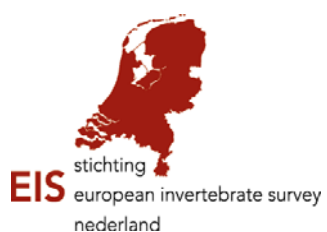




**2002**



# **SPINNEN IN DE UITERWAARDEN ROND ZALTBOMMEL**

**PETER VAN HELSDINGEN 2002**

## FEBRUARI 2002

- tekst Peter van Helsdingen
- productie Stichting European Invertebrate Survey - Nederland  
postbus 9517, 2300 RA Leiden  
tel. 071-5687670, e-mail: [eis@naturalis.nnm.nl](mailto:eis@naturalis.nnm.nl)
- contactpersoon EIS-Nederland Vincent Kalkman
- rapportnummer 2002-01
- opdrachtgever Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland
- contactpersoon Rijkswaterstaat Frank Kok
- foto voorpagina

Wolfspin *Trochosa* spec. die aangevallen wordt door een spinnendoder *Priocnemis* spec. Door middel van geursporen speurt de spinnendoder de spin op, om deze vervolgens met een steek te verlammen. Hierna sleept de wesp de spin naar haar nest om er een ei op te leggen. De spin dient dan als voedsel voor de larve die uit het ei komt (foto Pieter van Breugel).

# INHOUDSOPGAVE

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
|     | Samenvatting .....                | 3 |
| 1   | Inleiding .....                   | 4 |
| 2   | Methode                           |   |
| 2.1 | Bemonstering .....                | 5 |
| 2.2 | Materiaal .....                   | 5 |
| 3   | Resultaten en bespreking          |   |
| 3.1 | Aantal aangetroffen soorten ..... | 6 |
| 3.2 | Samenstelling soortenlijst .....  | 7 |
| 4   | Conclusies .....                  | 8 |
| 5   | Verder onderzoek .....            | 8 |
|     | Literatuur .....                  | 9 |

## BIJLAGE 1

Waarnemingen per uiterwaard per monsterpunt (Hurwenensche waard en Gamerensche waard)

## BIJLAGE 2

Waarnemingen per uiterwaard per monsterpunt (Breemwaard, Rijswaard en de Heesseltsche waard).

## SAMENVATTING

In opdracht van Rijkswaterstaat, Directie Oost, werd door EIS-Nederland in 2001 een inventarisatie verricht in vijf uiterwaarden langs de Waal ten oosten (rechter- en linkeroever) en westen (linker-oever) van Zaltbommel. Deze inventarisatie dient als basis voor verder onderzoek naar de indicatorwaarde van ongewervelden in de uiterwaarden. De inventarisatie richtte zich op sprinkhanen, libellen, bijen, wespen, zweefvliegen en spinnen. In dit rapport worden de resultaten met betrekking tot de spinnen behandeld.

De samenstelling van de spinnenfauna van de vijf uiterwaarden werd bestudeerd aan de hand van vangsten met vangpotjes. De veldperiode was beperkt tot de maanden augustus en september (2001). In totaal werden 3419 exemplaren gevangen en gedetermineerd en 45 soorten uit zeven families vastgesteld. Dit is aanzienlijk minder dan in vergelijkbare onderzoeken elders in Nederland en in het buitenland. Er werden diverse soorten aangetroffen, die kenmerkend zijn voor riviersystemen. Zoals gebruikelijk maakten enkele soorten, die bekend staan als “verstoringsspinnen”, meer dan de helft uit van het aantal gevangen exemplaren. Dit is een gevolg van het dynamische milieu in uiterwaarden. Verwacht wordt dat een in de tijd uitgebreider onderzoek met vangpotjes zowel als handvangsten een groter aantal soorten aan het licht zal brengen.

# 1 INLEIDING

In opdracht van Rijkswaterstaat, Directie Oost, werd door EIS-Nederland in 2001 een inventarisatie verricht in vijf uiterwaarden langs de Waal ten Oosten (rechter- en linkeroever) en Westen (linker-oever) van Zaltbommel. De inventarisatie richtte zich op de fauna van enkele geselecteerde groepen van ongewervelden, waaronder de spinnen. De vijf uiterwaarden werden door Rijkswaterstaat uitgekozen. Het doel van de inventarisaties was primair om vast te stellen welke soorten er voorkomen en een idee te krijgen van hun habitats binnen de uiterwaarden. Deze gegevens dienen als basis voor mogelijk vervolgonderzoek naar de bruikbaarheid van ongewervelden als indicatorsoorten in het riviereengebied.

