof vlak bij de St.

Servatiusfontein; deze put bevatte weer zwarte aarde, en er was een dermate overbevolking in ons glazen potje, dat vele diertjes vertwijfelde pogingen aanwendden, om langs de glaswand omhoog te kruipen, en er zo uit te komen. Tellingen gaven als uitkomst een gemiddelde van 15 per 2 cm². Dat *Tubifex* dus in het stadsriool voorkomt, bewees deze put wel overtuigend.

De volgende put, (No. 13), gelegen op de Markt in het verlengde van de Boschstraat, bevatte ook *Tubifex*, hoewel niet in een dergelijke uitbundige hoeveelheid als de Vrijthofput. Het aantal bedroeg ongeveer 1½ per cm², dat daar leefde in het grofkorrelige zwarte gruis van deze put.

De laatste stadspuit, die bezocht werd, was gelegen vlak voor de riooluitmonding in het Bassin tegenover de Sphinx (No. 15). Deze put zag er uit als No. 13, en bevatte ook een gelijk aantal *Tubifexen*.

Een monster daarentegen uit het Bassin zelf, leverde, behalve een massa vuile rottende rommel, niets op. (No. 16).

De laatste te bespreken proef was genomen uit de Maas zelf bij de riooluitmonding, gelegen naast de toenmalige noodbrug in het verlengde van de Franschenstraat. Het slik was sterk kalkhoudend, zodat de modder bijna wit zag. Maar er waren toch enkele *Tubifex* exemplaren te vinden, die in de taaie substantie rondkropen (No. 14).

Wat valt er nu uit deze bevindingen te concluderen?

- 1) Zeker is, dat *Tubifex* in het stadsriool voorkomt.
- 2) Zij komt eerder in schone putten voor, dan in de erg vervuilde, maar in de putten moet dan aarde of slib gevonden worden, waarin zij leven kan.
- 3) Er valt nog niet met zekerheid te zeggen, dat *Tubifex* ook buiten haar milieu een negatieve geotaxis bezit, daar zij wel langs vastgekoekt slibsel in de buis naar boven kan zijn gekropen, en dan toch weer enigmatische in haar milieu verkeert.
- 4) De *Tubifexen* in de wasbakken moeten wel afkomstig zijn uit de riolering. Maar hoe de *Tubifex* in de riolering is gekomen, hiervoor geven deze proeven geen oplossing.

20 Dec. 1945.