

2021



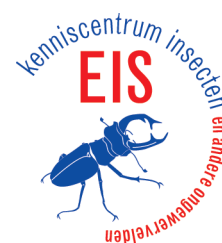
Bram Koesse
Arno Boesveld
Adriaan Gmelig Meyling



Ongewervelden van de habitatrichtlijn in De Nieuwkoopse plassen: kartering 2021 **CONCEPT**



Stichting ANEMOON



Ongewervelden van de habitatrichtlijn in De Nieuwkoopse plassen: kartering 2021

december 2021

[tekst](#)

Bram Koese, Arno Boesveld & Adriaan Gmelig Meyling

[productie](#)

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

[rapportnummer](#)

EIS2021-###

[opdrachtgever](#)

Provincie Zuid-Holland

[contactpersoon opdrachtgever](#)

Kees Mostert

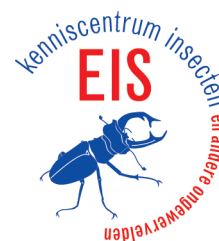
[contactpersoon EIS](#)

Bram Koese

[foto's voorpagina](#)

Hoofdfoto: kopeinde in veenmosrietland nabij Slikkendam waar de gestreepte waterroofkever in 2021 voor het eerst is aangetroffen. Het betreft de meest oostelijke vondst binnen het Natura-2000 gebied tot zover.

Inzet: de ongewervelden van de habitatrichtlijn in het Nieuwkoopse plassen gebied. Van links naar rechts: gestreepte waterroofkever, zegge-korfslak en platte schijfhoren.



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Dankwoord	5
Inleiding	6
Gestreepte waterroofkever	7
Zegge-korfslak	11
Platte schijfhoren	18
Literatuur	26
Bijlage 1: Meetpunten en vangsten gestreepte waterroofkever	27
Bijlage 2:###	28
Bijlage 3: ###	##

Samenvatting

In het najaar van 2021 is het Nieuwkoopse plassen gebied opnieuw onderzocht op het voorkomen van drie bijzondere ongewervelden vermeld op bijlage II en IV van de habitatrichtlijn, te weten de gestreepte waterroofkever, zeggekorfslak en platte schijfhoren. Het betreft een herhaling van een gebiedsdekkend onderzoek in 2015.

De gestreepte waterroofkever heeft zich opnieuw verder uitgebreid over het gebied, zowel in oostelijke als westelijke richting ten opzichte van het kerngebied ten zuiden van de Vlietsloot waar in 2003 een zeer lokale populatie werd ontdekt. De soort kan nu in het hele gebied vanaf de Middenplas tot aan De Pot gevonden worden. Rond de Zuideinderplas en 't Ondiep lijkt de soort vooralsnog afwezig. Waterkwaliteit, openheid en helderheid lijken belangrijke sturende factoren voor de soort.

De Zegge-korfslak is op twee locaties aangetroffen in het zuiden van Natura 2000 gebied Nieuwkoop en Noorden, één meer dan in 2015. Het voorkomen is nog altijd uiterst lokaal, maar de populatie lijkt voor de periode 2006-2021 stabiel te zijn gebleven. In het oostelijke, afgesloten deel van 't Ondiep is de soort niet teruggevonden en mogelijk is de soort hier verdwenen. Door het (grotendeels) stoppen met afbranden is de oevervegetatie op veel plaatsen aanzienlijk verbeterd, maar dit heeft er nog niet toe geleid dat de zegge-korfslak zich daarin heeft gevestigd. Aangesloten gebiedsdelen vormen vermoedelijk nog een barrière voor zowel vestiging als migratie. Er liggen veel kansen op uitbreiding en vestiging van de soort wanneer 'zeggen-corridors' worden inbegrepen bij het beheer.

De platte schijfhoren is sterk afgenomen in het onderzoeksgebied ten opzichte van de situatie in 2015. Onderwatervegetaties zijn op de onderzochte locaties sterk afgenomen, zowel kwantitatief als kwalitatief. De afname van de platte schijfhoren gaat vrijwel geheel samen met de achteruitgang van ondergedoken waterplanten. Het afnemen van vegetaties, platte schijfhoren en andere waterslakken is waarschijnlijk het gevolg van de toename van exotische rivierkreeften en dan met name de rode Amerikaanse rivierkreeft, vooral in combinatie met intensieve schoning. Met aanpassing van beheer en het terugdringen van exotische rivierkreeften is voor een aantal watertypen waarschijnlijk herstel te bereiken. De platte schijfhoren is hoofdzakelijk aangetroffen in sloten die gefaseerd en niet jaarlijks geschoond worden. Niet jaarlijks en gefaseerd schonen lijkt een belangrijke beheerstrategie om te voorkomen dat sloten binnen korte tijd vegetatie-loos worden door kreeftenvraat.

Dankwoord

Veel dank gaat uit naar Jelle Tienstra en Rick Middelbos voor de intensieve rol van ‘tweede waarnemer’ bij het trend- en verspreidingsonderzoek naar de gestreepte waterroofkever. Agata Mrugała zijn we erkentelijk voor assistentie bij het veldwerk. Martijn van Schie van Natuurmonumenten verleende vergunning en stelde bootjes ter beschikking, waarvoor veel dank.

Inleiding

Het Natura 2000-gebied “De Nieuwkoopse plassen en De Haeck” is 1992 aan de Europese commissie voorgedragen als speciale beschermingszone voor verschillende habitattypen en soorten, waaronder een drietal ongewervelden, te weten de gestreepte waterroofkever (*Graphoderus bilineatus*), de zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*) en de platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*). In het aanwijzingsbesluit van het gebied (PDN/2013-103) is als doel geformuleerd dat de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor deze soorten in Nieuwkoop behouden moet blijven. Voor de gestreepte waterroofkever geldt daar bovenop een uitbreidingsdoelstelling voor zowel de omvang als de kwaliteit van het leefgebied.

Om de ontwikkeling van bovengenoemde soorten in de gaten te houden is de verspreiding sinds de laatste eeuwwisseling een aantal keer onderzocht. De laatste uitgebreide inventarisatie van het Nieuwkoopse plassengebied vond plaats in 2015 (Koese et al. 2016). Afgelopen jaar hebben EIS Kenniscentrum Insecten en Stichting Anemoon de verspreiding opnieuw in kaart gebracht, veelal op exact dezelfde locaties als in 2015. Deze rapportage geeft hiervan een overzicht.

Gezien de grote verschillen tussen de soorten en wijze van inventarisatie, wordt elke soort integraal als apart hoofdstuk behandeld. Een uitgebreid verslag over de ontwikkelingen van de zeggekorfslak, platte schijfhoren en andere zoetwatermollusken is als separaat rapport uitgebracht (Boesveld & Gmelig Meyling 2021).

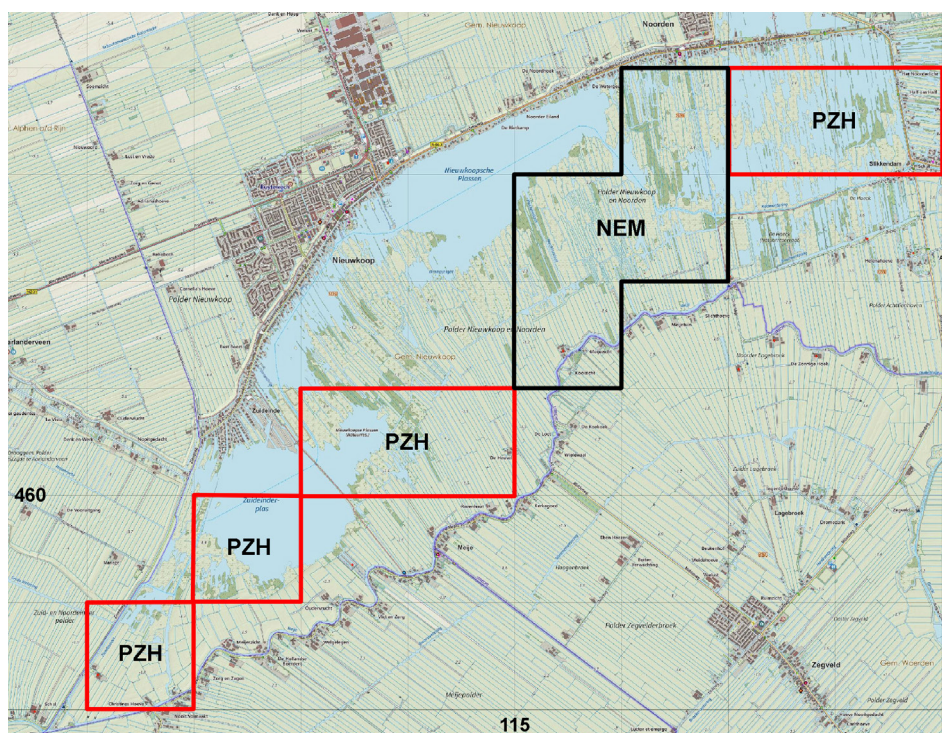
Gestreepte waterroofkever

Achtergrond

De gestreepte waterroofkever is sinds 2003 bekend uit de Nieuwkoopse plassen. Het gebied is in 2004 voor het eerst in gericht geïnventariseerd op het voorkomen van deze soort (Cuppen 2005). Daarbij werd de kever aangetroffen binnen een aaneengesloten 'kerngebied' van ongeveer vier km² in het noordoostelijke deel van het plassen-gebied. Bij opvolgende inventarisaties is zowel het aantal vondsten als het aantal exemplaren per meetpunt binnen het kerngebied verder toegenomen (Koese et al. 2012, 2013). In 2015 is in opdracht van de provincie Zuid-Holland een groot deel van het plassengebied buiten het kerngebied opnieuw onderzocht, waarbij de soort in drie nieuwe kilometerhokken direct ten westen en oosten van de kern werd aangetroffen, wat deed vermoeden dat de soort zich sinds 2003 iets heeft uitgebreid (Koese et al. 2016). Tegelijkertijd werd de soort ondanks een grote meetinspanning niet aangetroffen in het oosten en zuiden en was er in 2015 feitelijk nog altijd sprake van een vrij beperkt areaal binnen de Nieuwkoopse plassen.

