

2020



Bram Koese &  
Daan Drukker



De platte schijfhoren  
*Anisus vorticulus* op het  
Leiden BioScience Park

# De platte schijfhoren *Anisus vorticulus* op het Leiden BioScience Park

juni 2020

## tekst

Bram Koese & Daan Drukker

## productie

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

## rapportnummer

EIS2020-010

## opdrachtgever

Gemeente Leiden

## contactpersoon opdrachtgever

Yannick de Nooijer

## contactpersoon EIS

Bram Koese

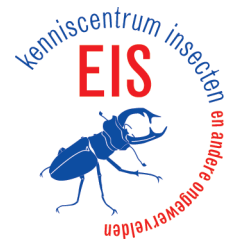
## foto's voorpagina

Hoofdfoto: Onderzoekslocatie Einsteinweg/voetbalveld. Foto: Bram Koese.

Inzet: platte schijfhorenslak. Foto: Daan Drukker.

## foto achterkant

Platte schijfhorenslak (2 exx.) en draaikolkschijfhorenslak (1 ex.). Foto: Bram Koese.



## Inhoudsopgave

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Samenvatting . . . . .                  | 2  |
| Inleiding . . . . .                     | 3  |
| Materiaal & methode . . . . .           | 4  |
| Resultaten . . . . .                    | 6  |
| Conclusie & discussie. . . . .          | 9  |
| Literatuur . . . . .                    | 10 |
| Bijlage 1: soortenlijst . . . . .       | 11 |
| Bijlage 2: HabSlak protocol . . . . .   | 12 |
| Bijlage 3: Foto's meetlocaties. . . . . | 14 |

## Samenvatting

In opdracht van de gemeente Leiden is het Leiden BioScience Park (LBSP) onderzocht op het voorkomen van de platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*). De soort is aangetroffen op in totaal 17 van de onderzochte 25 meetlocaties. Binnen de plangebieden (d.w.z. trajecten waar ruimtelijke ingrepen gepland staan) is de soort op 10 van de 12 locaties gevonden, in totaal 170 exemplaren. Buiten de plangebieden gaat het om 69 exemplaren op 7 uit 13 locaties. Hoge dichtheden zijn alleen gevonden langs de trambaan, rondom het sportveld langs de Einsteinweg en een sloot dwars op de Niels Bohrweg en de A44. Kenmerkend voor de vindplaatsen met platte schijfhorens is de vegetatie van draadalg of sterrenkroos op losse humus c.q. modderbodem, een heldere, ondiepe waterlaag en een weinig tot onbeschaduwd wateroppervlak. De soort is niet of nauwelijks aanwezig in (gebaggerde) vaarten met een minerale kleibodem.

De staat van instandhouding van de platte schijfhoren binnen het LBSP is momenteel in belangrijke mate afhankelijk van de trambaan en de watergang langs de Einsteinweg. De populatie binnen het LBSP zal meer of minder onder druk zal komen te staan afhankelijk van de aard van werkzaamheden die hier zullen gaan plaats vinden, maar wordt niet acuut in het voortbestaan bedreigd.

## Inleiding

Gemeente Leiden werkt met partners aan de herstructurering van het Leiden Bio Science Park (LBSP). Naast onder andere de aanleg en verbreding van wandel-, fiets- en auto-wegen, wordt geïnvesteerd in versterking van de 'groen-blauwe' infrastructuur. In dit kader is de gemeente voornemens een aantal watergangen in het gebied aan te passen (o.a. verbreden, dempen, herprofiëren).

Op basis van enkele min of meer toevallige vondsten is bekend dat de platte schijfhoom (*Anisus vorticulus*) voorkomt in het gebied (De Winter et al. 2009, [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)). De platte schijfhoren (kader 1) is een Europees beschermde soort onder bijlage II en IV van de Europese Habitatrichtlijn (CBS 2020). Bijlage II houdt in dat beschermde gebieden zijn aangewezen voor deze soort. Bijlage IV houdt in dat ontheffing op de op de Flora en faunawet (artikel 75) moet worden aangevraagd wanneer ruimtelijke ingrepen gepland staat binnen het leefgebied van de soort, ook in geval van populaties buiten Natura 2000 gebieden.

Gemeente Leiden heeft EIS Kenniscentrum Insecten & andere ongewervelden benaderd om het voorkomen van de platte schijfhoren te onderzoeken in enerzijds watergangen waarvoor ruimtelijke ontwikkelingen gepland staan, anderzijds in potentieel kansrijke sloten elders binnen het LBSP. In dit rapport worden de resultaten van de inventarisatie gepresenteerd.

## Materiaal & methode

### Gebied

Het LBSP betreft het gebied tussen het spoor en de A44 in het oosten en westen en de Plesmanlaan en Wassenaarseweg ten zuiden en noorden van het gebied. Binnen dit terrein is een grote diversiteit aan watergangen aanwezig die vrijwel allemaal op een bepaalde manier met elkaar verbonden zijn via duikers danwel overstort. De totale lengte aan watergangen bedraagt circa 9,5 km. Het gebied wordt vooralsnog primair vanuit het oosten gevoed via de Poelwatering, een oude wetering die in directe verbinding staat met de Haarlemmertrekvaart/Oude Rijn (Van Middelaar et al. 2018).

### Meetlocaties

In totaal zijn 25 locaties onderzocht binnen het LBSP (fig. 1, bijlage 3). Twaalf daarvan zijn gelegen in watergangen waarvoor ruimtelijke ingrepen gepland staan. Dit komt neer op een dekking van tenminste 1 meetlocatie per aaneengesloten watergang (d.w.z. niet gescheiden door duikers) en tenminste 2 metingen in watergangen langer dan 100 meter. Daarnaast zijn 13 meetpunten onderzocht in watergangen waar (voorlopig) geen grote ruimtelijke ingrepen zullen plaatsvinden. Dit betreft locaties waar op basis van 'expert judgement' de kans op aanwezigheid van de platte schijfhoren het grootst werd geacht (daarbij rekening houdend met enige spreiding binnen het LBSP). Alleen locatie 24 (kopeinde Leeuwenhoekpark/LUMC) is onderzocht bij wijze van referentie. Dit betreft een watergang die omstreeks 2006 gedeeltelijk is heringericht, enigszins vergelijkbaar met de ingrepen die momenteel voorzien zijn langs de Trambaan en Einsteinweg.