De volgende waarden zijn geïnventariseerd:

- 1 – Hurwenensche Waard (linkeroever, O. van Zaltbommel, tussen Zaltbommel en Hurwenen)
- 2 – Gamerensche Waard (linkeroever, W. van Zaltbommel en N. van Gameren)
- 3 – Breemwaard (linkeroever, W. van Zaltbommel, tussen Zuilichem en Nieuwaal)
- 4 – Rijswaard (rechteroever, N. van Zaltbommel en Z. van Neerijnen)
- 5 – Heeseltsche Waard (rechteroever, O. van Zaltbommel en W. van Heesselt).

De spinnenfauna van uiterwaarden is slechts zeer globaal bekend. In Nederland werd in 1989 voor het Utrechts Landschap de Blauwe Kamer geïnventariseerd (Van Helsdingen, 1997). Het IBN (thans Alterra) onderzocht in 1998 de effecten van ontkeiing in uiterwaarden, eveneens langs de Waal in de Afferdensche en Deestsche Waarden bij Afferden en de Stiftsche Uiterwaarden bij Druten, dus iets meer stroomopwaarts (Faber et al., 1999). In het kader daarvan werd ook de spinnenfauna bemonsterd. Uit het buitenland zijn meer studies naar de spinnenfauna van uiterwaarden bekend. Onze kennis van dit terreintype is met name op deze studies gebaseerd.

## 2 METHODEN

### 2.1 BEMONSTERING

De bemonstering vond plaats in de nazomer, in de maanden augustus en september, van 2001. Per gebied werden steeds vier series van vijf vangpotten in raaien geplaatst, met als enige uitzondering de Hurwenensche Waard, waar zeven series werden geplaatst. De series werden in verschillende biotopen binnen de waard ingegraven, van nat naar droog en van open naar begroeid. De potten werden viermaal gelegegd, zodat ruwweg vier perioden van twee weken in de maanden augustus en september per serie als aparte monsters beschikbaar kwamen. Vangpotten uit één serie worden als één monster beschouwd. De gebruikte conserveringsvloeistof was 4% waterverdunde formaline. Het veldwerk werd verricht door Kees Alders en Corry Dolleman.

Uiterwaarden vormen een bij uitstek dynamisch milieu. Zij vertonen steeds een gradiënt van rivieroever naar dijkvoet, met verschillen in dynamiek (o.a. overstromingen en overstromings-frequentie), samenstelling van de bodem en ten gevolge daarvan verschillen in vegetatie en vegetatiestructuur. Daarnaast worden patronen bepaald door het landbouwkundig gebruik in het verleden en het huidige beheer. De keuze van de monsterpunten werd zo veel mogelijk op deze variaties afgestemd.

### 2.2 MATERIAAL

De basisregistratie van de determinaties is per monster en per vangperiode opgeslagen. In dit rapport worden het totale aantal volwassen dieren gepresenteerd, per monster en voor de gehele vangperiode (augustus-september), terwijl onvolwassen exemplaren tussen haakjes worden vermeld. Over de relatief korte monsterperiode is de getalsverhouding tussen de twee sexen niet interessant.

Het totale aantal gevangen spinnen bedroeg slechts 3419, wat een gering aantal is voor een totaal van 115 vangpotjes (7,5 spinnen per vangperiode van twee weken per vangpotje). In de maanden mei en juni zouden de aantallen exemplaren een factor 2 hoger kunnen liggen. Daardoor zou het aantal soorten wat hoger uitkomen en het zou gemakkelijker worden de karakteristieke soorten voor de verschillende biotooptypen te herkennen. Met name de familie van de wolfspinnen (Lycosidae) vertoont zijn grootste activiteitspiek in de vroege zomer, terwijl het aantal wolfspinnen in de nu bemonsterde periode buitengewoon laag was. Voor enkele andere families geldt deze vroege-zomer-activiteitspiek eveneens op, zij het dat de meeste soorten niet een vergelijkbare hoge activiteit vertonen. Bemonsteren met vangpotten is vooral bemonsteren op verplaatsing over de bodem. Soorten die in webben leven of zich verplaatsen over de vegetatie of zich minder vaak verplaatsen zullen een geringere kans lopen in een vangpot te vallen. Een opvallende uitzondering vormen twee soorten uit het genus *Oedothorax* (Linyphiidae), *Oedothorax fuscus* (Blw.) en *O. retusus* (Wst.), die wel kleine baldakijnwebjes bouwen, maar blijkbaar een vergelijkbaar hoge beweeglijkheid hebben als wolfspinnen en zeer algemeen zijn in de meest dynamische biotopen.