De ontwikkelingen binnen het kerngebied (20 vaste meetpunten, verspreid over vier kilometerhokken) worden om de zes jaar gemonitord binnen het landelijke Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), overeenkomstig met de rapportagefrequentie aan de Europese commissie. De laatste monitoringsronde in Nieuwkoop vanuit het NEM vond plaats in 2018. Omdat de dekking binnen dit landelijke meetprogramma weinig informatie verschaft over eventuele uitbreiding van de soort, is in 2015 vanuit de provincie Zuid-Holland een provinciale monitoring gestart op 30 meetpunten in zes kilometerhokken verspreid over het hele plassengebied en aanvullend op de landelijke monitoring (fig. 1). In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van de herhaling van deze monitoring in 2021.

Figuur 1 Dekking in kilometerhokken van de verschillende meetprogramma's voor de gestreepte waterroofkever in de Nieuwkoopse plassen. NEM = Netwerk Ecologische monitoring (landelijk) PZH = Provincie Zuid-Holland (provinciaal)



Methode

De inventarisatie is uitgevoerd volgens de methode aansluitend op het landelijke NEM (Koese et al. 2011). Dat wil zeggen dat er per kilometerhokken vijf 'kansrijke' meetpunten zijn geselecteerd. Elk meetpunt is tweemaal een kwartier lang met een schepnet bemonsterd, in dit geval een 'klein RAVON-net', met een frame van ongeveer 50x40 centimeter en een netwerk van circa 6 mm gestrekte maas (= ca. 3x3 mm). Een bemonstering houdt in dat het schepnet zeer snel door de vegetatie wordt gehaald en daarna uitgewooid over een groot 'vanglaken'. Kevers en andere grote, actieve organismen worden middels deze methode gewoonlijk direct 'springend' opgemerkt.

De twee opeenvolgende monsters worden door twee verschillende waarnemers genomen binnen een tijdbestek van 5 tot 8 dagen. De kans dat de kever middels deze methode tijdens één bezoek op één locatie wordt aangetroffen (indien aanwezig) is 67%. Door de herhaling en een veelvoud van meetpunten per kilometerhok, kan per kilometerhok vrijwel zeker (>98%) worden vastgesteld of de soort aanwezig is.

In principe zijn in 2021 dezelfde locaties onderzocht als in 2015. De ligging van twee meetpunten is in 2021 in het veld verkeerd geïnterpreteerd waardoor deze niet of deels zijn onderzocht. Het betreft de meetpunten met code 513 en 522, waarvoor in de plaats twee nieuwe meetpunten in de nabijheid zijn bemonsterd (code 531 en 532, zie bijlage 1). De inventarisatie van de zes kilometerhokken is uitgevoerd tussen 1 en 15 oktober 2021 (zie tabel 1).

Resultaten

De uitbreiding van de gestreepte waterroofkever over het plassen gebied heeft zich de afgelopen periode verder doorgezet (fig. 2-4). Opnieuw zijn de grenzen rond de kern verder opgeschoven. Aan de oostzijde van het kerngebied werd in 2015 voor het eerst een exemplaar ten oosten van de Vlietsloot gevangen. Inmiddels is de soort daar op vier locaties aangetroffen, waardoor de oostgrens van het reservaat bijna bereikt is. Alleen op de vier meest oostelijke meetpunten in het deelgebied 'De Pot' is de soort nog altijd niet gevonden.

Ook in Zuidwestelijke richting is de soort opgeschoven en heeft de gestreepte waterroofkever de omgeving van de Middenplas bereikt. Respectievelijk 3 en 2 exemplaren werden hier in 2021 gevangen in het kopeinde van een doodlopend petgat in een rietland direct ten oosten van de Middenplas.

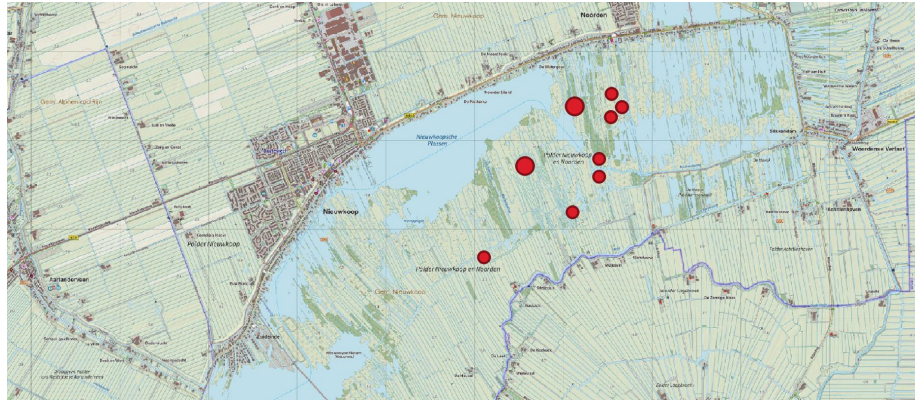
Binnen de selectie van 30 onderzochte meetpunten in 2021 is de soort toegenomen van 3 naar 6 locaties. Op alle drie de locaties waar de soort in 2015 werd aangetroffen was de gestreepte waterroofkever nog altijd aanwezig. Aanvullend is de soort op drie nieuwe locaties aangetroffen waar de soort in 2015 ontbrak (de locaties 522 en 531 worden hierbij als één beschouwd). Het aantal exemplaren per inventarisatieronde over alle n=30 locaties is toegenomen van in totaal 3 en 2 exemplaren in 2015 naar 10 en 12 exemplaren in 2021.

Tabel 1. Overzicht van de onderzochte kilometerhokken voor de gestreepte waterroofkever in 2021.

Kilometerhok	1e waarnemer	2e waarnemer	Datum1	Datum 2
111-458	Bram Koese	Rick Middelbos	1 okt 2021	8-9 okt 2021
112-459	Bram Koese	Rick Middelbos	1-2 okt 2021	7-9 okt 2021
113-460	Bram Koese	Rick Middelbos	9 okt 2021	15 okt 2021
114-660	Bram Koese	Rick Middelbos	9 okt 2021	14-15 okt 2021
117-463	Jelle Tienstra	Bram Koese	5 okt 2021	12 okt 2021
118-463	Jelle Tienstra	Bram Koese	5 okt 2021	12 okt 2021

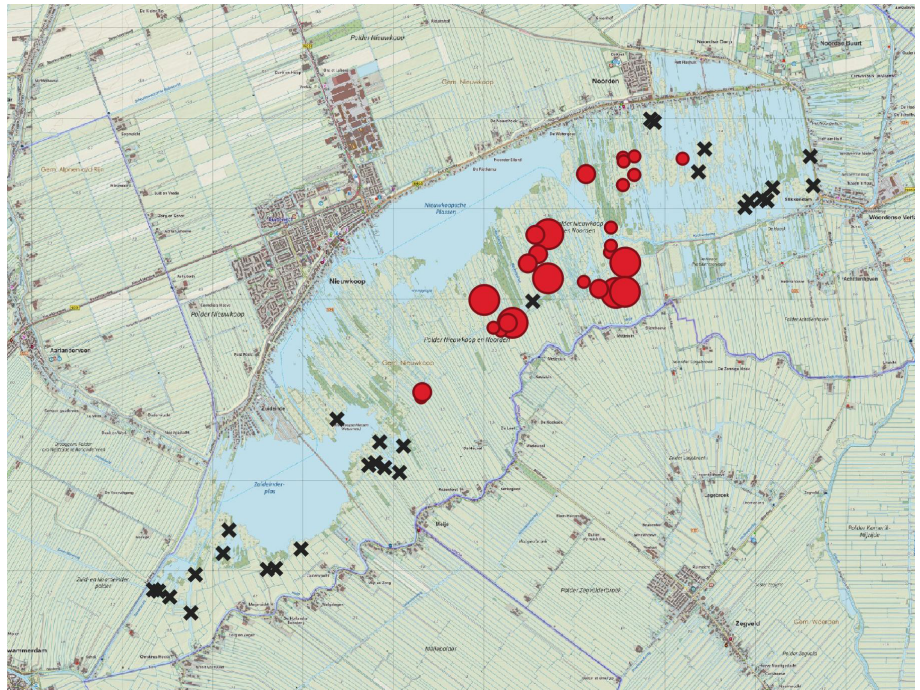
Figuur 2. Verspreiding gestreepte waterroofkever periode 2004 t/m 2007.