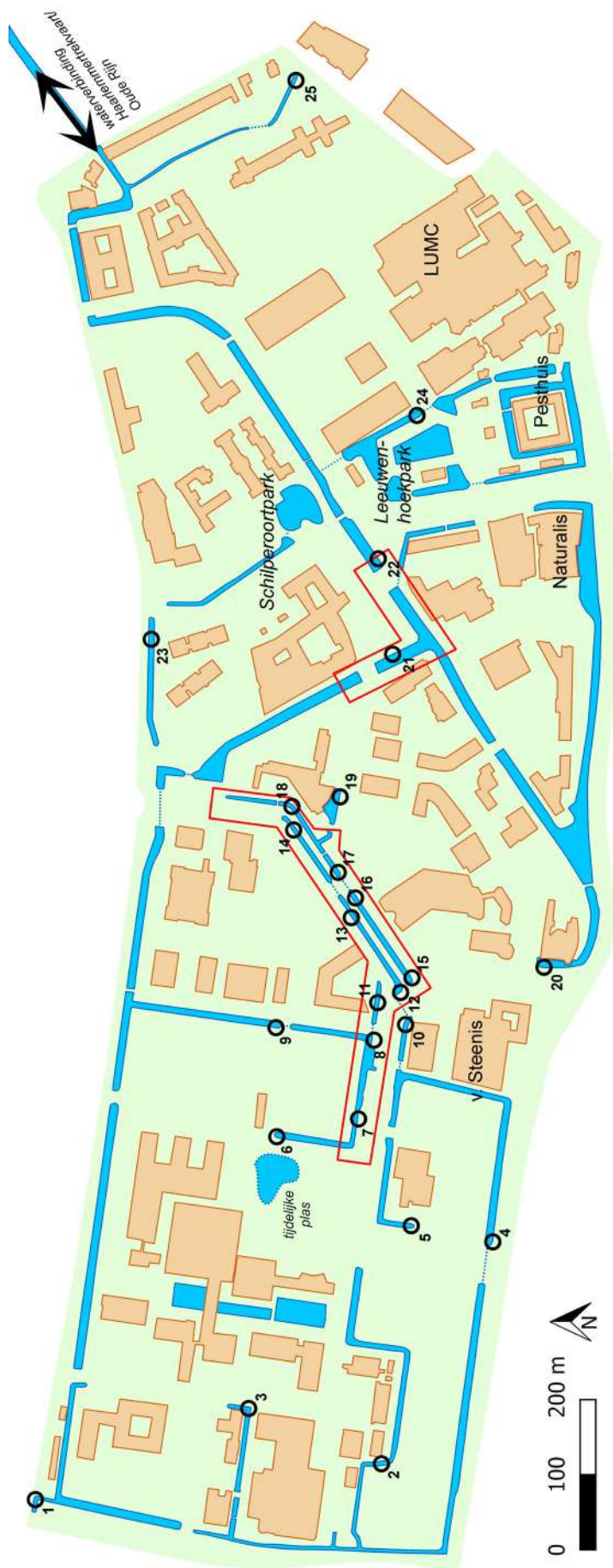
### Protocol

De locaties zijn onderzocht volgens het protocol dat gehanteerd wordt bij het landelijke verspreidingsonderzoek in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) (Gmelig Meyling et al. 2014), zie bijlage 2). Dit houdt in dat per meetpunt, vijf submonsters met een standaard macrofaunanet worden genomen die 5-8 meter oeverlengte uit elkaar liggen. Elk submonster wordt ter plaatste onderzocht op levende dieren. Met deze methode kan een goede inschatting van de dichtheden worden verkregen. Bij een nulwaarneming kan afwezigheid niet gegarandeerd worden, wel dat de dichtheden zéér laag zijn.

Aanvullend op het protocol zijn de (geschatte) aantallen genoteerd van alle begeleidende zoetwaterslakken voor elk totaalmonster (d.w.z. de som van de vijf submonsters).

### Periode

Het gebied is onderzocht in de periode van 21 mei tot en met 3 juni (zie tabel 1). Het protocol schrijft een meetperiode voor van 1 juni tot en met 31 augustus. In deze periode zijn doorgaans de hoogste dichtheden te vinden in samenhang met het dan aanwezige grootste volume aan onderwatervegetatie. Omdat de onderwatervegetatie medio mei al ver ontwikkeld was en omdat de platte schijfhoren al in aantal werd gevonden tijdens een voorverkenning, is direct aansluitend een start gemaakt met de eerste inventarisatieronde.



**Figuur 1** Overzicht van de onderzochte meetlocaties binnen het Leiden BioScience Park (LBSP). De nummers corresponderen met de locaties in tabel 1.. Rood omkaderd: watergangen waar ruimtelijke ingrepen gepland staan;

## Resultaten

De platte schijfhoren is aangetroffen op in totaal 17 van de 25 meetlocaties (tabel 1, fig.2). Binnen de plangebieden (d.w.z. trajecten waar ruimtelijke ingrepen gepland staan) is de soort op 10 van de 12 locaties gevonden, in totaal 170 exemplaren. Buiten de plangebieden gaat het om 69 exemplaren op 7 uit 13 locaties.

De hoogste aantallen zijn gevonden in sloten met een breedte van 5-6 meter (fig. 3).

