

Stedelijk libellenreservaat Zoetermeer



Winfried van Meerendonk
Henk J Lubberding

Stedelijk libellenreservaat Zoetermeer

Winfried van Meerendonk en Henk J Lubberding

Zoetermeer, 16 maart 2016

Inhoud

- 1 Historie
- 2 De plek en de geschiedenis
- 3 Beheer van de locatie
- 4 Inventarisatie
 - 4.1 Locaties
 - 4.2 Libellentellingen
 - 4.3 Waterkwaliteitsmeting
- 5 Resultaten
 - 5.1 Libellen, soorten en aantallen
 - 5.2 Waterkwaliteit
 - 5.3 Bijzonderheden
- 6 Discussie
- 7 Conclusies en aanbevelingen
- 8 Dankbetuigingen
- 9 Literatuur

1. Historie

Al vele jaren overlegt de gemeente Zoetermeer twee keer per jaar met de natuurverenigingen KNNV, IVN en Vogelwerkgroep Zoetermeer over het door de gemeente uitgevoerde maai- en snoeibeleid. Bij dit overleg wordt ook regelmatig een waterschap uitgenodigd. Tijdens overleg in 2012 verklaarde het Hoogheemraadschap van Schieland zich bereid mee te werken aan de totstandkoming van een libellenreservaat. Het resultaat was dat op zaterdag 25 mei 2013 wethouder Klaas-Jan de Jong het eerste stedelijk libellenreservaat in Nederland opende.

2. De plek en de geschiedenis

Tot in de jaren '80 van de vorige eeuw was het grondgebied van de gemeente Zoetermeer ten zuiden van de A12 nog agrarisch gebied. De bodem van de Driemanspolder, waarvan dit gebied deel uitmaakt, bestaat voor het grootste deel uit zware zeeklei doorweven met zandige kreekruggen.

In het begin van de jaren '80 besloot de gemeente hier een nieuwe wijk te bouwen, het latere Rokkeveen. Ondertussen was in 1982 aan de gemeenten Zoetermeer en Den Haag de wereldtuinbouwtentoonstelling Floriade '92 toegekend. Het plan voor deze Floriade viel prachtig samen met dat voor de nieuwe wijk: het parkontwerp kon direct na de tentoonstelling als basis dienen voor het westelijk deel van de nieuwe wijk. Direct na de Floriade kregen de meeste themagebieden dan ook bebouwing. Daarbij behielden andere delen hun groene invulling. Ze werden onderdeel van de groenstructuur van de wijk. In de randzone, de overgang van de wijk naar het geplande Balijbos, was een complex van heemtuinen voorzien. Met deze heemtuinen, die later poldertuinen zouden gaan heten, wilde men een aantal landschapstypen laten zien, met elk hun voor laag Nederland karakteristieke plantengroei.

In de periode 1987 - 1990 werd het plan voor de randzone verder uitgewerkt. Om de poldertuinen ten tijde van de Floriade voldoende beschutting te geven begon men meteen met het planten van de eerste bomen voor wat later het Balijbos zou gaan heten. Ook verscheen er een modelstadsboerderij, een inzending voor de Floriade van 'Stichting Kinderboerderijen Nederland'.

Voor de poldertuinen ging men in beginsel uit van een natuurtechnische aanpak. Dat wil zeggen dat bodem en vochtuishouding optimaal geschikt werden gemaakt voor de toekomstige begroeiing, die zich voor een groot deel spontaan mocht ontwikkelen.

Om de variatie zo groot mogelijk te maken, werden grondsoorten die ter plekke ontbraken van elders aangevoerd. Op deze wijze ontstonden naast klei- ook een zand- en een veentuin. Het zand was afkomstig van de grote rivieren. Het veen kwam van de Delftsewallenwetering, die was afgegraven ten behoeve van de nieuwe wijk.

Vervolgens werd een daarbij passende beplanting uitgezocht: ruwe berken bij het zand, zwarte elzen bij het veen, essen en wilgen bij de klei. Om variatie in

waterkwaliteit te verkrijgen was het nodig om drie van de vijf tuinen af te sluiten van het oppervlaktewater uit de omgeving. Een waterkering in de vorm van een damwandje zorgt voor isolatie, met als gevolg dat de plasjes in de klei-, veen-, en zandtuin overwegend gevuld zijn met regenwater.

De andere twee tuinen, de water- en biezentuin, worden gevoed met voedselrijk water uit de aangrenzende singel.

Uiteraard was 1992 daarbij het ijkpunt: dan moesten de tuinen bezienswaardig zijn! Zo werd bijvoorbeeld hooi met zaden van bloemrijke veldjes uit een vergelijkbaar gebied uitgespreid in de betreffende poldertuin. Men maaide met de grootste zorg (veelal met de zeis) en voerde het maaisel, nadat het gedroogd was, af. Maar toen het tentoonstellingsjaar in zicht kwam, vreesde men dat de poldertuinen ondanks alle inspanningen toch niet kleurrijk genoeg zouden zijn.

Om die reden werd in 1991, het jaar voorafgaande aan het tentoonstellingsjaar, in een last minute operatie alsnog een groot aantal soorten bijgeplant. En zo kon het gebeuren dat het grote publiek alsnog werd getraakteerd op een palet van niet echt natuurlijke, kleurrijke vlakken.

Na de Floriade bleven de poldertuinen als onderdeel van het randgroen Rokkeveen bestaan. Het beheer bleef gericht op ontwikkeling van verschillende bij landschap en bodem passende begroeiingstypen, zoals dat indertijd bedacht was. Inmiddels heeft het jarenlang consequent (maai)beheer gezorgd voor botanisch interessante typen begroeiing, met grote aantrekkingskracht voor insecten. Daarbij vallen vooral dagvlinders en libellen op. Maar ook bleek dat het effect van verschillende grondsoorten op een zich spontaan ontwikkelende plantengroei indertijd flink is overschat. Veel plantensoorten hebben uiteindelijk hun eigen tuin uitgezocht en voor veel andere soorten maakt het klaarblijkelijk niet zo veel uit of de bodem uit zand, veen dan wei klei bestaat. Of dat ook geldt voor de insectenfauna is veel minder duidelijk. Wel blijkt dat de combinatie van verschillende bodemtypen en waterkwaliteiten voor libellen gunstig heeft uitgepakt.