- = 1
- = 2 (max = 2)



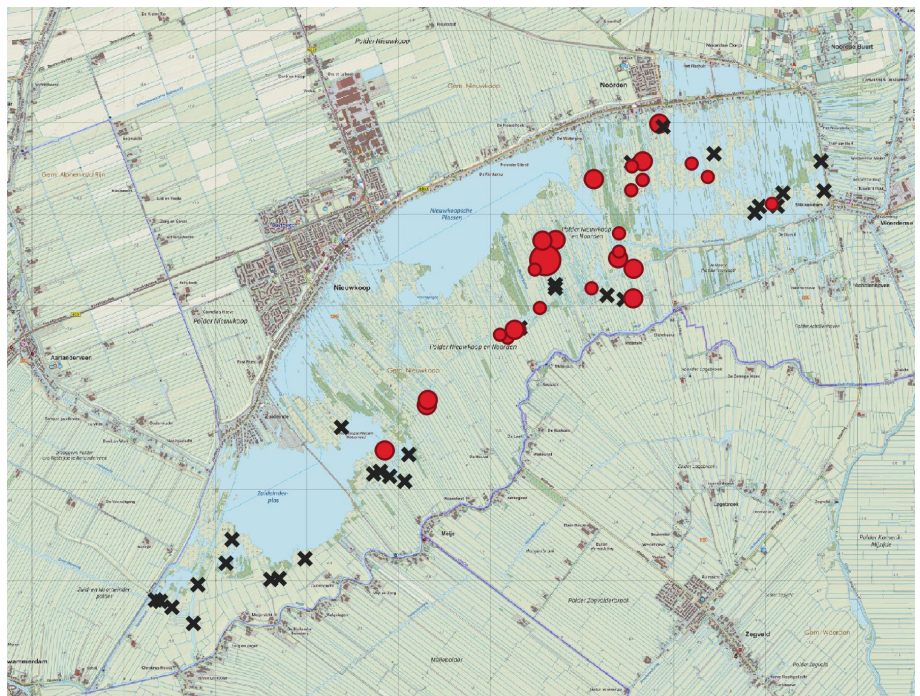
Figuur 3. Verspreiding gestreepte waterroofkever periode 2012 t/m 2015.

- ✕ = 0-waarneming
- = 1
- = 2-4
- = ≥5 (max = 13)



Figuur 4. Verspreiding gestreepte waterroofkever periode 2018 t/m 2021.

- ✕ = 0-waarneming
- = 1
- = 2-4
- = ≥5 (max = 6)



Discussie

Wanneer we de landelijke gegevens bij de resultaten betrekken en we de periode 2012-2015 vergelijken met de periode 2018-2021, lijkt er sprake van enige afname in het kerngebied (fig. 3-4). Of deze afname reëel is, valt op dit moment nog niet te zeggen, omdat het resultaten van slechts twee inventarisatierondes betreft. Ervaringen met het landelijke meetprogramma hebben geleerd dat de opbrengst uit tweede inventarisatieronde per definitie iets lager uitvalt, omdat de eerste inventarisatieronde uitging van alle op dat moment meest optimale plekken. Variatie in het beheer zorgt ervoor dat niet alle plekken constant in de meest optimale conditie voor de gestreepte waterroofkever verkeren.

Wel is in delen van het gebied een sterke afname geconstateerd van de onderwatervegetatie, mogelijk mede onder invloed van de rode Amerikaanse rivierkreeft die sinds de vorige rapportage sterk is opgekomen in Nieuwkoop. De verdwijning van de vegetatie heeft geleid tot een sterke afname onder zoetwatermollusken, de platte schijfhoren en de kleverige poelslak in het bijzonder (zie hoofdstuk: platte schijfhoren). Dit roept de vraag op in hoeverre de veranderingen in vegetatie ook de gestreepte waterroofkever kunnen gaan beïnvloeden. In andere gebieden waar al langer sprake is van zeer hoge dichtheden aan rivierkreeften en sterk afgenomen (krabbenscheer)vegetaties (zoals de Loosdrechtse plassen en Molenpolder) lijkt de gestreepte waterroofkever zich vooralsnog nog goed staande te houden, zelfs als één van de weinige kevers. Wat de gestreepte waterroofkever allicht helpt, is dat de soort van nature voorkomt in relatief open en vaak spaarzaam begroeide heldere plassen en petgaten. In ondiepe sloten in het veenweidegebied, waar de grootste afname van de vegetatie is geconstateerd, komt de soort van nature niet/nauwelijks voor. Waterplanten zijn in zoverre van belang dat ze noodzakelijk zijn voor de eiafzet (in stengels), maar mogelijk zijn drijvende plantenresten (zoals afgewaaid maaisel) al voldoende. De krachtige, vrijzwemmende larven en kevers leven, in tegenstelling tot de meeste zoetwaterslakken, buiten het bereik van rivierkreeften, waar ze zich in belangrijke mate voeden met zoöplankton (de larven) en (drijvend) aas (de volwassen kevers) wat eveneens vrij ontoegankelijke voedselbronnen zijn voor rivierkreeften.

Zolang de wateren voldoende schoon, helder en onbeschaduwd blijven en er geen gesloten kroosdek ontstaat, lijken de veranderingen in samenstelling van rivierkreeften en/of waterplanten vooralsnog geen directe dreiging te vormen voor de gestreepte waterroofkever.

Figuur 5 Gestreepte waterroofkevers op het vanglakken.



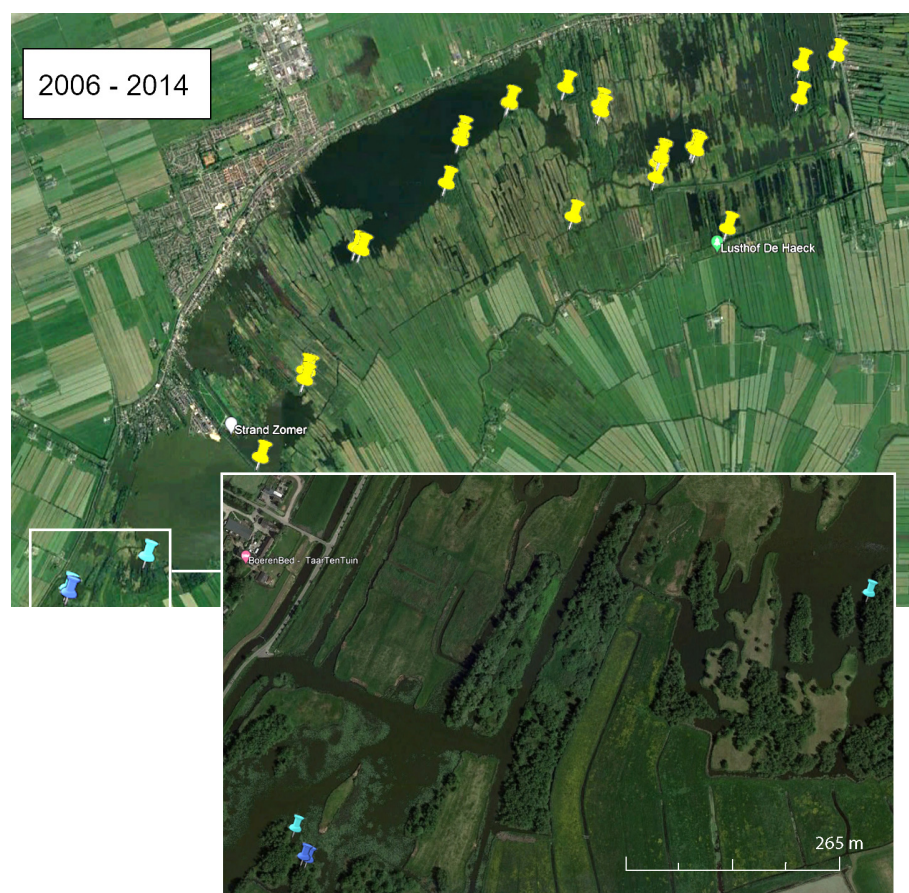
Zegge-korfslak

Achtergrond

De zegge-korfslak is in het Natura-2000 gebied Nieuwkoopse plassen & De Haeck voor het eerst in 2006 vastgesteld. Er is toen verspreid door het gebied gezocht. De soort is toen slechts op drie locaties aangetroffen die allen gelegen zijn in het zuidelijke deel van het Natura-2000-gebied, in 't Ondiep. Op twee plekken is toen slechts één exemplaar aangetroffen op moeraszegge langs eilandjes. Op de monitoringplek is de soort in 2006 met ca. 50 exemplaren gevonden. Vanwege de geringe draagkracht van de bodem voor de onderzoeker kon toen slechts een beperkt deel van het totale oppervlak onderzocht worden. De populatie werd toen op minstens honderden dieren geschat (Boesveld & Kalkman, 2007). In 2007 is aanvullend, op dezelfde wijze in het midden- en noordelijke deel van het Natura-2000 gebied op nog 17 plekken naar de zegge-korfslak gezocht. Daar is de soort toen niet aangetroffen. In die periode is ook op meerdere plekken in de Westveense polder bij Woerdense Verlaat gezocht, waarbij de zegge-korfslak ook niet is aangetroffen. Tijdens een excursie in 2014 is de populatie in 't Ondiep herbezoekt. Er werden toen 10 exemplaren genoteerd. Op basis van die waarnemingen werd gesteld dat de soort daar in lage dichtheden voorkwam. In de periode van 2006 t/m 2014 is de soort waargenomen op vier locaties binnen twee kilometer hokken. Waarbij geldt dat er één locatie uit 2006 en één uit 2014 zo dicht bij elkaar liggen dat ze beschouwd worden als één monitoringlocatie. Het betreft immers dezelfde verlanding.