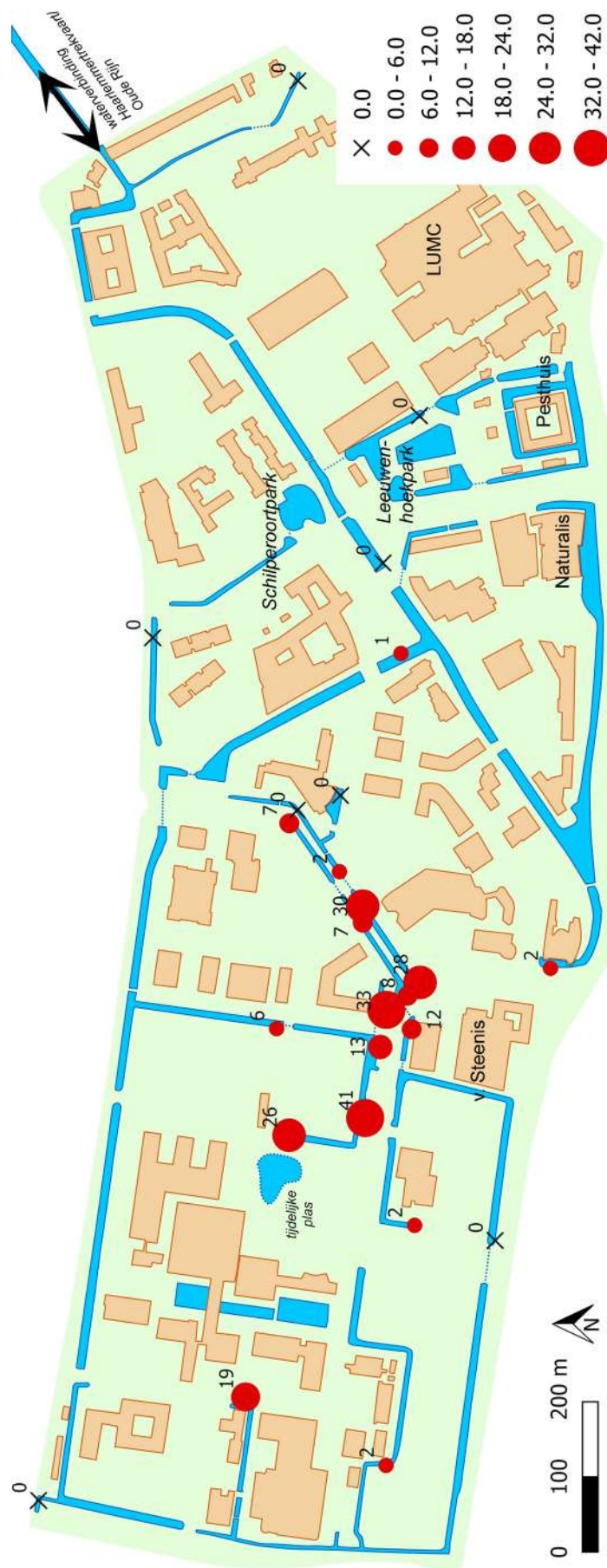
Gemiddeld zijn 10 soorten zoetwaterslakken per meetpunt waargenomen (bijlage 1). Het meetpunt met de hoogste soortendiversiteit (16 soorten, inclusief platte schijfhoren) betreft locatie 9: een breed kopeinde aan de oostkant van de sportvelden parallel aan de J.H. Oortweg.

Het minimum aantal soorten op een meetpunt betreft 4 soorten op locatie 19 ('TNO-vijver', Zernikedreef). Overigens zijn de locaties waar de platte schijfhorens veel voorkomt niet per se locaties met een hoge soortendiversiteit aan zoetwaterslakken, vaker gemiddeld (fig. 4).

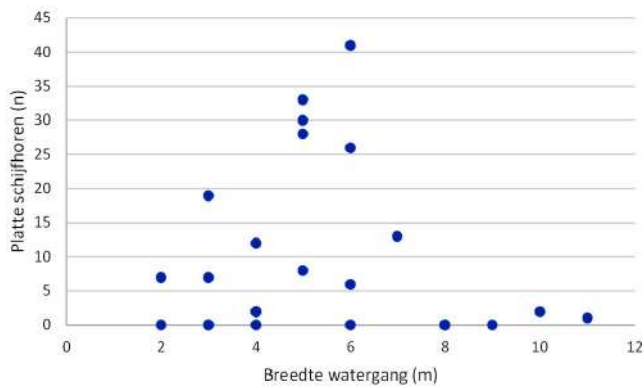
Soorten die binnen het LBSP geassocieerd lijken met het habitat van de platte schijfhoren (hier bepaalt als: soorten waarbij het aantal vindplaatsen (n>5) voor meer dan 80% overlapt met dat van de platte schijfhoren) zijn het riempje (*Bathymphalus contortus*) gekielde schijfhorenslak (*Planorbis carinatus*), gewone schijfhorenslak (*P. planorbis*), en de ovale poelslak (*Radix balthica*).

Tabel 1 Overzicht van de meetlocaties en aantallen platte schijfhoren per (deel)monster