Wat betreft de aantrekkelijkheid voor libellen staat het polderlandschap van Zuid-Holland niet erg hoog aangeschreven. Oorzaken hiervoor zijn de matige waterkwaliteit met grote invloed van voedselrijke en enigszins brakke kwel, en het slootkantbeheer: ter wille van de doorstroming worden aile water- en oeverplanten stelselmatig verwijderd. Een uitgebreid libellenonderzoek in de periode 1994 - 1997 in Zuid-Holland liet zien dat zowel de dichtheid (het aantal exemplaren) als de soortdiversiteit (het aantal verschillende soorten) in het boerenland van deze provincie schrikbarend laag is. Maar nu viel het natuurliefhebbers op dat de diverse poldertuinen met hun natte inhammen een grote aantrekkingskracht uitoefenen op de Zoetermeerse libellenfauna.

Blijkbaar zijn de verschillen in grondsoort en waterkwaliteit, in combinatie met de beschutte ligging, hiervan de oorzaak. Een groot deel van het jaar zijn er volop bloeiende planten te vinden, inclusief de bijbehorende insecten. En juist die insecten vormen de belangrijkste voedselbron voor libellen die op hun beurt weer voedsel zijn voor vogels, met name boomvalken.

3. Beheer van de locatie

Het libellenreservaat bestaat uit waterplassen, de daarbijhorende oeverzones en uit vier geometrische heuvels (pyramides), die 20 tot 50 meter ten westen van de plassen liggen (figuur 1). Omdat het niet voldoende is om alleen maar een plek voor een libellenreservaat aan te wijzen, moeten ook de omstandigheden geoptimaliseerd worden om zoveel mogelijk libellen die passen in de aangeboden biotopen naar het reservaat te “lokken” en om de aantallen per soort te verhogen. Daarvoor moeten de volgende maatregelen genomen worden

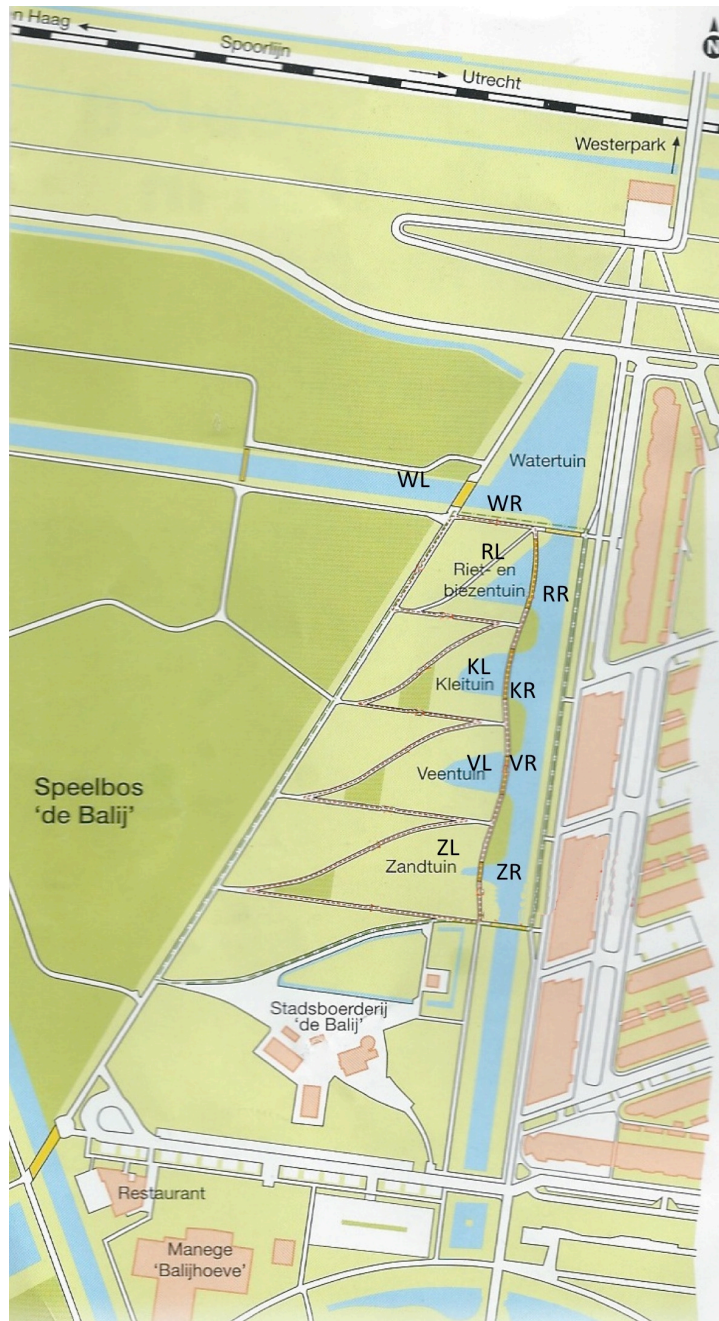
- Het riet waarmee de plas met de zandbodem (ZL) is volgegroeid moet worden verwijderd en de plas moet in de oorspronkelijke staat worden teruggebracht;
- Er moet worden uitgezocht of er nog voldoende veen op de bodem van de veentuin (VL) ligt;
- Lisdodde moet twee maal per jaar afgemaaid worden om Krabbenscheer, een ideale libellenplant, de gelegenheid te geven om naar de oppervlakte te komen; dit maaien moet bij voorkeur plaats vinden eind september (direct na het groeiseizoen) en in april/mei, wanneer de lisdodde boven water komt;
- Overhangende bomen en struiken (ideaal voor de houtpantserjuffer) moeten minder drastisch worden gesnoeid;
- De oeverzones van de plassen moeten slechts eenmaal per jaar worden gemaaid om bloeiende ruigtekruiden (harig wilgeroosje, koninginnekruid) een kans te geven in verband met optimale omstandigheden voor insectenleven als voedsel voor de libellen;
- De schotten onder de bruggen die bedoeld waren om de plassen (ZL, VL, KL, RL) te scheiden van het open water (ZR, VR, KR, RR) moeten weer waterdicht worden gemaakt;
- Er is in de directe omgeving te weinig schuilplaats en foerageergebied voor libellen; het is daarom aan te bevelen om de pyramides slechts eenmaal per jaar (in het vroege voorjaar of in oktober) te maaien. Ook zouden alleen de vlakken aan de zijde van de poldertuinen volgens dit regime te maaien.