Figuur 6 Locaties in het Natura 2000-gebied de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck waar vóór 2015 (2006, 2007 en 2014) naar de Zegge-korfslak is gezocht en waarbij de soort op 4 locaties is aangetroffen in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied. De twee locaties uit respectievelijk 2006 en 2014 die zeer dicht bij elkaar liggen worden beschouwd als één monitoringlocatie.

Legenda: Lichtblauw: 1-5 en Violet: 6 of meer exemplaren per locatie (gemiddeld over de sublocaties). Bron: Google Earth en Stichting ANEMOON



Methode

De zegge-korfslak is zoveel mogelijk geïnventariseerd volgens de methode die ook gehanteerd wordt voor de landelijke monitoring in het kader van de Netwerk Ecologische Monitoring van de Nederlandse overheid uitgevoerd binnen het HabSlak-project van Stichting ANEMOON (Gmelig Meyling et al. 2014). Bij deze methode worden locaties visueel onderzocht op het voorkomen van de zegge-korfslak. Dit wordt gedaan door de bladen en stengels van planten waarop de zegge-korfslak leeft grondig te inspecteren. Per locatie worden vijf sublocaties onderzocht. Op elke sublocatie wordt circa 10 vierkante meter aan vegetatie ca. 5 minuten onderzocht. Daarbij worden de waargenomen exemplaren geteld. Tijdens het veldwerk zijn waarnemingen van andere landslakken die op de vegetatie zijn waargenomen eveneens genoteerd.

De locaties die in 2015 zijn onderzocht, zijn in 2021 zoveel mogelijk opnieuw volgens dezelfde methode bekeken. In sommige gevallen is het aantal sublocaties hoger of lager. Per locatie is het gemiddelde aantal bepaald over de sublocaties. Op deze manier kunnen de aantallen tussen locaties en in de twee onderzoekperiodes (2015 als in 2021) met elkaar worden vergeleken. Op basis daarvan is een trendanalyse uitgevoerd met programma TRIM (Pannekoek en Van Strien 2005), waarmee de trends in de relatieve aantalsveranderingen in het gebied kunnen worden vastgesteld. Tevens toetst TRIM met een betrouwbaarheid van 95% of de trend significant is.

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 6 tot en met 22 september 2021.

Resultaten

In 2021 zijn 47 locaties onderzocht (fig. 8). Duidelijk is dat de soort alleen in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied lokaal is aangetroffen.

Trendanalyse

In 2015 zijn 16 locaties onderzocht op het voorkomen van de zegge-korfslak (fig 7). De soort is toen op één locatie gevonden. Op de deze locatie zijn totaal 10 exemplaren aangetroffen op 5 sublocaties. Gemiddeld over de sublocaties zijn er 2 exemplaren waargenomen. Bezien over alle onderzochte locaties komt de presentie voor 2015 daarmee op 6,3% en het gemiddelde aantal over 16 locaties 0,125 exemplaren (en dus ook gemiddeld over de sublocaties).

In 2021 zijn 47 locaties onderzocht. Daarbij is de soort op twee locaties aangetroffen. Op de eerste locatie zijn van de soort in totaal 10 exemplaren waargenomen op 6 sublocaties. Op de tweede locatie zijn 130 exemplaren waargenomen op 7 sublocaties. Het gemiddeld aantal exemplaren op deze locaties is respectievelijk 1,7 en 18,6. Bezien over alle 47 onderzochte locaties is het gemiddeld aantal exemplaren per locatie (dus gemiddeld over de sublocaties) 0,43. De presentie is 4,2%.

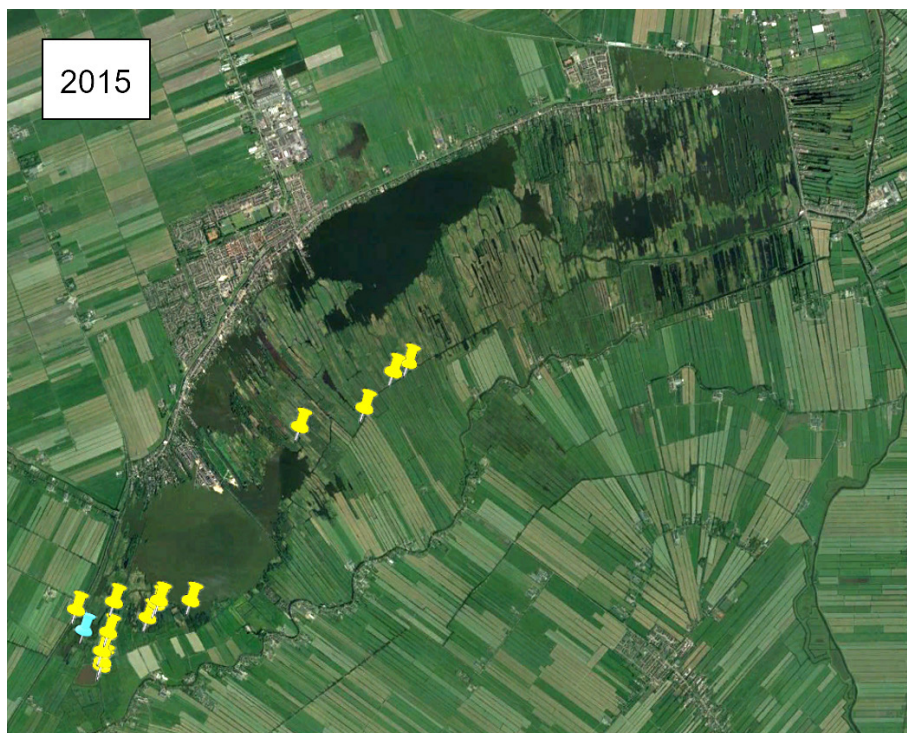
Op basis van deze gemiddelden en presenties kan echter geen dalende trend worden geconcludeerd omdat het aantal locaties in 2021 beduidend groter is dan in 2015 en daarmee ook de ligging van de locaties van de twee jaren niet vergelijkbaar zijn. Door het grotere aantal waarnemingen in 2021 is een onevenredig aantal nul-waarnemingen verkregen ten opzichte van 2015.

Er zijn 13 locaties zowel in 2015 als in 2021 onderzocht. Op de enige locatie waar de soort in 2015 nog is vastgesteld, is het gemiddelde per sublocatie toegenomen van 3 naar 18,6. Op een tweede locatie is de soort voor het eerst vastgesteld, wat neerkomt op een gemiddelde toename van 0 naar 2. De presentie over de 13 locaties neemt toe van 7,7% in 2015 naar 15,3% in 2021. Het gemiddelde aantal exemplaren over 13 locaties neemt toe van 0,23 in 2015 naar 1,6 in 2021.

Over de 13 locaties die zowel in 2015 als in 2021 zijn onderzocht, kan gesteld worden dat er in absolute zin in er dus zowel qua presentie als qua aantallen een toename is, maar wanneer we deze toename toetsen met TRIM, dan is deze niet significant. Niet alleen het aantal locaties dat zowel in 2015 als in 2021 is onderzocht, is klein, maar ook het aantal locaties waar de soort in 2015 en/of in 2021 is aangetroffen is te gering.

Figuur 7 Ligging van de locaties die in 2015 zijn onderzocht op het voorkomen van de Zegge-korfslak.

Legenda: Geel: Zegge-korfslak niet aangetroffen. Lichtblauw: 1-5 (= gemiddeld aantal per sublocatie)
Bron: Google Earth en Stichting ANEMOON.



Figuur 8 Ligging van de locaties die in 2021 zijn onderzocht op het voorkomen van de Zegge-korfslak.

Legenda: Geel: Zegge-korfslak niet aangetroffen. Lichtblauw: 1-5. Violet: 6-10 (gemiddeld aantal per sublocatie)
Bron: Google Earth en Stichting ANEMOON.



Discussie

Kleine maar stabiele populatie

Tijdens de monitoring in 2015 zijn eveneens 10 exemplaren op in totaal 6 sublocaties genoteerd. Hieruit kunnen we opmaken dat de soort in de periode 2006-2015 in dit leefgebiedje waarschijnlijk achteruit is gegaan. Dit heeft mogelijk te maken met een aantal vrij strenge winters in die periode. In 2021 werden tijdens een uitgebreider onderzoek weer hogere aantallen geteld. Op basis van deze inventarisatie wordt het aantal ook in 2021 op ten minste honderden exemplaren geschat voor deze verlanding.