### 3 RESULTATEN EN BESPREKING

#### 3.1 AANTAL AANGETROFFEN SOORTEN

De soorten en aantallen per monsterserie en per waard zijn in bijlagen 1-2 vermeld. In deze rapportage wordt volstaan met het registreren van aantallen individuen (mannetjes en wijfjes) en juveniele/onvolwassen exemplaren apart (tussen haakjes) toegevoegd per serie. Dit laatste is gedaan om te laten zien dat van sommige soorten vooral onvolwassen exemplaren werden gevangen. Daarnaast werden juveniele exemplaren gevangen die niet tot op de soort konden worden gedetermineerd, voornamelijk behorend tot de familie Linyphiidae (Baldakijnsinnen).

Het aantal aangetroffen herkenbare soorten spinnen in de vijf waarden tezamen bedraagt 45 verdeeld over 7 families. Per uiterwaard zijn er 11 tot 29 soorten waargenomen (tabel 1). De helft van het aantal vastgestelde soorten (23) werd minder dan 10 maal gevangen. Dit betreffen deels toevallige vangsten en deels soorten die in andere seizoenen wellicht algemener zijn, maar nu als eicoon of ingesponnen in een cel voorkomen. In feite speelt de activiteit en de plaatstrouwheid bij de vangkans ook een belangrijke rol. Van de 22 soorten die vaker dan tien maal zijn waargenomen kan worden aangenomen dat ze goed en talrijk in de gebieden voorkomen.

Tabel 1: Aangetroffen aantal soorten spinnen per uiterwaard.

| uiterwaard            | soorten spinnen |
|-----------------------|-----------------|
| 1. Hurwenensche waard | 27              |
| 2. Gamerensche waard  | 23              |
| 3. Breemwaard         | 11              |
| 4. Rijswaard          | 21              |
| 5. Heesseltsche waard | 19              |

Het aantal gevangen exemplaren en het aantal vastgestelde soorten is laag vergeleken met andere onderzoeken. In de Blauwe Kamer werden met vangpotjes 65 soorten verzameld, terwijl in een inventarisatie van uiterwaarden langs twee kleinere rivieren in Ierland, eveneens alleen met vangpotjes, 63 soorten werden aangetroffen. De variatie in biotopen was in alle drie terreinen niet groter dan in de nu onderzochte uiterwaarden. In de hier genoemde onderzoeken werd echter steeds van voor- tot najaar gemonsterd. De beperking tot twee maanden in de nazomer in het onderzoek rond Zaltbommel is stellig verantwoordelijk voor het geringere aantal aangetroffen soorten.

In een ander onderzoek langs de Waal (Faber et al. 1999) werden 85 soorten vastgesteld. In dat onderzoek werd gedurende twee jaren bemonsterd gedurende over het jaar verspreid liggende perioden van twee weken. Naast de langere vangperiode werd bovendien van andere verzameltechnieken gebruik gemaakt, n.l. pyramidevallen en bodemkolommen. De onderzoeken zijn daarom niet goed vergelijkbaar met de door ons uitgevoerde korte inventarisatie. In 2002 zal gedurende een langere periode met zowel vangpotten als handvangsten stellig een beter overzicht kunnen worden verkregen.

Het spreekt voor zich dat de Hurwenensche Waard met zijn zeven series vangpotjes de meeste soorten (27) heeft opgeleverd. De zeven series werden gerechtvaardigd door de grotere variatie in biotopen. De in deze waard aanwezige plek met dichte moerasvegetatie leverde extra soorten op. In de Breemwaard werden slechts 11 soorten gevonden. Een goede verklaring voor dit opvallend lage aantal soorten is nog te geven. De variatie aan biotopen is hier geringer. De soortensamenstelling wordt natuurlijk ook in belangrijke mate bepaald door het oppervlak van de betreffende waard. De Hurwenensche Waard is aanzienlijk groter dan de andere. Van invloed zijn mogelijk ook de “extra” soorten, in lage aantallen gevonden en soms slechts een enkel exemplaar, die als een soort dwaalgasten aanwezig zijn (afkomstig uit omliggende terreinen).