Op dit moment is overleg gaande tussen de gemeente en de natuurverenigingen over het beheer.

4. Inventarisatie

4.1 Locaties

In figuur 1 zijn de 10 tellocaties van het libellenreservaat aangegeven, respectievelijk de zandbodem (ZL, ZR), de veenbodem (VL, VR), de kleibodem (KL, KR), de riet- en biezenplas (RL, RR) en de watertuin (WL, WR).



Figuur 1. Het libellenreservaat.

4.2 Libellentellingen

In 2013, 2014 en 2015 is gedurende de maanden mei, juni, juli, augustus, september (en oktober) elke 2 weken geïnventariseerd. Per plek werden de libellen gedurende 5 minuten geteld met behulp van het telformulier van de vlinderstichting (bijlage).

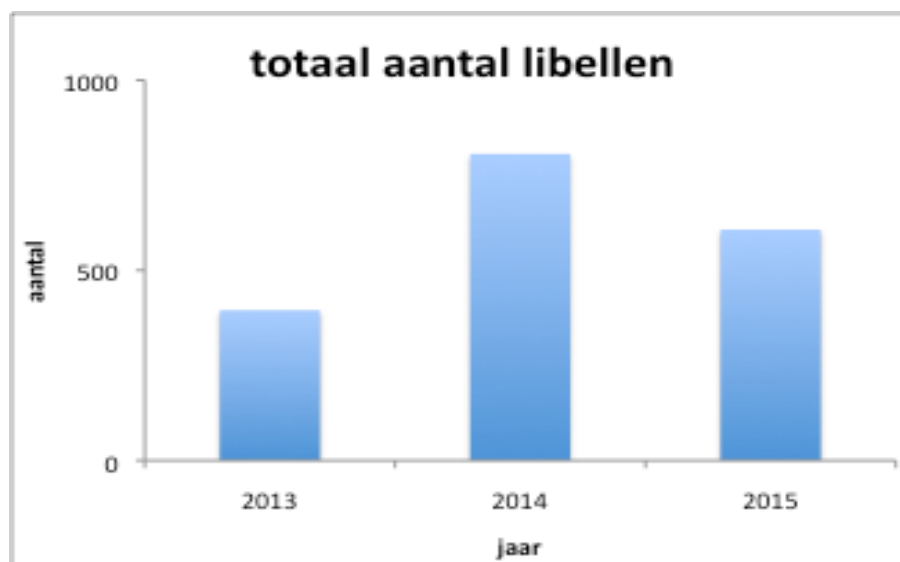
4.3 Waterkwaliteitsmeting

Op vrijdag 7 augustus is de waterkwaliteit van de vijvers bepaald. De pH en de geleidbaarheid zijn gemeten met simpele mobiele apparaten. En er zijn monsters genomen voor een chemische analyse. Ammonium, nitraat, fosfaat en sulfaat zijn gemeten op het laboratorium van UNESCO-IHE in Delft.

5 Resultaten

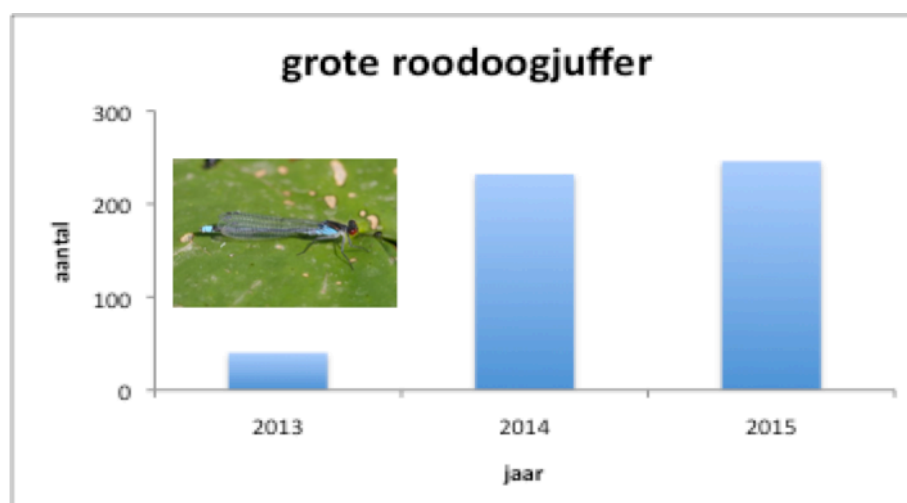
5.1 Libellen, soorten en aantallen

In totaal zijn er in drie jaar 1806 libellen geteld, verdeeld over 18 soorten. Het aantal varieerde sterk per jaar (figuur 2) en per soort.