Op andere plekken in 't Ondiep is de zegge-korfslak ondanks vrij uitgebreid onderzoek niet meer aangetroffen. Achteraf is gebleken dat op 2 vindplaatsen niet (op de precieze locatie) zijn herbezocht. Eén vindplaats ligt nabij de populatie die in 2006 is vastgesteld en in 2021 daar nog steeds aanwezig is. Dit kan als één leefgebiedje worden beschouwd. Op de andere locatie zijn in de randzone van het eilandje - waar in 2006 één exemplaar is waargenomen - in 2021 twee plekken met 5 sublocaties onderzocht. De oever van het eiland is met ca. 10 meter tussen de sublocaties dus over een vrij groot traject van ca. 80 meter onderzocht. De zeggen-vegetaties in de oever van het eilandje waren duidelijk in omvang en vitaliteit verminderd door afslag van de oever (figuur 10). Op meerdere andere ogenschijnlijk (zeer) geschikte plekken in het oostelijke deel van 't Ondiep is de soort in 2021 niet aangetroffen. De vraag is daarom of de zegge-korfslak in het voor publiek afgesloten deel van 't Ondiep nog wel voorkomt. In het westelijke deel van 't Ondiep is, als we het eilandje met twee afzonderlijke vindplaatsen in ruimtelijke zin als één leefgebiedje beschouwen, er ten opzichte van 2015 wel sprake van een uitbreiding. In de periode 2006 t/m 2014 werd de soort aangetroffen in twee km-hokken (111-458 en 112-459) en in 2021 werd de soort aangetroffen in een nieuw kilometerhok (111-459) 350 meter ten noorden van de oude vindplaats uit 2006. Deze nieuwe vindplek is ook in 2015 onderzocht (fig. 11). Toen is de Zegge-korfslak er echter niet aangetroffen. Omdat de soort er in 2021 eenvoudig op twee sublocaties is vastgesteld gaan we uit van een nieuwe vestiging. Wanneer we voor het gehele zuidelijke deel van de Nieuwkoopse Plassen een vergelijking maken met de situatie in 2006 is er welbeschouwd eerder sprake van een stabiele situatie dan van een vooruitgang. In het oostelijke deel van 't Ondiep kon de soort niet teruggevonden worden dus daar valt een waarneming in een kilometerhok weg, terwijl er in het westelijke deel een vindplaats in een nieuw kilometerhok is bijgekomen.

Verbranden van riet

In het recente verleden werd in veel laagveenrietmoerassen na het jaarlijkse maaien van het riet, ten gunste van de rietteelt het overgebleven riet van mindere kwaliteit, de bladresten van riet en al dan niet gemaaide planten verbrand, tezamen met grote zeggen die in de oeversranden groeiden (fig. 9.). Ook in het Nieuwkoopse plassengebied is deze beheermethode vele decennia toegepast. Hierdoor werden grote delen van het

Figuur 9 Het branden van riet zoals hier bij Kinderdijk is ook in het Nieuwkoopse Plassengebied lange tijd in de rietcultuur als beheermaatregel toegepast. Jaarlijks branden van rietakkers is zeer ongunstig voor Zegge-korfslak.





Figuur 10 De zeggenvegetaties in de oever van het eilandje in 't Ondiep waar in 2006 de Zegge-korfslak is vastgesteld, waren in 2021 duidelijk in omvang en vitaliteit verminderd door afslag van de oever.



Figuur 11 Nieuwe locatie nabij de Zuideinderplas waar de zegge-korfslak is aangetroffen.

gebied ongeschikt voor de planten bewonende zegge-korfslak. De soort kon destijds alleen overleven in gebiedjes waar niet gebrand werd. Het verbranden van riet mag tegenwoordig alleen wanneer dit onderdeel uitmaakt van een beheerplan en daar ont-heffing voor gegeven is. De beheermethode wordt in het Nieuwkoopse plassengebied niet meer door Natuurmonumenten toegepast. Ook op de percelen die in particulier bezit zijn, wordt deze beheermethode vrijwel niet meer uitgevoerd. Door het allengs verdwijnen van het vegetatiebranden hebben in veel oevers de zeggenvegetaties zich hersteld. Vooral in het deelgebied dat ten noorden van de Vlietsloot is gelegen maar ook in andere verspreid liggende delen hebben zich in ruime mate voor zegge-korfslak potentieel geschikte zeggenvegetaties ontwikkeld. Ondanks de meerdere inventarisaties in de periode 2006-2021 is de Zegge-korfslak er nog niet aangetroffen

Extensief slootkantbeheer

Sinds enkele decennia worden in delen van Polder Nieuwkoop en Noorden die in be-heer zijn van Natuurmonumenten, de slootoevers zeer extensief begraasd en niet ge-maaaid. In de oevers hebben zich op grote schaal soortenrijke pluimzeggeruigten ont-wikkeld (fig. 12). Deze zijn inmiddels in potentie geschikt voor zegge-korfslak. In de Wieden en Weerribben, waar deze beheermethode ook wordt toegepast heeft Zegge-korfslak inmiddels veel van deze zeggenruigten gekoloniseerd. Ook in het zuidelijke deel van het Natura 2000 gebied die nabij de leefgebiedjes liggen groeien dergelijke pluimzeggeruigten langs poldersloten. Het lijkt een kwestie van tijd te zijn dat deze gekoloniseerd zullen worden.

Maaien op deelgebiedniveau

Vanwege de verzuring van de dopheigraslanden worden zeldzame plantensoorten van basenrijke trilvenen zoals Veenmosorchis en Groenknolorchis naar de basenrijke oe-vers van de akkers terug gedrongen. Om deze planten te behouden of perspectieven te bieden worden de oeversranden geschikt gehouden of geschikt gemaakt door deze jaarlijks maaien en te verschrallen zodat en er zich geen soortenrijke grote zeggenruig-ten kunnen ontwikkelen (fig. 13). Ook al is dit belangrijk en begrijpelijk, het is voor de-zegge-korfslak een ongunstige beheermethode. Grote gebiedsdelen worden op deze wijze ongeschikt. Niet alleen vestiging is in deze gebieden onmogelijk, er ontstaat zo ook een vacuüm waardoor de zeggenkorfslak niet kan migreren. In het Natura 2000 gebied de Wieden en Weerribben wordt deze beheermethode in mindere mate toege-past waardoor er in dit uitgestrekte gebied een groot oppervlak aan geschikte 'zeggen-corridors' aanwezig is (fig. 14).

Advies Zegge-korfslak

- Creëer in of langs gebieden die nu jaarlijks 'glad en strak' worden gemaaid corridors met zeggenruigten zodat de dieren kunnen migreren naar andere gebiedsdelen.
- Breng de populaties in het zuidelijke deel van het Natura 2000 nauwkeuriger in beeld zodat de omvang en het belang en van de populaties en mogelijkheden tot uitbreiding en beheeraanpassingen inzichtelijker worden.



Figuur 12. Dankzij het extensieve natuurbeheer hebben zich in Polder Nieuwkoop en Noorden soortenrijke pluimzeggeruigten ontwikkeld die in potentie geschikt zijn voor Zegge-korfslak. In de Wieden en Weerribben worden in vergelijkbare ruigten (al) wel zegge-korfslakken aangetroffen. Wellicht is het voor de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck een kwestie van tijd.



Figuur 13. Het op grote schaal 'glad en strak' maaien van de oeverlanden zoals al geruime tijd in een aantal delen van het Nieuwkoopse Plassengebied & De Haeck gebeurt is zeer ongunstig voor de zegge-korfslak.



Figuur 14. In de Wieden worden op veel plekken de oeverlanden van schraalgraslanden niet (jaarlijks) gemaaid zodat er corridors voor zegge-korfslakken beschikbaar zijn.

Platte schijfhoren

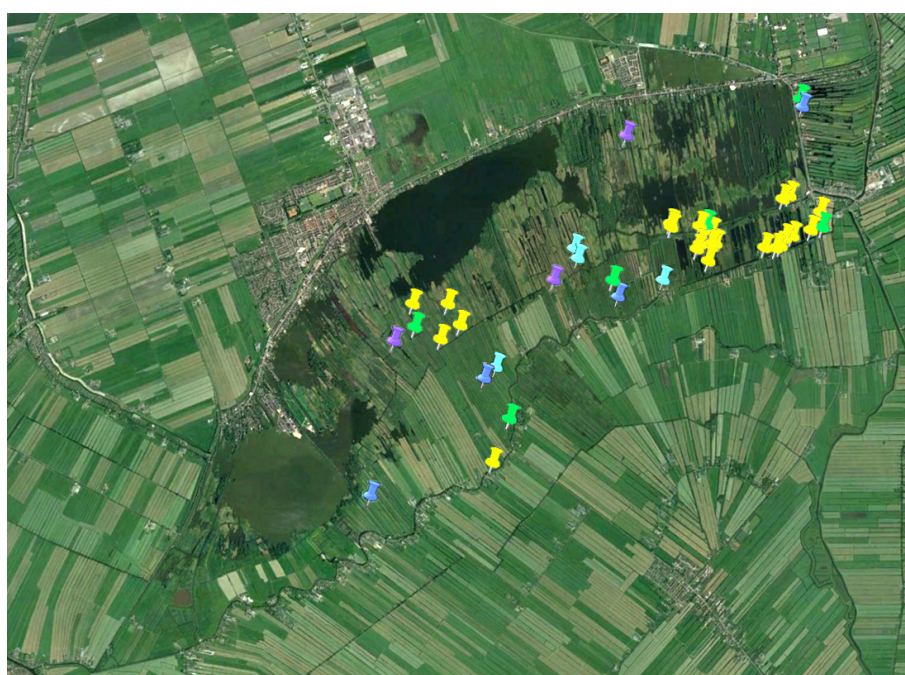
Achtergrond

Het voorkomen van de platte schijfhoren is in het Natura-2000 gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck al langer bekend. Er zijn 5 waarnemingen uit in de vorige eeuw. Vier waarnemingen van vóór 1980 zijn op slechts op kilometerniveau gedaan. De eerste waarneming stamt uit 1957 en is gedaan door de vermaarde malacoloog Van Regteren Altena in km-hok 118-463. Dit betreft het gebied bij Slikkendam, mogelijk de Westveense polder. Dan duurt het 12 jaar tot er weer meldingen komen. Slakkendes-kundigen W.J. Kuijper en E.J. Nieukerken vinden in 1969 de platte schijfhoren in km-hok 113-461. Kuijper vindt de soort in 1971 nogmaals in hetzelfde hok. Pas vanaf 1983 volgen dan weer nieuwe meldingen. Het betreft 3 waarnemingen alle gedaan door leden van de Malacologische Vereniging en/of Stichting EIS zonder vermelding van de waarnemers. Eén waarneming ligt in De Haeck, twee waarnemingen zijn vermoedelijk gedaan in de polder Noorden en Nieuwkoop. Het duurt dan tot 1993 totdat de soort er weer aangetroffen wordt in De Haeck in Lusthof De Haeck door T. van Haaren & A. Boesveld. Behalve dat de soort op deze plekken gevonden is, kan er aan de hand van deze gegevens weinig algemeen gezegd worden over de mate van voorkomen van de soort in het Natura2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Tevens zijn het te weinig gegevens om bij een trendanalyse te gebruiken.