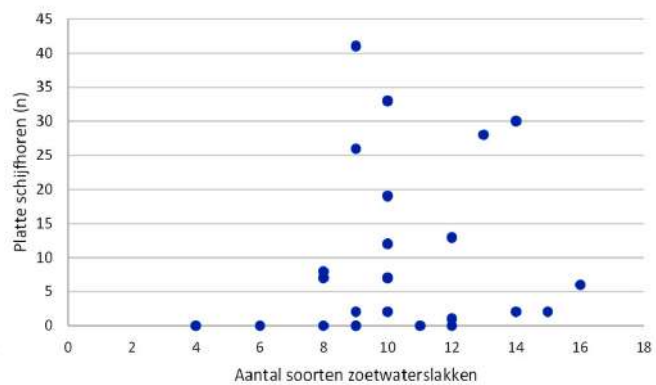
| Locatie | AX    | AY     | Datum      | Omschrijving                          | Breedte (m) | Deelmonster |   |    |   |    | Totaal |
|---------|-------|--------|------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---|----|---|----|--------|
|         |       |        |            |                                       |             | 1           | 2 | 3  | 4 | 5  |        |
| 1       | 91240 | 465117 | 21/05/2020 | 90° hoek slootje tunnel A44           | 2           | 0           | 0 | 0  | 0 | 0  | 0      |
| 2       | 91294 | 464661 | 21/05/2020 | Nabij oprit A44                       | 4           | 0           | 0 | 0  | 0 | 2  | 2      |
| 3       | 91375 | 464855 | 21/05/2020 | 90° hoek slootje Janssen Biologics    | 3           | 0           | 1 | 3  | 4 | 11 | 19     |
| 4       | 91580 | 464535 | 21/05/2020 | Kopeinde Plesmanlaan                  | 8           | 0           | 0 | 0  | 0 | 0  | 0      |
| 5       | 91594 | 464643 | 03/06/2020 | Kopeinde sportcentrum                 | 4           | 1           | 0 | 0  | 1 | 0  | 2      |
| 6       | 91706 | 464803 | 28/05/2020 | Kopeinde sportveld                    | 6           | 1           | 7 | 7  | 7 | 4  | 26     |
| 7       | 91728 | 464706 | 28/05/2020 | Zuid van sportveld                    | 6           | 23          | 7 | 2  | 2 | 7  | 41     |
| 8       | 91825 | 464689 | 28/05/2020 | Duiker sportveld-Astellas             | 7           | 3           | 4 | 3  | 1 | 2  | 13     |
| 9       | 91845 | 464803 | 03/06/2020 | Kopeinde sportveld N. van duiker      | 6           | 1           | 1 | 3  | 0 | 1  | 6      |
| 10      | 91853 | 464639 | 03/06/2020 | Kopeinde parkeergarage v. Steenis     | 4           | 2           | 8 | 0  | 1 | 1  | 12     |
| 11      | 91866 | 464679 | 28/05/2020 | Slootje langs Astellas                | 5           | 3           | 9 | 10 | 8 | 3  | 33     |
| 12      | 91884 | 464652 | 25/05/2020 | Trambaan sloot W, kopeinde v. Steenis | 5           | 0           | 1 | 4  | 3 | 0  | 8      |
| 13      | 91979 | 464705 | 25/05/2020 | Trambaan sloot W, oevertraject        | 3           | 3           | 0 | 0  | 1 | 3  | 7      |
| 14      | 92105 | 464794 | 25/05/2020 | Trambaan sloot W, kopeinde Sylvius    | 2           | 2           | 0 | 3  | 1 | 1  | 7      |
| 15      | 91901 | 464636 | 25/05/2020 | Trambaan sloot O, kopeinde v. Steenis | 5           | 13          | 3 | 6  | 1 | 5  | 28     |
| 16      | 92000 | 464705 | 25/05/2020 | Trambaan sloot O, oevertraject        | 5           | 1           | 4 | 1  | 3 | 21 | 30     |
| 17      | 92032 | 464726 | 25/05/2020 | Trambaan sloot O, kopeinde duiker     | 4           | 0           | 1 | 1  | 0 | 0  | 2      |
| 18      | 92122 | 464784 | 03/06/2020 | Trambaan sloot Oost bocht Sylvius     | 3           | 0           | 0 | 0  | 0 | 0  | 0      |
| 19      | 92134 | 464724 | 25/05/2020 | TNO-vijver'                           | 8           | 0           | 0 | 0  | 0 | 0  | 0      |
| 20      | 91914 | 464469 | 03/06/2020 | Kopvaart Hoogheemraadschap            | 10          | 0           | 0 | 0  | 0 | 2  | 2      |
| 21      | 92316 | 464642 | 28/05/2020 | Wetering.Zernikedreef ('driehoek')    | 11          | 0           | 0 | 0  | 0 | 1  | 1      |
| 22      | 92426 | 464669 | 28/05/2020 | Brug Zernikedreef                     | 9           | 0           | 0 | 0  | 0 | 0  | 0      |
| 23      | 92339 | 464960 | 03/06/2020 | Kopeinde W. dam, Wassenaarseweg       | 4           | 0           | 0 | 0  | 0 | 0  | 0      |
| 24      | 92605 | 464627 | 03/06/2020 | Kopeinde duiker LUMC                  | 6           | 0           | 0 | 0  | 0 | 0  | 0      |
| 25      | 93034 | 464768 | 03/06/2020 | Kopeinde Leiden CS/Rijnsburgerweg     | 3           | 0           | 0 | 0  | 0 | 0  | 0      |



**Figuur 2.** Aantallen en vindplaatsen van de platte schijfhorenslak in het Leiden BioScience Park.



**Figuur 3** Het aantal platte schijfhorens uitgezet tegen de breedte van de watergang.



**Figuur 4** Het aantal platte schijfhorens uitgezet tegen diversiteit aan zoetwaterslakken.

#### Kader 1 De platte schijfhorenslak

##### Platte schijfhorenslak

De platte schijfhoren is de 'platste van alle schijfhorens' (fig. 5). De soort komt voor in voedselrijke wateren met weelderige vegetatie. Kuiper (1947) schrijft dat de soort talrijk is in het Naardermeer tussen dichte vegetatie van zwevend draadalg boven een modderige bodem. Bij een inventarisatie van de Nieuwkoopse plassen wordt het biotoop als volgt beschreven: "hoewel de soort verspreid in het moerasgebied is aangetroffen is duidelijk te zien dat de soort in het omliggende veenweidegebied wijder verspreid is. Het optimale biotoop: onbeschaduwde sloten met een goede waterkwaliteit en een weelderige vegetatie, is daar op veel plekken aanwezig. Veel van de wateren in het laagveenmoeras zijn minder geschikt. De plassen en bevaren vaarten zijn ongeschikt door de golfslag of het ontbreken van geschikte watervegetatie en een deel van de sloten is ongeschikt doordat deze beschaduwd zijn door struweel of riet." (Koese et al. 2016).

De soort is in laag-Nederland schaars, daarbuiten (evenals in de rest van Europa) zeer zeldzaam (fig. 6) (Gittenberger et al. 1998, Glöer & Meier-Brook 1998).



**Figuur 5** Platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*). Foto: B. Koese



**Figuur 6** Verspreiding platte schijfhoren. Bron: CBS 2018.

## Conclusie & discussie

De platte schijfhoren is verspreid door vrijwel het hele LBSP aangetroffen, maar in relatief hoge dichtheden alleen in enkele watergangen in het centrum van het gebied. Het betreft de sloten langs de trambaan, met name die ten zuiden ervan (parallel aan de Zernikedreef), de sloot langs 'Astellas' en de watergang rondom het voetbalveld langs de Einsteinweg. Daarbuiten is de soort alleen in aantal gevonden in een sloot dwars op de Niels Bohrweg en de A44 (locatie 3).

Vondsten buiten bovengenoemde watergangen kunnen ook betrekking hebben op op drift geraakte exemplaren. Dit vermoeden is het sterkst voor de waarnemingen op locatie 2 (nabij oprit A44) en 20 (kopvaart Hoogheemraadschap). In beide gevallen werden twee slakken gevonden tussen drijvend draadalg hangend aan een tak respectievelijk een pol oeverbies (*Bolboschoenus laticarpus*). Aangezien vrijwel alle watergangen op de één of andere manier met elkaar in verbinding staan en er in verband met droogte veel water werd doorgespoeld tijdens de veldbezoeken, zijn op drift geraakte dieren vrijwel overal te verwachten.