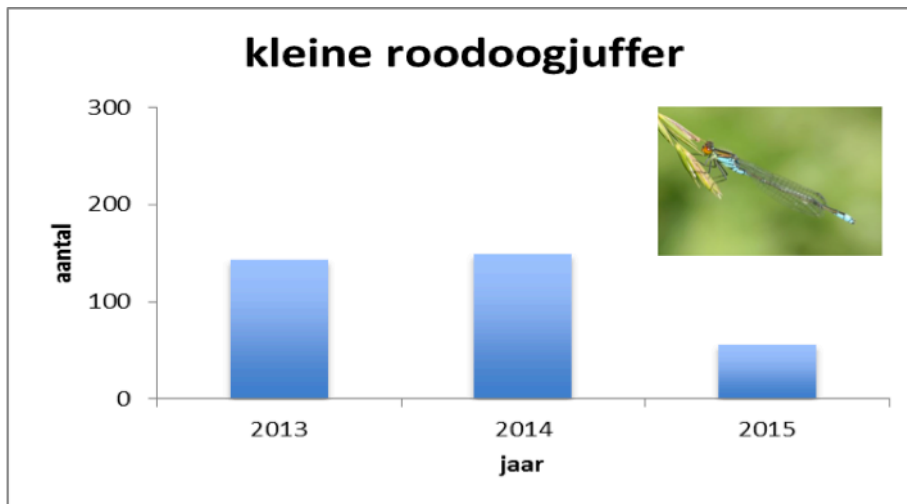


Figuur 2. Totaal aantal libellen

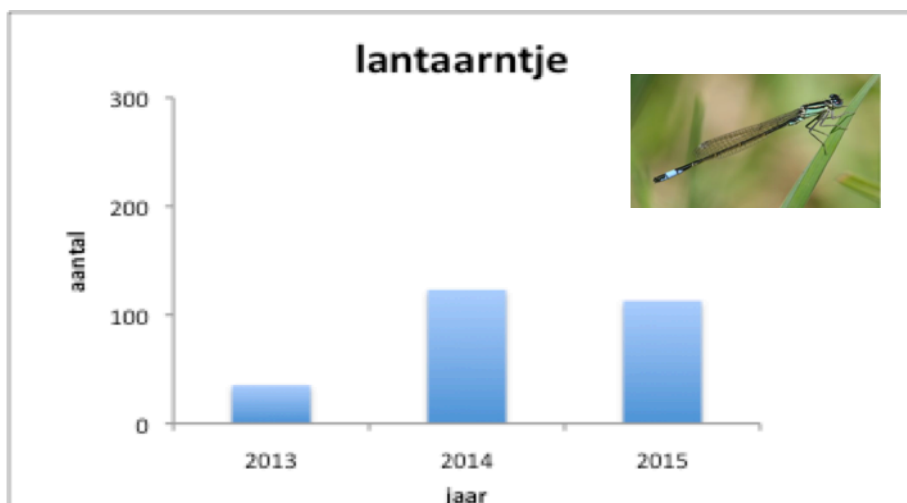
Van de 14 meest getelde soorten staan de aantallen in figuren 3 tot en met 16, in volgorde van frequentie. De Vuurjuffer en Azuurwaterjuffer zijn slechts 3 keer aangetroffen tussen 2013 en 2015 en de Tengere grasjuffer en de Platbuik slechts 1 keer (figuur 17). Voor de meeste soorten geldt dat 2014 het beste jaar was, wat ook te zien is in het totale aantal (figuur 2). Uitzonderingen waren de Grote roodoogjuffer en de Vroege glazenmaker die hun top hadden in 2015, terwijl de Viervlek en de Watersnuffel het meest voorkwamen in 2013.



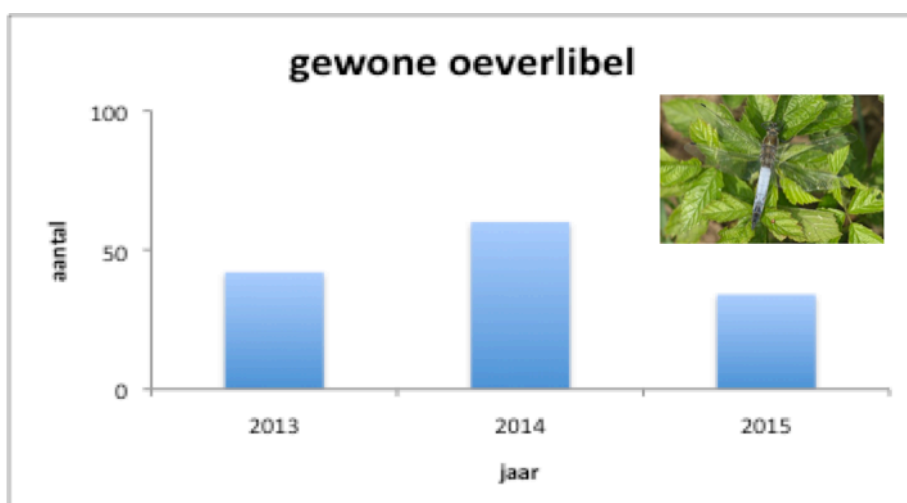
Figuur 3. Grote roodoogjuffer (*Erythromma najas*)