Voorkomen 2005 t/m 2014

Vanaf 2005 is gestart met het landelijk in kaart brengen van de platte schijfhoren nadat deze soort als bijlage II en IV soort op de Europese Habitatrichtlijn is geplaatst. In de periode 2005 t/m 2014 zijn ook inventarisaties gedaan in het Natura2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Tijdens deze inventarisaties die plaatsvonden tussen 2005 en 2014, is de soort verspreid over het Natura2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck aangetroffen (fig. 15). Als we de gemiddelden aantallen berekenen per km-hok en daarna weer het gemiddelde over deze km-hokken komen we op 9,49 exemplaren per locatie. Voor 2015 was dit gemiddelde 6,3 exemplaren. Omdat de methode van bemonsteren in de periode 2005 tot en met 2014 niet geheel verge-

Figuur 15. Ligging van de locaties die voor platte schijfhoren zijn onderzocht in de periode 2005-2014. Legenda van het aantal exemplaren per klasse: Geel: 0, Lichtblauw: 1-<5, Violet 6 -< 10; Donkerblauw: 10 -< 20, Groen: 20 -< 100 en Rood: 100 of meer.



lijikbaar is met die van 2015 en 2021 moet de trendanalyse voor deze periode met nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Methode

Voor de platte schijfhoren geldt eveneens dat deze geïnventariseerd is volgens de methode die ook gehanteerd wordt voor de landelijke monitoring in het kader van de NEM binnen het HabSlak-project (Gmelig Meyling et al. 2014). In tegenstelling tot de zegge-korfslak kunnen platte schijfhorens niet direct visueel worden geteld. Daarom wordt voor onderzoek gebruik gemaakt van een schepnet, waarbij monsters van de onderwatervegetatie met daarin de platte schijfhorens op een gestandaardiseerde manier worden genomen. Er is gebruikt gemaakt van het Normnet Profi. Dit is een schepnet voor professioneel gebruik dat is ontwikkeld volgens de Europese norm EN-ISO 10870. Hiermee voldoet het aan de eisen die gesteld worden voor inventarisatie- en monitoring-werkzaamheden binnen onder andere de Kaderrichtlijn Water (Bijkerk (red) 2010). Dit net maakt het mogelijk de inhoud met één hand te inspecteren.

Op één meetpunt worden vijf sublocaties geselecteerd die elk circa 10 meter uit elkaar liggen. Op elke sublocatie worden met het schepnet krachtig 5 'achtjes' gedraaid binnen een oppervlak van ca. 10 vierkante meter. Nadat het net op deze wijze door de onderwatervegetatie is gehaald, wordt de bemonsterde vegetatie op de kant of in de boot geïnspecteerd waarbij alle aanwezige platte schijfhorens worden geteld. Punten (op kaart) die volgens de gestandaardiseerde methode zijn onderzocht dienen dus als een traject van ca. 40 meter gezien te worden.

De determinaties en tellingen worden visueel gedaan door een ervaren expert, zodat geen verwarring optreedt met andere soorten schijfhorens. Voor determinatie van heel kleine exemplaren is gebruik gemaakt van een loep.

De statistische analyse is uitgevoerd met het programma TRIM overeenkomstig met de werkwijze zoals beschreven bij de Zegge-korfslak (zie blz. 12).

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 6 tot en met 22 september 2021.

Resultaten

In 2021 zijn 100 locaties onderzocht op het voorkomen van de Platte schijfhoren in het Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. In 2015 betrof het 78 locaties. De ligging van deze locaties en de waargenomen aantalsklassen worden gegeven in figuur 16. Er zijn 39 monitoringlocaties (plots) die zowel in 2015 als in 2021 op precies dezelfde wijze onderzocht zijn op het voorkomen van de platte schijfhoren (fig. 17). Het gaat daarbij om 34 plots met geschikte onderwatervegetaties en daarmee om kansrijke locaties om de Platte schijfhoren aan te treffen. Voor de andere 5 plots geldt dat in 2015 de onderwatervegetaties (vrijwel) ontbraken, maar dat er wel geschikte vegetaties zouden kunnen ontstaan. Daarom doen deze plots wel mee met de trendanalyse, zodat locaties met kans op positieve trends van de platte schijfhoren niet zouden zijn ondervetegenwoordigd.

Van de 39 locaties is de Platte schijfhoren in 2015 op 19 locaties aangetroffen, een presentie van bijna 50%. In 2021 is de soort aangetroffen op 10 van deze 39 locaties, dus een presentie van 26%. Van de plots waar de soort in 2015 voorkwam, is de soort in 2021 teruggevonden op 7 locaties. De overige drie locaties waar in 2021 de soort is aangetroffen, betreft locaties waar deze niet was aangetroffen in 2015. Bezien over alle plots is de presentie gehalveerd. Bezien over de plekken waar de soort voorkomt in 2015 is de afname van de presentie 70%.

Van de 19 plots waar de platte schijfhoren in 2015 is aangetroffen waren er 8 plots waar 10 of meer exemplaren werden aangetroffen. Voor 3 van deze plots geldt dat er meer dan 20 exemplaren gevonden en voor twee plots zelfs meer dan 50 exemplaren. Van deze 19 plots zijn er in 2021 slechts twee plots waarbij er meer dan 10 exemplaren werden aangetroffen. Op de drie plekken waar de soort wél in 2021 is aangetroffen maar niet in 2015 gaat het in 2021 om aantallen van één tot drie exemplaren. Op de 39 plots geldt dat het gemiddelde aantal exemplaren afneemt van 7,3 naar 1.9. Dit is een aantalsafnamen van de 74%.