Plaatsen waar sterrenkroos (*Callitriche spec.*) of draadalg goed tot ontwikkeling kan komen, lijken de belangrijkste voorwaarde voor het voorkomen de platte schijfhoren in het LBSP. De locaties langs trambaan en de Einsteinweg kenmerken zich door onverharde oevers, een breedte van circa 4 tot 6 meter, ondiep, helder water boven een losse modderlaag en weinig schaduw. Draadalg groeit op deze locaties vlakdekkend tot verspreid, afgewisseld met puntkroos (*Lemna trisulca*) en sterrenkroos. De sloot langs de Niels Bohrweg is eveneens ondiep modderig, helder, en weinig beschaduwd, maar langs de oever grotendeels beschoeid. Sterrenkroos is hier de dominante vegetatie. Opvallend is dat de soort in de zeer smalle slootjes (<2 m breed), zoals langs het noordoostelijke deel van de trambaan niet, of in veel lagere dichtheden aanwezig is, ondanks de naar verhouding hoge dichtheid aan oevervegetatie. Sterke beschaduwing door hoog opgaand riet is hier mogelijk een belemmerende factor. Opvallend is ook de afwezigheid in de 'TNO-vijver' ondanks de korte afstand en verbinding tot de populatie langs de trambaan. Deze vijver is op het oog één van de fraaiste waterpartijen binnen het LBSP met een dicht ontwikkelde vegetatie van gekroesd fonteinkruid (*Potamogeton crispus*). Dat er tussen deze vegetatie nauwelijks zoetwaterslakken gevonden zijn, zou te maken kunnen hebben met het feit dat er (nog) weinig 'biofilm' (c.q. voedsel) aanwezig is op de jonge scheuten fonteinkruid en/of dat de 'open' configuratie van het fonteinkruid weinig beschutting biedt tegen zichtbaar aanwezige (vis)predatoren.

Op locatie 24, een kopeinde in het Van Leeuwenhoekpark langs het LUMC dat bij wijze van referentie is bemonsterd, is de soort evenmin aangetroffen, ondanks dat deze locatie in veel opzichten kenmerken heeft van de sloten rond de trambaan (d.w.z. vergelijkbare breedte, natuurlijke oevers, weinig beschaduwing) en de platte schijfhoren vóór de herinrichting van het terrein hier wel gevonden is (De Winter et al. 2009). Hier lijkt het ontbreken van een humus- c.q. modderlaag beperkend voor het soort vegetatie waar de platte schijfhoren van afhankelijk is. Deze sloot, evenals enkele andere nieuw ingerichte watergangen in het gebied, zoals die parallel aan de Plesmanlaan, zijn tot op de (klei)bodem uitgegraven of gebaggerd. De (pionier)vegetatie op deze locaties bestaat vooral uit een voor platte schijfhoren onaantrekkelijke vegetatie van oeverbies en lokaal watergentiaan (*Nymphoides peltata*).

Aangezien de combinatie van 'optimale' habitatkenmerken buiten de onderzochte locaties vrijwel niet te vinden is binnen het LBSP, anders dan in het directe verlengde

van de onderzochte meetpunten, is het onwaarschijnlijk dat er verder nog 'bolwerken' van de platte schijfhoren aanwezig zijn in het gebied.

Dat betekent dat de staat van instandhouding van de platte schijfhoren binnen het LBSP in belangrijke mate afhankelijk is van de trambaan en de watergangen langs de Einsteinweg en dat de populatie meer of minder onder druk zal komen te staan afhankelijk van de aard van werkzaamheden die hier zullen gaan plaatsvinden. Evident is dat de populatie ten zuiden van de trambaan zal verdwijnen, indien de sloot gedempt wordt. De watergang rondom het sportveld, in samenhang met de sloot langs 'Astellas' is vanaf dat moment het belangrijkste overgebleven kerngebied. Hier zijn graafwerkzaamheden gepland voor de trajecten parallel aan de Einsteinweg. Indien het hiertoe beperkt blijft, dat wil zeggen, wanneer het overige ca. 2/3 deel van de watergang (ten oosten en westen van het sportveld) voorlopig ongemoeid zal worden gelaten, ligt het in de lijn der verwachting dat de soort zich hier zal kunnen blijven handhaven. Voor het behoud van deze en andere soorten lijkt het vooral van belang om te zorgen dat de watergang niet over het gehele oppervlak tot op de minerale (klei)bodem wordt uitgebaggerd. De aanwezigheid van een humus- c.q. modderlaag, in combinatie met voldoende zoninstraling lijkt een essentiële voorwaarde voor de vegetatie waar de platte schijfhoren van afhankelijk is en daarmee voor het behoud van de soort in het gebied.

## Literatuur

- CBS 2018. Meetprogramma's flora & fauna. Kwaliteitsrapportage NEM, 2017. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- CBS 2020. Meetprogramma's flora & fauna. Kwaliteitsrapportage NEM, 2019. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- De Winter, A.J., W.J. Kuijper, H. Adema, E.J. van Nieuwerkerken, W. Maassen, R. Kleukers, A.J. van Loon 2009. Mollusca Mollusken. In: De soortenlijst van het Naturalis terrein. Nieuwsbrief European Invertebrate Survey Nederland 48: 24-25.
- Gittenberger, E., A.W. Janssen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde & J.N. de Vries, 1998. De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. – Nederlandse Fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- Glöer, P. & C. Meier-Brook, 1998. Süßwassermollusken. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.
- Gmelig Meyling, A.W., A. Boesveld en I. van Lente, 2014. ANEM-2013. EINDRAPPORTAGE Verslag van monitoring- en verspreidingsonderzoek met betrekking tot de weekdieren van de Europese habitatrichtlijn en trendonderzoek naar Typische soorten van de mariene Europese Habitattypen H1110B en H1160. Rapportnummer ANEM-2013-ER-01.
- Koese, B., V. Kalkman & A. Boesveld, 2016. Fauna kartering ongewervelden Nieuwkoopse plassen gebied. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden. [rapportnummer 2016-03].
- Kuiper, J.G.J. 1947. Bijdrage tot de kennis der zoetwaterweekdieren van het natuurmonument Naardermeer. Basteria 11: 1-53.
- Van Middelaar, H.L.M.; Udo de Haes, H.A.; Korthof, H.M.; Santing, R.; Put-van der Voorn, B.M.; Bijl, R.C.; Roos, M.; Visser, M.M.; van Helsdingen, A.A. 2018 (eindredactie). Biodivers Leiden Bio Science Park. Bureau Waardenburg i.o.v. gemeente Leiden. Rapportnr. 18-144. Bureau Waardenburg, Culemborg.