### 3.2 SAMENSTELLING SOORTENLIJST

De gedetermineerde spinnen (3419) behoren grotendeels tot de familie van de Baldakijnspringen (Linyphiidae); slechts 12% van de aangetroffen exemplaren behoort tot andere families. Dit wijkt af van de normaal aangetroffen verdeling. In totaal behoort 37% van de Nederlandse soorten tot de Linyphiidae, terwijl in vangpotten-onderzoek gemiddeld rond de 50% van de soorten en 60% van de exemplaren tot deze familie behoren. De verhouding wordt in het huidige onderzoek sterk vertekend door het grote aantal gevangen exemplaren van drie soorten van één genus binnen de Linyphiidae, *Oedothorax fuscus* (Blackwall), *O. retusus* (Westring) en *O. apicatus* (Blw.). Het genus staat bekend onder de Nederlandse naam “verstoringsspinnen”. Zij komen vaak massaal voor en zijn in de herfst ook regelmatig verantwoordelijk voor een plaatselijk groot webtapijt over de vegetatie, het gevolg van hun “herfstdraden”-activiteit of “ballooning” waarbij de spinnen met behulp van thermiek zich aan een draad omhoog laten voeren om vervolgens weer neer te dalen; de spinseldraden vormen dan tezamen een dradentapijt op de vegetatie. Al rondlopend verdichten zij vervolgens het weefsel nog tot een groot glinsterend en aandacht trekkend schijnweb. De genoemde *Oedothorax*-soorten komen ook buiten de uiterwaarden in, vooral lage, vegetatietypen voor. In de huidige bemonstering werden 1818 exemplaren van drie *Oedothorax*-soorten gevangen, dat is meer dan de helft (53%) van het totale aantal gevangen spinnen en 61% van het aantal gevangen Linyphiidae. Het is niet bekend of deze soorten in de bemonsteringsperiode ‘ballooning’ hebben vertoond.

Onder de algemeen (> 10 maal) gevonden soorten is *Pardosa agrestis* een typische soort van open oeverlanden met dynamiek en algemeen bekend van onze rivieren. *Collinsia distincta* is eveneens een kenmerkende, rivierbegeleidende soort, die in ons land niet buiten het rivierengebied is gevonden. *Collinsia inerrans* is een zeldzame soort van natte graslanden en oevervegetaties en was ook hier met 11 exemplaren zeldzaam in drie van de bemonsterde waarden. *Porrhomma*-soorten, in dit geval met name *P. microphthalmum*, worden altijd in uiterwaarden gevonden, maar zijn niet exclusief gebonden aan dit terreintype. *Allomena vidua* komt zeker niet uitsluitend in uiterwaarden voor, maar wordt daar wel regelmatig aangetroffen in de meer permanent natte, moerassige plekken met wat hogere vegetatie. Over het genus *Oedothorax*, de “verstoringsspinnen”, werd hierboven al behandeld.

Onder de minder algemeen (< 10 maal) gevonden soorten zijn er toch verschillende aan te wijzen, die kenmerkend zijn voor uiterwaarden. De grijze noordse wolfspin (*Arctosa cinerea*) is helemaal aan dit milieu gebonden. Hij komt langs rivieren voor in de grind- en aanspoelzones. De soort staat er om bekend langere periodes van inudatie te kunnen doorstaan. Bij de nu uitgevoerde inventarisatie werd hij alleen in de Hurwenensche Waard gevangen, in raai 4, waarvan de laagste potten tussen de wilgen stonden. *Arctosa cinerea* geeft echter de voorkeur aan open terrein en zal dus vooral op de strandjes te vinden zijn. Waarschijnlijk zal de soort in de periode mei-juni bij gerichte inventarisatie van de kale rolstenen/grindoever direct aan de rivier en de aangrenzende vegetatie op de oeverwal op veel meer plekken worden aangetroffen. De soort leeft erg verborgen in een woonkoker en het voorkomen zal vooral met handvangsten kunnen worden vastgesteld. Het is een typisch rivier-begeleidende soort, die op diverse plaatsen langs de Waal en IJssel voorkomt. *Ostearius melanopygius* wordt over het algemeen in grotere aantallen in uiterwaarden gevangen. Het is, net als *Oedothorax*-soorten, een soort van hoog-dynamische, nattere en vaak (door de mens) verstoorde milieus.