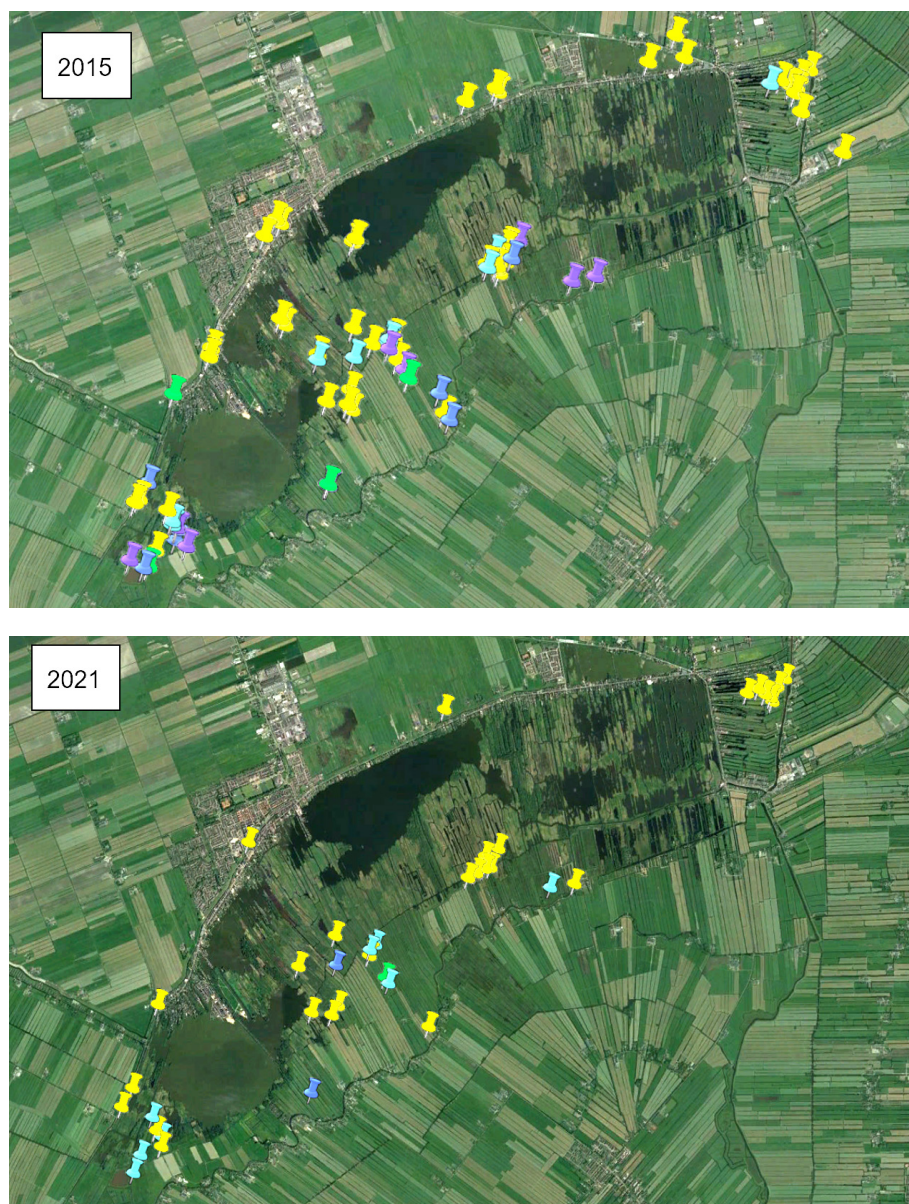
Trendanalyse op basis van km-hokken

Naast de plots die zowel in 2015 als in 2021 zijn onderzocht zijn er zowel in 2015 als in 2021 nog andere locaties onderzocht in het Natura-2000 gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck om daarmee een beter beeld te kunnen krijgen van de verspreiding van platte schijfhoren.

In 2021 is ervoor gekozen om niet alle locaties waar de soort in 2015 niet is waargenomen opnieuw te onderzoeken omdat de trefkans dan te klein zou zijn. De beschikbare waarnemersinspanning is daarom vooral ingezet naar het zoeken van geschikte

Figuur 16. Ligging van de onderzochte locaties in 2015 en 2021 en de waargenomen aantalklassen (gemiddeld aantal per locatie berekend over de sublocaties).

Legenda: Geel: 0, Lichtblauw: 1-<5, Violet 6 -< 10; Donkerblauw: 10 -< 20, Groen: 20 -< 100 en Rood: 100 of meer.



habitats, om zo de trefkans op het vinden van de platte schijfhoren te vergroten. Daarnaast zijn, net als in 2015, ook enkele deelgebieden van polder Nieuwkoop en Noorden geïnventariseerd met ongunstige sloten. Dit is vooral gedaan om het verspreidingsbeeld te verbeteren en om nieuwe plots voor de toekomst vast te leggen waaronder ook plots met kans op positieve trends. Voor de 14 km-hokken waarvoor geldt dat er in beide periode één of meer locaties zijn onderzocht (in totaal 69 in 2015 en 80 in 2021), is wel een trendanalyse uitgevoerd op basis van de gemiddelde aantallen per km-hok. Wanneer vervolgens daarover de gemiddelden worden bepaald, zien we dat deze waarde daalt van 6,3 exemplaren in 2015 naar 3,4 exemplaren in 2021. Een afname van 47%. Dit geeft een gunstiger beeld dan de 80% afname op basis van aantallen per plots. Voor slechts 7 van de 14 km-hokken geldt dat de soort niet of nauwelijks is teruggevonden in 2021, terwijl de soort daar in 2015 wel voorkwam. In 4 van deze 7 km-hokken was de soort relatief talrijk. In vier hokken werd de soort in beide perioden niet gevonden. Voor slechts 2 km-hokken geldt dat de soort in 2021 gemiddeld in beduidend hogere aantallen is gevonden dan in 2015. Het gaat om km-hok 114-461 en 115-461. Voor beide km-hokken geldt dat het gemiddelde aantal binnen

Figuur 17. Ligging van de monitoring-locaties (plots) die zowel in 2015 als in 2021 zijn onderzocht waarbij tevens de waargenomen aantalsklassen (gemiddeld aantal per locatie berekend over de sublocaties) zijn weergegeven.

Legenda: Geel: 0, Lichtblauw: 1-<5, Violet 6 -< 10; Donkerblauw: 10 -< 20, Groen: 20 -< 100 en Rood: 100



het km-hok toenam met 17 exemplaren. Voor km-hok 115-461 en deels voor 114-461 geldt dat deze onderzochte locaties liggen in de polder Nieuwkoop en Noorden die in 2021 voor het eerst geïnventariseerd zijn.

Vegetatie

In 2015 waren er 34 van de 39 met een voor de Platte schijfhoren geschikte ondergedoken vegetatie. In 2021 geldt voor 16 plots dat onderwatervegetaties volledig of vrijwel volledig zijn verdwenen (fig. 18). Op deze locaties is de presentie van 56% naar 6% gedaald en dit betekent dus een afname in presentie van 78%. Het gemiddelde aantal platte schijfhorens daalt van 8,13 in 2015 naar 0,06 in 2021. De afname in aantallen is 80%.

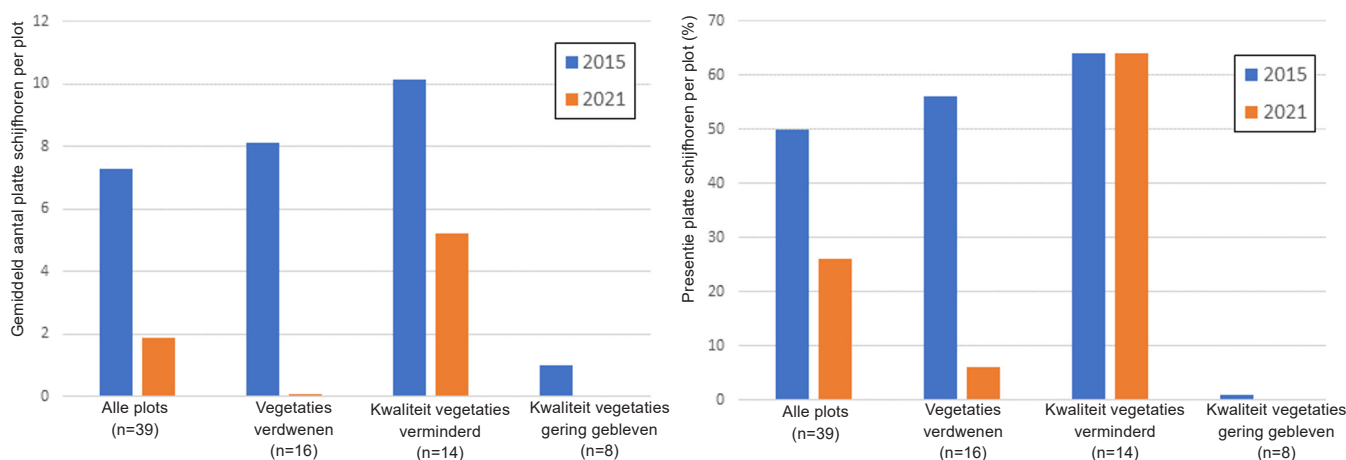
Voor nog eens 14 van de 39 plots geldt dat de kwaliteit van de vegetatie is afgenomen. Daarbij ging het in 2015 om vegetaties met Krabbenscheer en/of vegetaties met meerdere ondergedoken soorten waarvoor geldt dat in 2021 de Krabbenscheer was verdwenen en/of het aantal soorten onderwaterplanten sterk is afgenomen én waarbij er in de meeste gevallen alleen nog Gele plomp en Witte waterlelie groeide.

Op deze 14 plots is de presentie in 2015 gelijk aan die van 2021, namelijk 64%. De gemiddelde aantallen dalen van 10,14 naar 5,21, een afname van 49%. Er zijn geen plots waar de vegetatiekwaliteit is toegenomen. Voor de 8 van de 39 plots waar de kwaliteit in vegetatie gelijk is gebleven geldt dat het gaat om plots die in 2015 én in 2021 een slechte kwaliteit hadden: dus plots zonder onderwatervegetatie óf vrijwel alleen gele plomp of witte waterlelie of alleen groot nimfkruid.

Discussie

Rode Amerikaanse rivierkreeft

De populatie van de platte schijfhoren is in het onderzoeksgebied ten opzichte van het onderzoek in 2015 sterk achteruitgegaan. Deze achteruitgang gaat vrijwel geheel samen met de achteruitgang van ondergedoken waterplanten. De platte schijfhoren is afhankelijk van vegetatierijke sloten. Tal van sloten waar in 2015 nog weelderige submerse vegetaties groeiden waren in 2021 vrijwel geheel of geheel vegetatieloos. Het land- of slootbeheer is in de periode 2015 tot 2020 niet of vrijwel niet veranderd. De achteruitgang wordt door ons daarom vooral toegeschreven aan de sterke toename van Rode Amerikaanse rivierkreeft *Procambarus clarkii*. De soort is inmiddels in het gehele Natura-2000 Nieuwkoopse Plassen & de Haeck zeer talrijk.



Figuur 18. Trends uitgesplitst naar veranderingen in vegetatie. Links: trends op basis van het gemiddeld aantal exemplaren per plot. Rechts: trends op basis van presentie per plot. Voor de 39 onderzochte locaties geldt dat er geen vegetaties waren die in kwaliteit zijn toegenomen.



Figuur 19. In het oostelijke deel van polder Nieuwkoop en Noorden liggen veel vegetatieloze sloten. Dit deel is van gering belang (geworden) voor de platte schijfhoren.