## Bijlage 1. Soortenlijst zoetwaterslakken

| Nederlandse naam       | Wetenschappelijke naam          | Locatie-nummer |    |     |    |     |     |     |    |     |    |     |    |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |     | Totaal locaties |
|------------------------|---------------------------------|----------------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------------|
|                        |                                 | 1              | 2  | 3   | 4  | 5   | 6   | 7   | 8  | 9   | 10 | 11  | 12 | 13 | 14 | 15  | 16  | 17  | 18  | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25  |                 |
| Ovale kapslak          | <i>Acroloxus lacustris</i>      | 1              | 6  | 1   |    | 16  |     | 1   |    | 3   |    |     |    |    |    | 6   | 7   | 3   | 3   |    |    |    | 5  | 1  | 1  | 1   | 14              |
|                        | <i>Anisus vortex</i>            | 4              |    | 62  | 15 | 21  | 49  | 32  | 16 | 46  | 22 | 24  | 16 | 16 | 58 | 65  | 29  | 47  | 40  |    |    | 1  |    |    | 25 | 7   | 63              |
| Platte schijfhoren     | <i>Anisus vorticulus</i>        | 2              | 19 |     |    | 2   | 26  | 41  | 13 | 6   | 12 | 33  | 8  | 7  | 7  | 28  | 30  | 2   |     |    | 2  | 1  |    |    |    |     | 17              |
| Riemje                 | <i>Bathymophalus contortus</i>  |                |    | 4   |    | 1   | 17  | 1   | 1  |     |    | 1   |    | 1  | 6  | 3   | 1   | 4   | 9   |    |    |    |    | 2  |    |     | 13              |
| Kleine diepslak        | <i>Bithynia leachii</i>         |                | 1  | 3   | 2  | 16  | 11  | 11  | 16 | 30  |    | 14  | 1  | 1  | 4  | 28  | 36  | 30  | 13  | 1  |    | 7  | 1  |    | 5  |     | 20              |
| Grote diepslak         | <i>Bithynia tentaculata</i>     | 6              | 1  | 40  | 4  | 3   | 7   | 8   | 9  | 1   | 9  | 8   |    |    | 1  | 11  | 5   | 4   | 9   | 2  | 7  | 3  | 12 | 3  | 5  |     | 22              |
| Witte schijfhoren      | <i>Gyraulus albus</i>           |                |    |     |    |     |     |     | 1  | 7   |    |     |    |    |    | 7   |     |     |     | 3  |    | 4  |    | 2  |    |     | 6               |
| Traktorwielje          | <i>Gyraulus crista</i>          |                |    |     |    |     |     |     |    | 1   |    |     |    |    |    |     |     | 1   |     |    |    |    |    |    | 1  | 3   | 4               |
| Vlakke schijfhoren     | <i>Hippeutis complanatus</i>    | 1              | 2  | 3   |    | 169 | 2   | 3   | 3  | 6   | 2  |     |    | 5  | 1  | 3   | 7   | 12  | 9   | 2  |    | 3  |    | 3  |    | 6   | 19              |
| Grote poelslak         | <i>Lymnaea stagnalis</i>        | 2              |    | 1   | 2  |     |     |     |    | 1   |    | 1   |    | 1  |    | 1   | 1   |     |     |    |    |    |    |    |    |     | 9               |
| Bron-blaashoren        | <i>Physa fontinalis</i>         |                |    |     | 3  | 7   |     |     |    | 2   | 1  |     | 2  | 3  |    | 34  | 25  | 9   | 16  |    |    | 14 |    | 1  | 3  |     | 13              |
| Puntige blaashoren     | <i>Physella acuta</i>           | 16             | 1  | 3   | 6  | 1   |     |     |    | 9   |    |     | 1  | 2  |    |     |     |     | 2   |    | 29 | 3  | 6  |    | 17 | 19  | 14              |
| Posthoorenslak         | <i>Planorbis cornutus</i>       | 1              |    |     |    |     |     |     | 1  |     |    |     |    |    | 1  |     | 2   |     |     |    |    |    |    | 6  |    | 18  | 6               |
| Gekielde schijfhoren   | <i>Planorbis carinatus</i>      |                |    |     |    | 3   |     |     |    | 4   |    |     |    |    |    | 4   | 13  | 2   |     |    |    |    |    |    | 1  | 6   |                 |
| Gewone schijfhoren     | <i>Planorbis planorbis</i>      | 1              | 2  | 5   | 3  | 2   | 14  | 2   | 1  | 1   |    | 2   |    |    |    | 5   | 8   | 26  | 5   |    |    |    |    |    |    | 12  | 15              |
| Gewone/gekielde        | <i>Planorbis sp. Juveniel</i>   |                |    |     |    | 73  | 55  | 8   | 4  | 10  | 17 | 19  | 16 | 10 | 10 | 32  | 20  | 55  | 39  |    |    |    | 1  | 12 | 2  | 21  | 18              |
| Jenkins' waterhorentje | <i>Potamopyrgus antipodarum</i> |                |    |     | 14 |     |     |     |    |     |    |     |    |    |    |     |     |     |     |    | 10 | 1  |    |    | 28 | 4   |                 |
| Oorvormige poelslak    | <i>Radix auricularia</i>        |                |    |     |    |     |     |     |    |     |    |     |    |    |    |     |     |     |     |    | 1  |    |    |    |    | 1   |                 |
| Ovale poelslak         | <i>Radix balthica</i>           | 1              |    |     |    | 5   | 11  | 27  | 16 | 4   | 19 | 34  | 12 | 5  |    |     |     | 3   |     |    | 10 | 2  |    |    | 8  |     | 14              |
| Moeraspoelslak s.l.    | <i>Stagnicola spec.</i>         |                |    |     |    |     |     |     | 1  | 4   | 2  |     |    |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    | 2   | 4               |
| Platte pluimdrager     | <i>Valvata cristata</i>         |                | 1  | 2   |    | 9   |     |     | 1  |     | 4  | 1   |    |    |    | 2   | 4   | 1   | 2   |    |    | 3  |    | 2  |    |     | 12              |
| Vijver-pluimdrager     | <i>Valvata piscinalis</i>       |                | 4  |     | 2  | 1   | 2   |     |    | 3   | 3  | 1   |    |    |    |     | 9   | 11  | 17  |    | 5  |    | 6  |    | 7  |     | 13              |
| Spitse moeraslak       | <i>Viviparus contectus</i>      |                | 1  |     |    |     |     |     |    |     |    |     |    |    |    |     |     |     |     |    |    | 3  |    |    |    |     | 2               |
| Totaal specimens       |                                 | 32             | 21 | 103 | 86 | 332 | 190 | 133 | 82 | 146 | 83 | 139 | 64 | 51 | 93 | 232 | 215 | 189 | 159 | 8  | 71 | 49 | 27 | 55 | 86 | 145 |                 |
| Totaal soorten         |                                 | 8              | 10 | 10  | 9  | 15  | 9   | 9   | 12 | 16  | 10 | 10  | 8  | 10 | 8  | 13  | 14  | 14  | 11  | 4  | 9  | 12 | 6  | 9  | 12 | 8   |                 |