Sommige soorten worden altijd in kleine aantallen gevonden, blijkbaar vanwege een natuurlijke lage dichtheid van voorkomen. Het enkele exemplaar van *Argiope bruennichi* (Wespspin) werd niet in een vangpot gevangen, maar waargenomen door personen die het onderzoeksterrein bezochten. Het is een opvallende spin met een opvallend web, die aan een vlotte uitbreiding van zijn areaal vanuit het Zuiden bezig is. De soort is al in Utrecht en in Gelderland (langs de IJssel) gevonden.

In de Gamerensche Waard werd in het monster van 30 augustus op de stroomrug langs de rivier een, helaas incompleet, mannelijk exemplaar van een voor Nederland onbekende soort aangetroffen, voorlopig gedacht te behoren tot het genus *Hylyphantes* (Linyphiidae). Er zal geprobeerd worden in 2002 met handvangsten op de betreffende plaats meer exemplaren te zien te krijgen.

## 4 CONCLUSIES

De resultaten van het onderzoek (aantallen aangetroffen families, soorten en exemplaren) zijn sterk beïnvloed door de korte en late periode van bemonstering. Om dezelfde reden is er een onevenredig hoge aanwezigheid van soorten uit de familie van de baldakijnsinnen (Linyphiidae) en de opvallende onderwaardering van de Wolfspinnen (Lycosidae).

Net als in ander onderzoek van uiterwaarden werd een overweldigend aantal exemplaren van soorten uit het genus *Oedothorax*, bekend onder de naam “verstoringsspinnen” aangetroffen.

Het relatief grote aantal soorten in de Hurwenensche Waard kan worden verklaard door het grotere oppervlak van deze waard en de grotere variatie in biotopen.

## 5 VERDER ONDERZOEK

Zoals eerder al aangegeven is de opbrengst van de inventarisatie beperkt door de korte periode van bemonsteren gedurende slechts twee maanden en bovendien in een relatief slecht seizoen wat betreft activiteit. Bij de bodembewonende spinnen ligt de grootste activiteitsperiode in de maand mei en de eerste helft van juni. Vooral wolfspinnen zijn dan zeer actief. De nazomer en herfst vormen een activiteitsperiode voor een kleinere groep van spinnen, voornamelijk webbouwers, die niet of nauwelijks in vangpotten terecht zullen komen.

Bemonsteren met vangpotten is in hoge mate afhankelijk van de beweeglijkheid van de te bestuderen groep organismen. Voor een goed overzicht van de samenstelling van de spinnenfauna zal een langer bemonsteringsseizoen noodzakelijk zijn, bij voorkeur vanaf begin april en doorlopend tot in november. Door te bemonsteren met behulp van ingegraven vangpotten wordt een deel van de fauna gemist. Dit hiaat zou kunnen worden gedicht door het gebruik van pyramidevallen: pyramidevormige tentjes van zwarte kunststof met een grondoppervlak van 1 m<sup>2</sup> en een hoogte van 1 m, op het hoogste punt waarvan een vangpot met conserveringsvloeistof is gemonteerd. Helaas heeft de ervaring geleerd dat zulke vangapparatuur te opvallend is en publiek aantrekt, waarvan een enkeling er met het tentje vandoor gaat. Daardoor treden dan weer hiaten op in de waarnemingsreeks, waardoor het maken van kwantitatieve vergelijkingen wordt bemoeilijkt. De enige methode om toch een indruk te krijgen van de “overige” spinnenfauna is het vangen met sleepnet en het handmatig verzamelen. Beide methoden zijn redelijk kwantitatief te maken. Beide zullen dan ook in een vervolgonderzoek meer worden toegepast.

---

## LITERATUUR

- Faber, J.H., R.J.M. van Kats, B. Aukema, J. Bodt, J. Burgers, D.R. Lammertsma & A.P. Noordam 1999. Ongewervelde fauna van ontkleide uiterwaarden. – IBN-Rapport 442, 48 pp. + 2 bijlagen.
- Helsdingen, P.J. van 1997. Floodplain spider communities. – Proceedings of the 16th European Colloquium on Arachnology, Siedlce: 113-126.