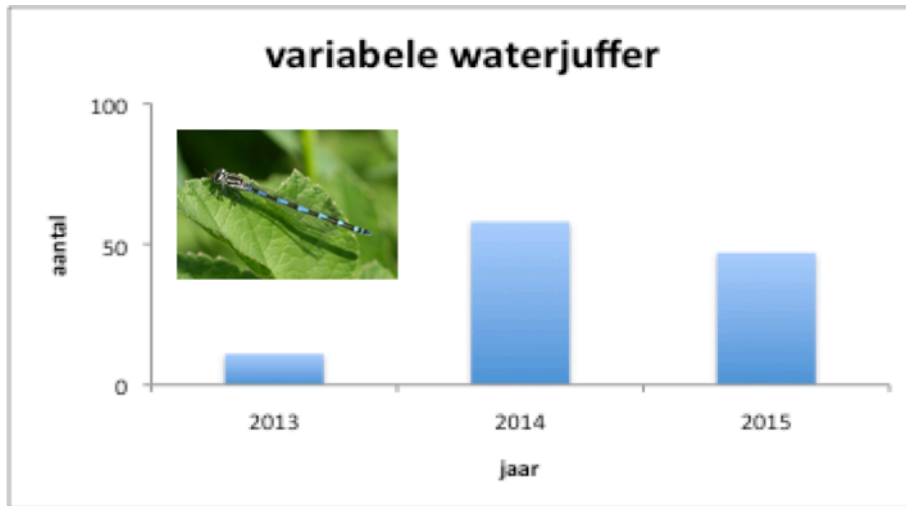
Figuur 4. Kleine roodoogjuffer (*Erythromma virudulum*)



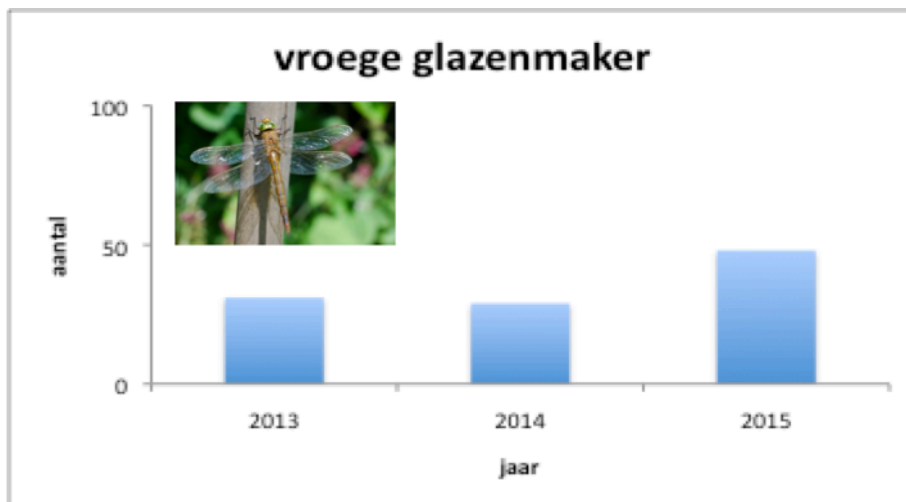
Figuur 5. Lantaarntje (*Ischnura elegans*)



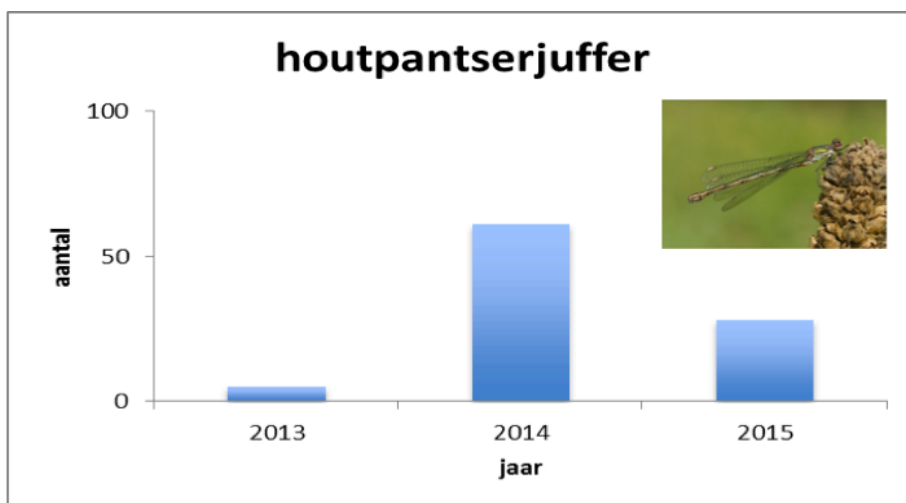
Figuur 6. Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*)



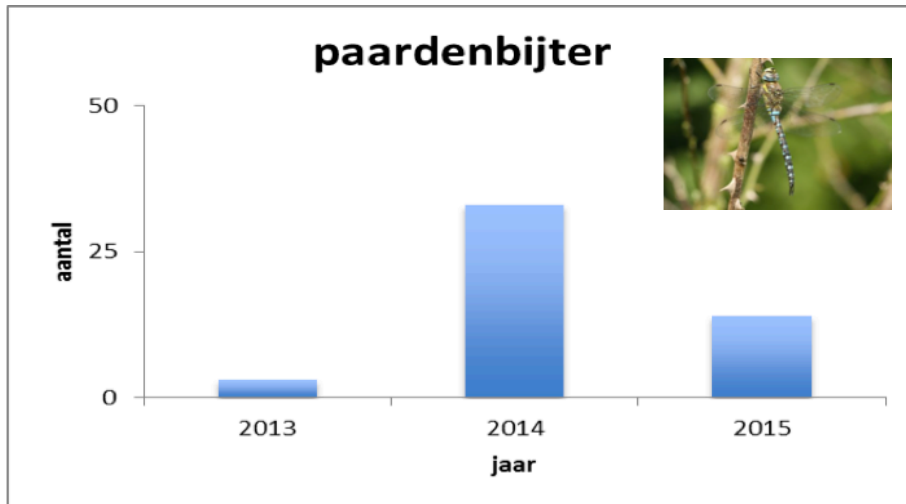
Figuur 7. Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*)