## Bijlage 2. HabSlak protocol

Monitoring- en verspreidingsonderzoek mbt de Platte schijfhoren

© Stichting ANEMOON. Versie: 18 oktober 2014

Opgesteld door: A.W. Gmelig Meyling (Stichting ANEMOON), A. Boesveld (Stichting ANEMOON), en V. Kalkman (EIS), i.s.m. Centraal Bureau voor de Statistiek.

Inventarisaties van 10x10 km-hok tbv monitoringonderzoek

Doelstelling

- Per 10x10 km-hok dienen minimaal 5 kansrijke locaties te worden onderzocht.
- Deze locaties liggen zoveel mogelijk in verschillende 1x1 km-hokken.
- Per locatie worden minimaal 5 sublocaties onderzocht op aan- of afwezigheid van de Platte schijfhoren.

Werkwijze

- Voor een 10x10 km-hok is één velddag beschikbaar.
- Kies binnen één 10x10 km-hok minimaal 5 locaties waarvoor geldt dat er in het verleden zoveel mogelijk Platte schijfhoren zijn waargenomen en waarvoor tevens geldt dat deze locaties zo veel mogelijk verspreid liggen over verschillende 1x1 km-hokken binnen het 10x10 km-hok. Indien tijd over is, worden meer locaties onderzocht binnen het betreffende 10x10 km-hok.
- Het veldwerk dient te worden uitgevoerd in de periode van 1 juni t/m 31 augustus maar bij voorkeur in juli, omdat de kans dan het kleinst is dat de sloten in deze periode al geschoond zijn. Alleen ongeschoonde sloten dienen bij het onderzoek te worden betrokken. Indien sloten (gedeeltelijk) geschoond zijn dient te worden uitgeweken naar een andere locatie of dient de inventarisatie te worden uitgesteld tot een volgend jaar.
- In het veld kan blijken dat naar andere locaties moet worden uitgeweken, kies bij de voorbereiding daarom ook steeds alternatieve locaties.
- De eerste locatie is bij voorkeur de locatie waar in het verleden de meeste Platte schijfhoren zijn waargenomen: de locatie die het eerst in de locatielijst van een 10x10 km-hok wordt genoemd. Indien deze locatie moeilijk is te bereiken mag voor een andere locatie worden gekozen. Dit kan ook pas in het veld blijken.
- Per locatie worden 5 sublocaties onderzocht op de aan- of afwezigheid van de Platte schijfhoren. Deze sublocaties liggen circa 5 tot 8 meter uit elkaar. Belangrijk is dat de bemonstering van de ene sublocatie die van de andere sublocatie niet beïnvloedt.
- De sublocaties worden zo gekozen dat ze evenredig verspreid liggen rond het centrum van de locatiecoördinaten.
- Voor iedere sublocatie geldt dat het schepnet meerdere keren in tegengestelde richting door de onderwatervegetatie en wortels van de oeervervegetatie wordt gehaald.
- Er dient gebruik te worden gemaakt van een schepnet dat overeenkomt met de specificaties van het Normnet Profi. Dit is een schepnet dat is ontwikkeld volgens de Europese norm EN-ISO 10870. Hiermee voldoet het aan de eisen die gesteld worden met betrekking tot inventarisatie- en monitoring-werkzaamheden (Kaderrichtlijn Water, STOWA). Dit ijzersterke net is bedoeld om in alle omstandigheden optimaal te presteren. Door de hoge eisen die aan dit net gesteld worden zijn alle naden afgewerkt met keperband om slijtage te voorkomen. De netbeugels en stokken zijn vervaardigd van geanodiseerd aluminium en hebben een gering gewicht. De grootte van de netbodem (10 x 10cm) maakt het mogelijk de vangst met één hand te inspecteren en over te brengen in een container, in alle omstandigheden een groot voordeel.
- De specificaties van het schepnet zijn:
  - netopening 20 x 30 cm.
  - maaswijdte gaasmateriaal 500 micron
  - netdiepte 50 cm

- keperband tussen binnen- en buitenbeugel voorkomt slijtage van het netgaas)
  - (keperband beschermt naden
  - netbodem 10 x 10 cm handgrootte
  - binnen- en buitenbeugel van hoogwaardig aluminium
  - aluminium netstokken 2 x 1 m, optioneel verlengbaar met delen van één meter
  - aluminium netstok van 2 m aan één stuk
  - verlengde verjonging voorkomt doorbuigen van netstok
- 
- Daarna wordt het net ter plaatse (of/en indien meegenomen later in het lab) onderzocht op het voorkomen van de Platte schijfhoren. Belangrijk is dat determinaties zeker zijn. Bij twijfel worden exemplaren en soms ook de gehele monsters verzameld en onderzocht in het laboratorium.
  - Facultatief: Per locatie wordt indien mogelijk een schatting gemaakt van het totaal aantal waargenomen Platte schijfhorens op alle de onderzochte sublocaties.
  - Als een locatie is verdwenen, bijvoorbeeld doordat een sloot is gedempt of dichtgegroeid, noteer dan voor de 5 sublocaties een nul.
  - Indien voor een locatie geldt dat er geen water aanwezig is of in het recente verleden aanwezig kan zijn geweest, en de coördinaten van de locatie dus onwaarschijnlijk, d.w.z. ooit verkeerd genoteerd zijn, kies dan een andere locatie, maar noteer dit wel bij de opmerkingen in de Excel-invoer-sheet en noteer dan ook de nieuwe coördinaten en geef in de sheet ook aan dat het om een nieuwe locatie gaat.
  - Indien mogelijk liggen de tweede, derde, vierde of vijfde locatie in verschillende 1x1 km-hokken. Kies binnen de 1x1 hokken indien mogelijk voor locaties waar de soort zoveel mogelijk is gezien.
  - Indien in het verleden binnen het 10x10 km-hok minder dan 5 locaties zijn onderzocht in de periode 2004-2012, zoek dan naar andere kansrijke locaties, die bij voorkeur weer liggen in verschillende 1x1 km-hokken. Doe dit net zolang tot er minimaal 5 locaties zijn onderzocht in het 10x10 km-hok.
  - Indien voor een inventarisatiedag geldt dat door overmacht (bijvoorbeeld onweer of pech) minder dan 5 locaties kunnen worden onderzocht, dan wordt verdere inventarisatie uitgesteld tot een volgend inventarisatiejaar, zodat de planning m.b.t. de andere 10x10 km-hokken niet doorschuift.
  - Noteer bij locaties ook bijzonderheden, bijvoorbeeld m.b.t. beheer, toestand van het water en mogelijke oorzaken waarom de soort ter plekke achteruit kan zijn gegaan (of eventueel juist sterk is toegenomen).