**BIJLAGE 1 WAARNEMINGEN PER UITERWAARD PER MONSTERPUNT (HURWENENSCHIE WAARD EN GAMERENSCHIE WAARD)**

Aantallen volwassen (en juveniele) exemplaren per soort per valpotserie in (1) de Hurwenensche Waard en (2) de Gamerensche Waard. 1-1, oude oeverwal; 1-2, loodrecht op slenk; 1-3, droog-grazig terrein; 1-4, raai loodrecht op rivier; 1-5, soortenarm productiegrasland; 1-6, vochtig, eerst open, later verruigend; 1-7, dichte moerasvegetatie. 2-1, gradient van plasje naar dichte vegetatie; 2-2, grazige plek; 2-3, raai loodrecht op rivier; 2-4, raai evenwijdig aan rivier, grazig.

|                                          | 1. Hurwenensche Waard |       |       |       |       |       |       | 2. Gamerensche Waard |       |       |       |
|------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
|                                          | 1 - 1                 | 1 - 2 | 1 - 3 | 1 - 4 | 1 - 5 | 1 - 6 | 1 - 7 | 2 - 1                | 2 - 2 | 2 - 3 | 2 - 4 |
| <b>Liocranidae</b>                       |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Phrurolithus festus</i> (C.L.K.)      |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Clubionidae</b>                       |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Clubiona phragmitis</i> C.L.K.        |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       | 1     |       |
| <b>Lycosidae</b>                         |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Arctosa cinerea</i> (F.)              |                       |       |       | 1(2)  |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pardosa agrestis</i> (Wst.)           | (7)                   | (14)  | (3)   | 1(4)  | 1(1)  | (3)   | (5)   | 4                    | 1(2)  |       |       |
| <i>Pardosa amentata</i> (Cl.)            |                       |       |       |       |       |       |       | 1                    |       |       |       |
| <i>Pardosa lugubris</i> (Wlk.)           |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pardosa palustris</i> (L.)            |                       | (1)   | 2(6)  |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pirata hygrophilus</i> Th.            |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pirata piraticus</i> (Cl.)            | 1                     | (3)   |       |       | 2(3)  |       | 2(3)  | (1)                  |       |       |       |
| <i>Trochosa ruficollis</i> (De G.)       | 3(6)                  | 3(3)  | 1     |       |       |       |       | 1(1)                 | (2)   | (2)   |       |
| <i>Trochosa terricola</i> Th.            |                       |       |       |       | 1     |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Xerolycosa miniata</i> (C.L.K.)       |                       |       |       | 1     |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Hahniidae</b>                         |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Antistea elegans</i> (Blw.)           |                       |       |       |       |       |       | 10(1) |                      |       |       |       |
| <b>Tetragnathidae</b>                    |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pachygnatha clercki</i> Snd.          | 1(3)                  | 2(7)  | 2(7)  | 1(4)  | 1(1)  |       | (1)   | 4                    | 8(5)  | 3(2)  | 2(5)  |
| <i>Pachygnatha degeeri</i> Snd.          |                       |       | 2     |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Tetragnatha extensa</i> (L.)          |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Araneidae</b>                         |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Argiope bruennichi</i> (Scop.)        |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Linyphiidae</b>                       |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Allomena vidua</i> (L.K.)             |                       | 1(1)  |       |       |       |       | 96    |                      |       |       |       |
| <i>Bathypantes gracilis</i> (Blw.)       | 4                     | 1     | 30    | 2     | 2     | 2     | 5     | 7                    | 4     | 5     | 9     |
| <i>Collinsia distincta</i> (Sim.)        |                       | 3(1)  |       |       | 2     | 1     | 1     |                      |       | 2     | 5     |
| <i>Collinsia inerrans</i> (Cbr.)         |                       |       | 4     | 1     |       |       |       |                      |       |       | 3     |
| <i>Dicymbium tibiale</i> (Blw.)          |                       |       |       |       |       |       | 1     |                      |       |       |       |
| <i>Diplocephalus cristatus</i> (Blw.)    |                       |       |       |       |       |       |       | 1                    |       |       |       |
| <i>Diplostyla concolor</i> (Wid.)        |                       | 1     |       |       |       |       |       |                      |       | 2     |       |
| <i>Erigone arctica</i> (White)           |                       |       |       |       |       |       |       | 14                   |       |       |       |
| <i>Erigone atra</i> Blw.                 | 3                     | 2     | 46    | 25    | 76    | 27    | 4     | 10                   | 8     | 5     | 59    |
| <i>Erigone dentipalpis</i> (Wid.)        | 2                     | 3     | 22    | 22    | 26    | 38    | 1     | 13                   | 5     | 7     | 24    |
| <i>Erigone longipalpis</i> (Snd.)        |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Gnathonarium dentatum</i> (Wid.)      |                       |       |       |       | 1     |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Hylyphantes spec.</i>                 |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       | 1     |
| <i>Lepthyphantes ericaeus</i> (Blw.)     |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Lepthyphantes insignis</i> Cbr.       | 1                     |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Lepthyphantes pallidus</i> (Cbr.)     |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Lepthyphantes tenuis</i> (Blw.)       |                       | 1     |       | 1     |       |       | 1     | 1                    |       |       |       |
| <i>Leptorhoptrum robustum</i> (Wst.)     |                       |       |       |       | 1     |       | 11    |                      | 1     |       |       |
| <i>Meioneta rurestris</i> (C.L.K.)       |                       |       | 1     |       | 1     | 3     |       |                      |       |       |       |
| <i>Oedothorax apicatus</i> (Blw.)        | 1                     |       |       |       |       |       |       | 11                   | 1     |       |       |
| <i>Oedothorax fuscus</i> (Blw.)          | 2                     | 19    | 7     | 1     | 28    | 13    | 11    | 17                   | 25    | 11    | 5     |
| <i>Oedothorax retusus</i> (Wst.)         | 205                   | 87    | 81    | 55    | 9     | 9     | 11    | 58                   | 136   | 46    | 13    |
| <i>Ostearius melanopygius</i> (Cbr.)     |                       |       |       |       |       |       |       |                      | 1     | 1(2)  |       |
| <i>Porrhomma lativellum</i> Tretz.       |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Porrhomma microphthalmum</i> (Cbr.)   |                       | 1     | 1     | 1     | 3     | 1     |       | 2                    | 2     |       |       |
| <i>Porrhomma pygmaeum</i> (Blw.)         |                       |       |       |       |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Prinerigone vagans</i> (Audouin)      |                       |       |       | 1     | 4     | 1     |       | 12                   | 6     |       |       |
| <i>Troxochrus cirrifrons/scabriculus</i> | 25                    |       | 21    |       |       |       |       |                      |       |       |       |