Figuur 20. Een voorbeeld van een mooie krabbenscheersloot in een extensief beheerd Nieuwkoopse polderlandschap met populaties van de Platte schijfhoren.



Figuur 21. Deze sloot op het bedrijf van de heer J.J. Vollering wordt al sinds lange tijd gefaseerd geschoond. De Platte schijfhoren is over de gehele lengte van de sloot aangetroffen.

Schonen

Wat in Polder Nieuwkoop en Noorden duidelijk opvalt is dat platte schijfhoren het vooral goed doet in vegetatie- en voedselrijke sloten die niet jaarlijks en/of gefaseerd geschoond worden. Het betreft de sloten vanaf de Boerderij de Heuvel tot even voor Boerderij de Kooi. Het poldergebied dat tussen het bedrijf van de heer J.J. Vollering (boerderij De Heuvel) en Boerderij De Kooi is gelegen, is al sinds lange tijd in beheer is bij Natuurmonumenten. Dit polderdeel was niet eerder uitgebreid op het voorkomen van de platte schijfhoren onderzocht. Op alle onderzochte locaties in dit gebied is de soort gevonden, met een hoog gemiddeld aantal in een sloot met een dichte begroeiing van smalle waterpest. Dit polderdeel vormt momenteel het kerngebied van de platte schijfhoren in het Natura2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

De positieve uitschieter van km-hok 115-461 heeft dus betrekking op de nieuwe monsternamen. De uitschieter van km-hok 114-461 is deels te verklaren aan het algemene voorkomen van platte schijfhoren in dit polderdeel maar vooral aan het hoge gemiddelde in de ringsloot van een relatief recent ingericht perceel ten westen van de Mee-sloot met kwelinvloeden en een rijke sub-merse vegetatie met onder meer waterviolier. Deze sloot wordt niet geschoond en was niet eerder onderzocht. Op één locatie is een toename vastgesteld op een monitoringlocatie waar de Platte schijfhoren in 2021 wel is aangetroffen, maar niet in 2015. Bij de notities van 2015 stond: "Diepe sloot! Geschoond met de waterpomp? ". Er is in 2015 en 2021 geen navraag gedaan en het is dus niet duidelijk of de toename met veranderd beheer van doen heeft. De abundantie van krabbenscheer en puntkroos is ongeveer hetzelfde gebleven. Tenger fonteinkruid en smalle waterpest zijn verdwenen terwijl kikkerbeet sterk is toegenomen.

In sloten die niet jaarlijks én gefaseerd geschoond worden en een hoge bedekking hebben aan ondergedoken waterplanten en/of krabbenscheer is de negatieve invloed van de rode Amerikaanse rivierkreeft (die er toch algemeen is) veel minder groot dan in sloten die jaarlijks geheel geschoond worden. De kreeften zien in jaarlijks geheel geschoonde schonen sloten kennelijk de kans om de restende waterplanten geheel op te eten waardoor het normaal gesproken jaarlijkse herstel van vegetatie niet meer mogelijk is.



Figuur 22. Varen met verbrandingsmotoren in smalle watergangen veroorzaakt opwoeling van bagger, waardoor het water steeds vertroebeld en onderwater vegetatie geen kans krijgt zich te ontwikkelen of te herstellen.

Advies Platte schijfhoren

Beheer

- Terugdringen van exotische rivierkreeften populatie;
- Sloten bij voorkeur niet jaarlijks schonen en ook dan schonen gefaseerd uitvoeren. Dit geldt zeker in gebieden met rode Amerikaanse rivierkreeft.
- Tijdig schonen van ondiepe, zuurstofarme sloten. Voor het behoud van de platte schijfhoren dient voorkomen te worden dat sloten dreigen te 'verbaggeren'.
- Schoningen uitvoeren met de maaikorf, zodat een groot deel van de slakken door de spijlen terug kan spoelen naar de sloot.
- Tegengaan dempingen van sloten in de Natura 2000 gebieden.
- Uitbreiden van extensief agrarisch beheer;
- Ondiepe Krabbenscheersloten periodiek, gefaseerd schonen om zuurstofverarming van de sloten tijdens extreem warme zomers te voorkomen.
- Het aantal vaarbewegingen met gemotoriseerd vaartuigen (met verbrandings-motoren) terugbrengen en het verminderen of veranderen van vaarroutes in gebieden waar de Platte schijfhoren voorkomt of potentieel geschikt zijn.

Onderzoek en monitoring

- Oorzaken van verdwijnen van krabbenscheervegetaties en andere ondergedoken vegetaties nader onderzoeken.
- Onderzoeken (of en) hoeveel vegetatie in sloten aanwezig moet zijn en blijven om te voorkomen dat sloten vegetatieloos raken door kreeftenvraat.
- Monitoren van populaties in verschillende nieuw gegraven petgaten of sloten.
- Onderzoek doen naar gevolgen van allerlei bagger en schoningsmethodieken op platte schijfhorenpopulaties, zoals die van schoningen met baggerpomp, gesloten bak en maaikorf.

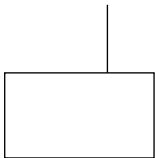
Literatuur

- Bijkerk, R. (red) 2010. Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.
- Boesveld, A. & V.J. Kalkman 2007. Verspreiding en habitat van de zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* in Zuid-Holland. Stichting EIS-Nederland, EIS2007-074.
- Boesveld, A. & A. Gmelig Meyling 2021. Monitoring van de Zegge-korfslak en de Platte schijfhoren in het voor deze Habitatrichtlijn aangewezen Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen en De Haeck waarbij tevens de Kleverige poelslak is betrokken. Stichting Anemoon.
- Cuppen, J.G.M. 2005. De gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* in Zuid-Holland. – EISNederland, Leiden
- Gmelig Meyling, A.W., A. Boesveld & I. van Lente 2014. 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., J.T. Smit, D. Tempelman & V.J. Kalkman 2011. Urgent bedreigde typische ongewervelden in het NEM in 2011. European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Koese, B., D. Tempelman, R.M.J.C. Kleukers, J.T. Smit & M. Reemer 2012. Urgent bedreigde typische ongewervelden in het NEM in 2012. European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Koese, B., J.T. Smit, E. Colijn, Th. Heijerman, J. Noordijk, R. Kleukers, O. Vorst & K. Beentjes 2013. Urgent bedreigde typische ongewervelden in het NEM in 2013. European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Koese, B., V. Kalkman & A. Boesveld 2016. Fauna kartering ongewervelden Nieuwkoopse plassen gebied. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden. [rapportnummer EIS2016-03].
- Pannekoek, J. & A. van Strien 2005. TRIM 3 Manual (TREnd & Indices for Monitoring data). CBS Statistics Netherlands.

Bijlage 1. Meetpunten en vangsten gestreepte waterroofkever

Omschrijving	Mp_code	X	Y	2015_1	2015_2	2021_1	2021_2
Kopeinde	501	111521	458718	0	0	0	0
Hoek houten dam ZW ("binnenzijde")	502	111396	458783	0	0	0	0
Inham dubbel houten hek	503	111340	458798	0	0	0	0
Oever direct ten ZO van brug	504	111755	458542	0	0	0	0
Ingang slootje, Z-oever	505	111804	458965	0	0	0	0
T-splitsing slootjes, vanaf oever weiland	506	112973	459248	0	0	0	0
Kopeinde vossenfuik, westoever	507	112691	459032	0	0	0	0
90 graden bocht in sloot	508	112599	459022	0	0	0	0
Buitenbocht langs veenmosrietland	509	112111	459200	0	0	0	0
Ingang dichtgegroeid slootje (bootpunt)	510	112176	459457	0	0	0	0
Kopeinde, te bemonsteren vanaf weiland	511	114302	460924	0	1	1	3
Kopeinde, zuidkant	512	114313	460981	3	0	2	4
Nieuwkoop	513	114089	460298	0	0	N/A	N/A
Oever, traject 25 m. verschoven ipv 513	532			N/A	N/A	0	0
Uitbochting oever plaskant	514	114106	460385	0	0	0	0
Ter hoogte van blauwspar, bootpunt	515	114061	460093	0	0	0	0
Volgegroeide hoek, bootpunt	516	113897	460147	0	0	0	0
Breed kopeinde	517	113796	460201	0	0	0	0
Kopeinde	518	113722	460174	0	0	0	0
Uitham ten zuiden van de vaargeul	519	113370	460682	0	0	0	0
Kopeinde	520	113843	460430	0	0	3	2
Hoek "plank in de kant"	521	117193	463561	0	1	0	1
Bocht slootje rond houten balk	522	117369	463415	0	0	N/A	2
Bocht slootje rond aluminium brug	531	117390	463388	N/A	N/A	3	N/A
Noordoeversingang slootje	523	117437	463668	0	0	0	0
Kopeinde doodlopend petgat	524	117932	463094	0	0	0	0
"Puntje" petgat	525	117883	463023	0	0	0	0
Kopeinde doodlopende vaart	526	118189	463239	0	0	0	0
Kopeinde smal slootje	527	118068	463123	0	0	1	0
Kopeinde smal slootje Z van 527	528	118127	463097	0	0	0	0
Ingang poeltje rietland	529	118638	463262	0	N/A	0	0
90 graden hoek zuid van dam	530	118605	463586	0	0	0	0

Bijlage 2. Meetpunten en vondsten zegge-korfslak



Bijlage 2. Meetpunten en vondsten platte schijfhoren