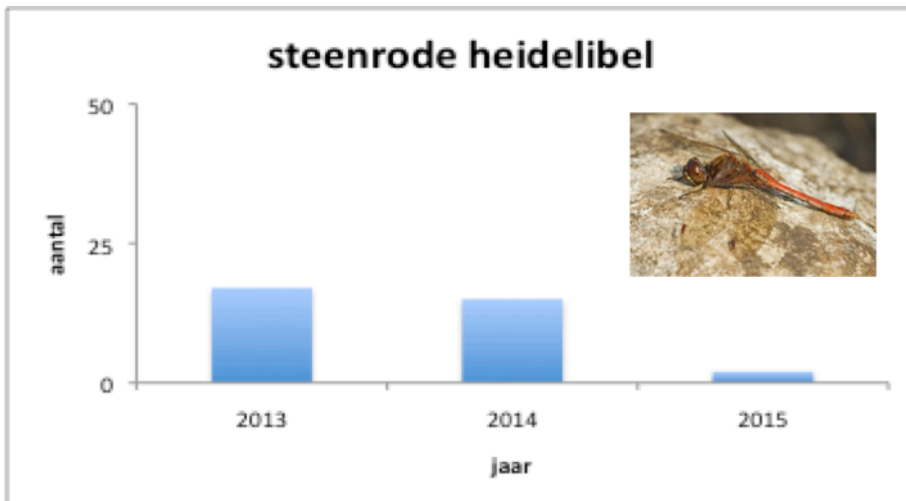
Figuur 8. Vroege glazenmaker (*Aeshna isoceles*)



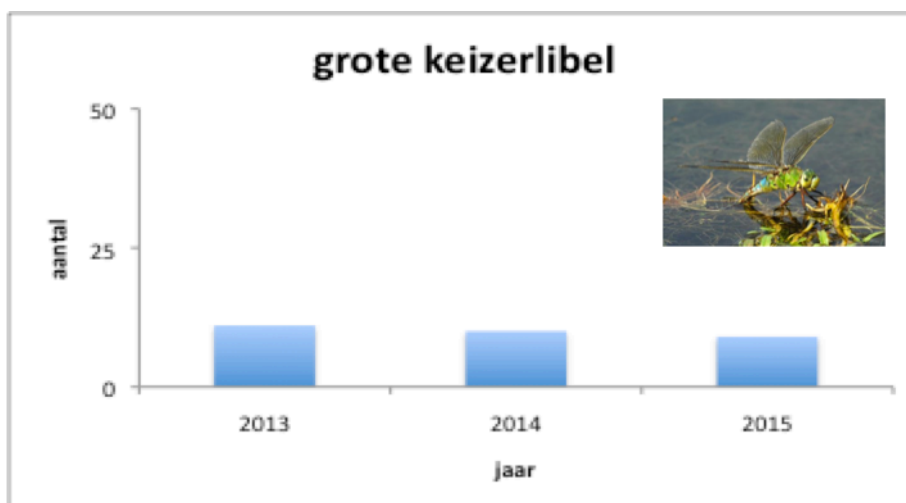
Figuur 9. Houtpantserjuffer (*Lestes viridis*)



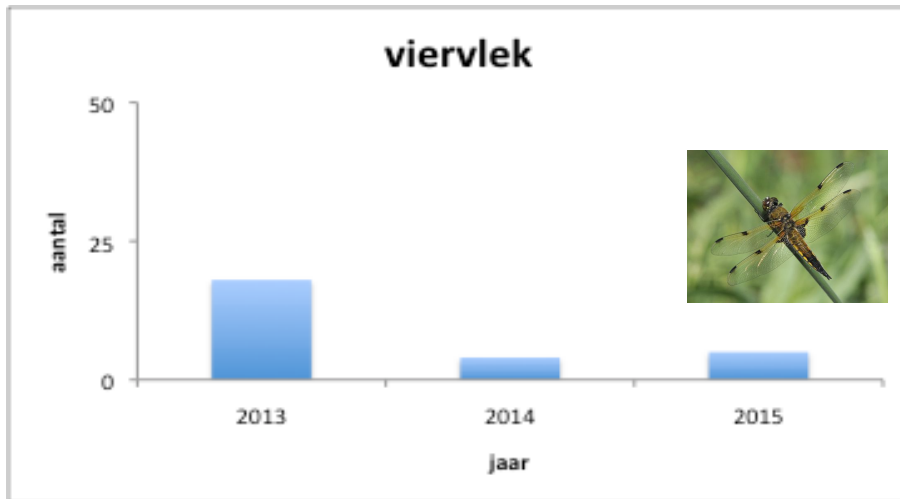
Figuur 10. Paardenbijter (*Aeshna mixta*)



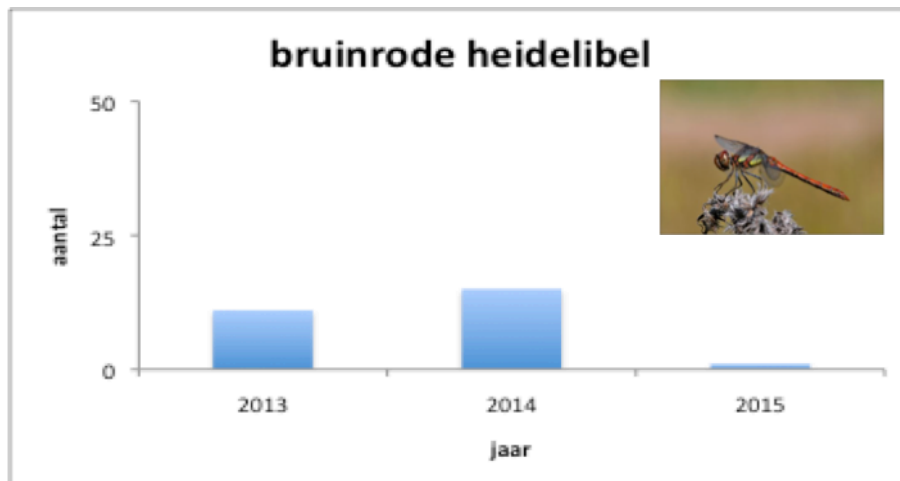
Figuur 11. Steenrode heidelibel (*Sympetrum vulgatum*)