**BIJLAGE 2 WAARNEMINGEN PER UITERWAARD PER MONSTERPUNT (BREEMWAARD, RIJSWAARD EN DE HEESSELSCHES WAARD)**

Aantallen volwassen (juvenile) exemplaren per soort in (3) de Broomwaard, (4) de Rijswaard en (5) de Heesselsche Waard.

3-1, jonge wilgen met dichte kruidlaag; 3-2, vochtig grasland; 3-3, droog grasland; 3-4, grazig, veel aanspoelsel. 4-1, cultuurgrasland; 4-2, grasland met late beweiding; 4-3, zandige oeverwal; 4-4, vangstserie bij plasje. 5-1, zandige oeverwal;

5-2, droog, kruidenrijk grasland; 5-3, open vegetatie, vochtig tot nat; 5-4, vangstserie bij plasje.

|                                          | 3. Broomwaard |       |       |       | 4. Rijswaard |       |       |       | 5. Heesselsche Waard |       |       |       |
|------------------------------------------|---------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|
|                                          | 3 - 1         | 3 - 2 | 3 - 3 | 3 - 4 | 4 - 1        | 4 - 2 | 4 - 3 | 4 - 4 | 5 - 1                | 5 - 2 | 5 - 3 | 5 - 4 |
| <b>Liocranidae</b>                       |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Phrurolithus festus</i> (C.L.K.)      |               |       |       | (1)   |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Clubionidae</b>                       |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Clubiona phragmitis</i> C.L.K.        |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Lycosidae</b>                         |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Arctosa cinerea</i> (F.)              |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pardosa agrestis</i> (Wst.)           | 1(1)          |       | 1(4)  | (8)   |              | (1)   | (14)  | 3     | 1                    |       |       | (4)   |
| <i>Pardosa amentata</i> (Cl.)            |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       | 1     |
| <i>Pardosa lugubris</i> (Wlk.)           |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pardosa palustris</i> (L.)            |               |       |       | 2(9)  | 2(3)         | 3(1)  | (1)   |       |                      |       |       |       |
| <i>Pirata hygrophilus</i> Th.            |               |       | 1     |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pirata piraticus</i> (Cl.)            | 16(7)         | 1(1)  |       |       |              |       |       | 5(3)  |                      |       |       | 2(2)  |
| <i>Trochosa ruficollis</i> (De G.)       | (3)           | (2)   |       | (11)  |              |       |       | (2)   |                      | (1)   | (2)   |       |
| <i>Trochosa terricola</i> Th.            |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Xerolycosa miniata</i> (C.L.K.)       |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Hahniidae</b>                         |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Antistea elegans</i> (Blw.)           |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Tetragnathidae</b>                    |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Pachygnatha clercki</i> Snd.          | 10(7)         | 2(6)  | (2)   | (1)   | 1(3)         | 2(5)  | 8(3)  | 18(1) | 8(8)                 | (2)   | 3(1)  | 12(3) |
| <i>Pachygnatha degeeri</i> Snd.          |               |       |       | 11    | 4            | 3     |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Tetragnatha extensa</i> (L.)          |               |       |       |       |              |       |       | (1)   |                      |       |       |       |
| <b>Araneidae</b>                         |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Argiope bruennichi</i> (Scop.)        | gezien        |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <b>Linyphiidae</b>                       |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Allomena vidua</i> (L.K.)             |               |       |       |       |              |       |       |       | 1                    |       |       |       |