## Bijlage 3. Foto's meetlocaties

Rode markering = bemonsterde traject; \* = platte schijfhoren aangetroffen.



1. Hoek slootje A44.



2. Nabij oprit A44.\*



3. Niels Bohrweg, hoek slootje Janssen Biologics.\*



4. Kopeinde langs Plesmanlaan.



5. Kopeinde Universitair Sportcentrum.\*



6. Kopeinde sportveld/voetbalvereniging.\*

## Bijlage 3 (vervolg). Foto's meetlocaties

Rode markering = bemonsterde traject; \* = platte schijfhoren aangetroffen.



7. Zuid van sportveld, parallel Einsteinweg.\*



8. Duiker sportveld-Astellas, parallel Einsteinweg.\*



9. Kopeinde sportveld, N van duiker, parallel J.H. Oortweg.\*



10. Kopeinde parkeergarage Van Steenis.\*



11. Sloopje langs Astellas.\*



12. Trambaan sloot west, kopeinde Van Steenis.\*

## Bijlage 3 (vervolg). Foto's meetlocaties

Rode markering = bemonsterde traject; \* = platte schijfhoren aangetroffen.



13. Trambaan sloot west, oevertraject.\*



14. Trambaan sloot west, kopeinde Sylvius.\*



15. Trambaan sloot oost, kopeinde Van Steenis.\*



16. Trambaan sloot oost, oevertraject.\*



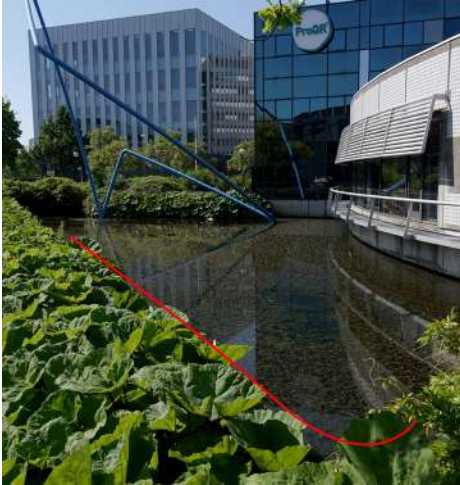
17. Trambaan sloot oost, kopeinde duiker.\*



18. Trambaan sloot oost, bocht Sylvius.

## Bijlage 3 (vervolg). Foto's meetlocaties

Rode markering = bemonsterde traject; \* = platte schijfhoren aangetroffen.



19. 'TNO-vijver'.



20. Kopvaart Hoogheemraadschap.\*



21. Wetering Zernikedreef ('driehoek').\*



22. Brug Zernikedreef/Hogeschool.



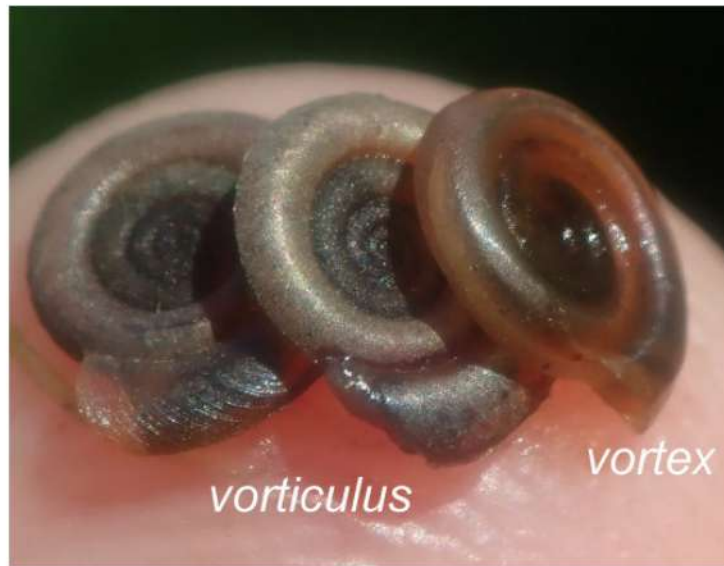
23. Kopeinde west van dam, parallel aan Wassenaarseweg.



24. Kopeinde duiker LUMC.



25. Kopeinde Leiden CS/Rijnsburgerweg.



### EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden

Stichting EIS is het kenniscentrum voor insecten en andere ongewervelden. De stichting doet onderzoek en geeft adviezen over beleid en beheer. Daarnaast houden we ons bezig met voorlichting en educatie. We hebben een brede kennis over de ecologie, verspreiding en bescherming van ongewervelden. Het bureau werkt samen met ruim 1400 vrijwilligers verdeeld over meer dan 50 werkgroepen, elk gericht op een specifieke diergroep. Door dit netwerk van specialisten en vrijwilligers hebben we naast goede kennis over populaire groepen zoals libellen en sprinkhanen ook ruime expertise met betrekking tot andere insecten en ongewervelden. EIS Kenniscentrum Insecten is daardoor in staat om projecten uit te voeren met betrekking tot een grote diversiteit aan diergroepen.