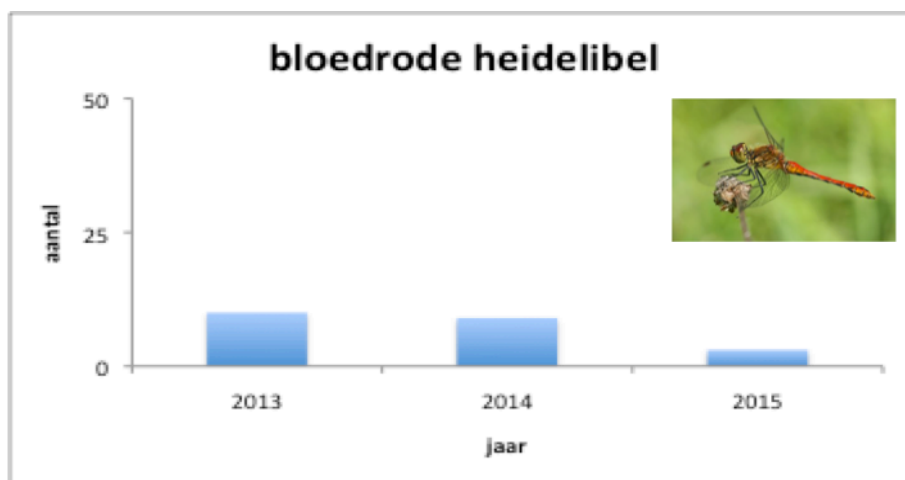
Figuur 12. Grote keizerlibel (*Anax imperator*)



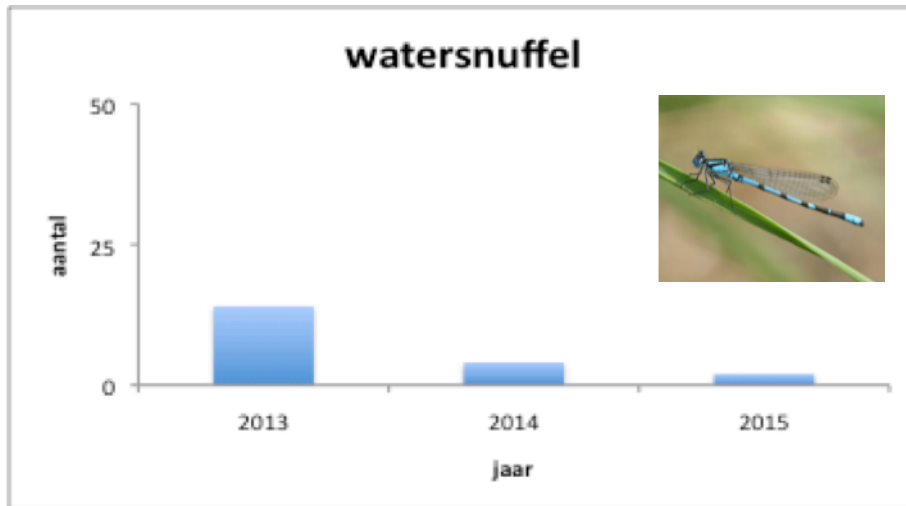
Figuur 13. Viervlek (*Libellula quadrimaculata*)



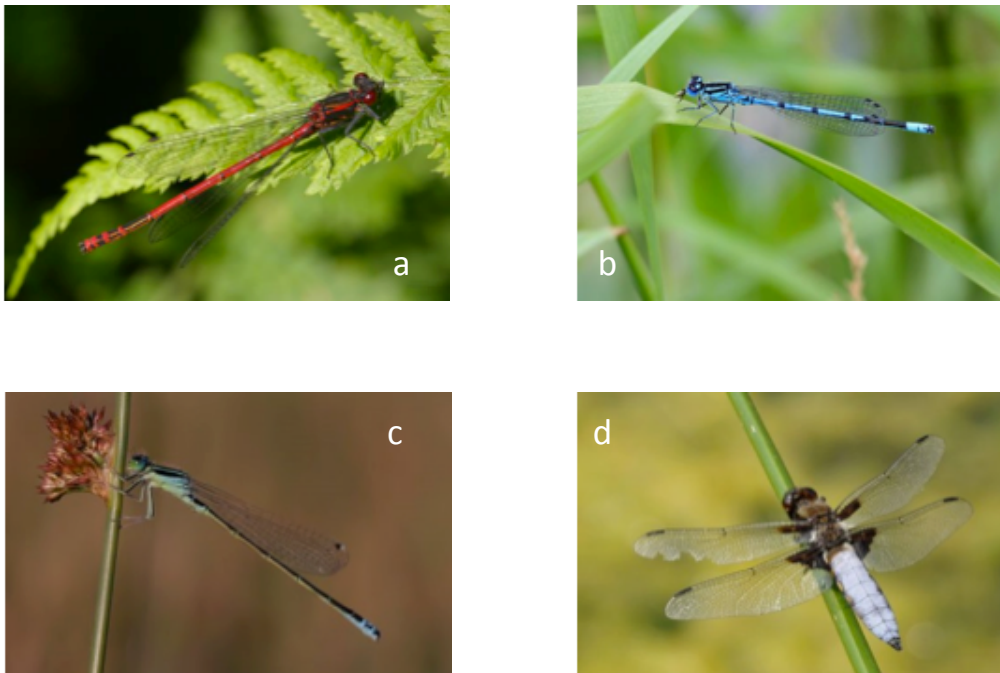
Figuur 14. Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*)



Figuur 15. Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*)



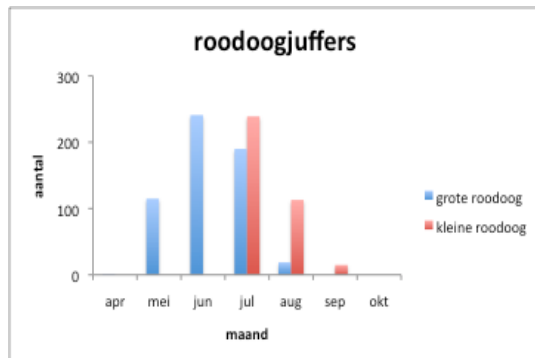
Figuur 16. Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*)