| <i>Bathypantes gracilis</i> (Blw.)       | 7(1)          | 7     | 9     | 6(1)  | 9            | 5     | 4     | 14    | 7                    | 5     | 3     | 8     |
| <i>Collinsia distincta</i> (Sim.)        | 4             | 2     | 1     |       |              | 1     |       | 3     | 4                    | 1     | 2     | 2     |
| <i>Collinsia inerrans</i> (Cbr.)         |               |       |       |       |              |       |       |       | 1                    |       |       | 2     |
| <i>Dicymbium tibiale</i> (Blw.)          |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Diplocephalus cristatus</i> (Blw.)    |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Diplostyla concolor</i> (Wid.)        |               |       | 2     | 4     |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Erigone arctica</i> (White)           |               |       |       |       |              |       | 1     |       |                      |       |       |       |
| <i>Erigone atra</i> Blw.                 | 15            | 19    | 31    | 6     | 1            | 14    | 1     | 2     | 32                   | 2     | 4     | 13    |
| <i>Erigone dentipalpis</i> (Wid.)        | 2             | 5     | 29    | 7     |              | 10    | 2     | 1     | 14                   | 1     |       | 1     |
| <i>Erigone longipalpis</i> (Snd.)        |               | 1     |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Gnathonarium dentatum</i> (Wid.)      | 2             |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       | 2     |
| <i>Hylyphantes spec.</i>                 |               |       |       |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Lepthyphantes ericaeus</i> (Blw.)     |               |       |       | 1     |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Lepthyphantes insignis</i> Cbr.       |               |       |       |       | 1            |       | 1     |       |                      |       |       |       |
| <i>Lepthyphantes pallidus</i> (Cbr.)     |               |       |       |       | 1            | 1     |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Lepthyphantes tenuis</i> (Blw.)       |               | 1     |       |       | 1            |       |       |       | 2                    |       |       |       |
| <i>Leptorhoptrum robustum</i> (Wst.)     | 1             |       | 2     |       |              |       |       |       |                      |       | 1     |       |
| <i>Meioneta rufescentis</i> (C.L.K.)     | 1             |       | 1     | 6     | 1            | 1     |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Oedothorax apicatus</i> (Blw.)        |               | 2     | 3     |       | 1            | 2     | 12    | 3     | 7                    |       |       | 1     |
| <i>Oedothorax fuscus</i> (Blw.)          | 48            | 64    | 15    | 2     | 6            | 4     | 15    | 20    | 22                   | 11    | 1     | 19    |
| <i>Oedothorax retusus</i> (Wst.)         | 32            | 64    | 79    | 57    | 65           | 28    | 161   | 18    | 78                   | 39    | 27    | 49    |
| <i>Ostearius melanopygius</i> (Cbr.)     |               |       | 1     |       |              |       |       |       |                      |       |       |       |
| <i>Porrhomma lativellum</i> Tretz.       |               |       |       |       |              |       | 1     |       |                      |       |       |       |
| <i>Porrhomma microphthalmum</i> (Cbr.)   |               |       | 5     |       |              |       |       |       | 4                    |       |       | 1     |
| <i>Porrhomma pygmaeum</i> (Blw.)         |               | 1     |       |       |              |       |       |       |                      |       |       | 1     |
| <i>Prinerigone vagans</i> (Audouin)      | 1             | 16    | 2     | 1     |              |       |       | 3     |                      |       |       | 29    |
| <i>Troxochrus cirrifrons/scabriculus</i> |               |       |       |       | 5            | 7     | 1     |       |                      |       |       |       |