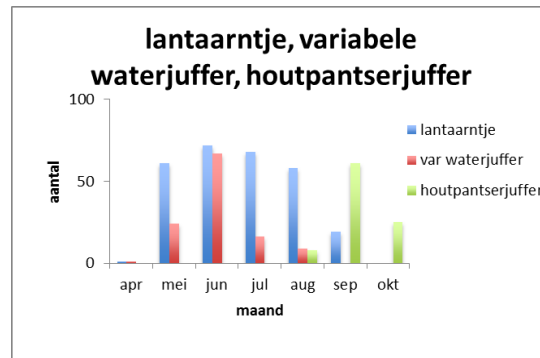
Figuur 17. a. Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*), b. azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*), c. tengere grasjuffer (*Ischnura pumilio*), d. platbuik (*Libellula depressa*)

5.1.16 Vliegtijd

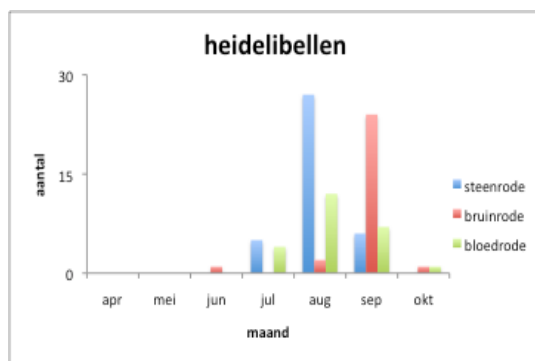
Ook de vliegtijd van de in het libellenreservaat waargenomen soorten is bijgehouden en die van de 14 meest voorkomende weergegeven (figuur 18-22). Er werden geen afwijkingen in de vliegtijd gevonden vergeleken met het landelijke beeld (Libellenet 2015).



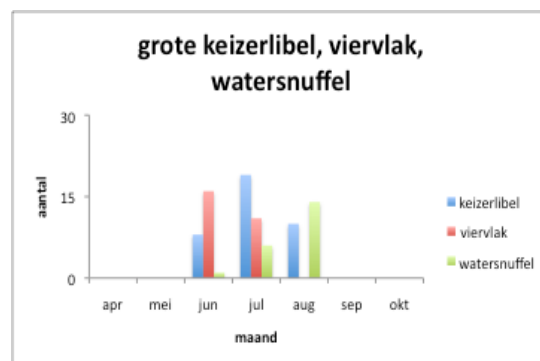
Figuur 18. Roodoogjuffers



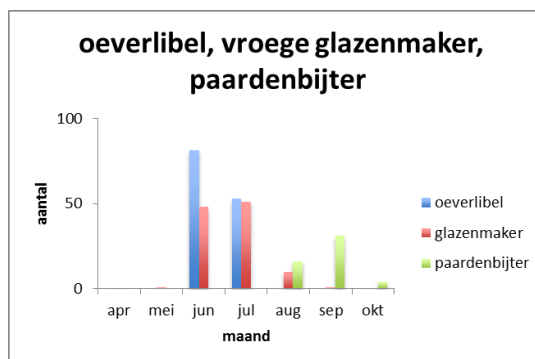
Figuur 19. Lantaarntje, variabele waterjuffer en houtpantserjuffer



Figuur 20. Oeverlibel, vroege glazenmaker en paardenbijter



Figuur 21. Heidelibellen



Figuur 22. Grote keizerlibel, viervlak en watersnuffel

5.2 Waterkwaliteit

Vijver	pH	geleidbaarheid	ammonium	nitraat	fosfaat	sulfaat
eenheid		$\mu\text{S/cm}$	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Zand L*						
Zand R	7,6	620	0,08	<0,3	0,36	46
Veen L	7,6	610	0,10	<0,3	0,34	52
Veen R	7,7	559	0,09	<0,3	<0,3	41
Klei L	8,1	627	0,08	<0,3	<0,3	58
Klei R	7,9	625	0,07	<0,3	<0,3	86
Riet L	8,4	707	0,13	<0,3	0,40	75
Riet R	8,6	712	0,05	<0,3	0,35	88
Brug	7,8	746	0,16	<0,3	0,49	99

Tabel 1. Waterkwaliteit

L = links R = rechts; gezien vanuit de Balijhoeve.

*: van Zand L zijn geen monsters genomen, omdat de vijver totaal volgegroeid was met riet.

In 2015 zijn eenmalig watermonsters genomen voor het bepalen van de waterkwaliteit (tabel 1). De pH is enigszins basisch, waarschijnlijk omdat de meting overdag in vol zonlicht is gedaan en de dan actieve fotosynthese door algen CO_2 aan het water onttrekt, hetgeen leidt tot een hogere pH. De geleidbaarheid, een maat voor opgeloste geladen verbindingen, is aan de hoge kant, maar lager dan die van de meeste Zoetermeerse oppervlaktewateren. Sulfaat- en fosfaationen dragen daar aan bij, en de rest is niet bekend, misschien een beetje zout en organische, geladen verbindingen. De identieke waarden voor de geleidbaarheid van de plassen Klei rechts en links en Riet rechts en links suggereert dat de veronderstelde scheiding onder de bruggen niet meer functioneert.

Er is geen nitraat gevonden en de ammoniumgehalten - wat duidt op afbraak van organisch materiaal - zijn laag. Het fosfaatgehalte en vooral het sulfaatgehalte zijn aan de hoge kant maar ook de andere Zoetermeerse oppervlaktewateren vertonen zo'n hoog sulfaatgehalte. In het westen van Nederland kan de sulfaatconcentratie in grondwater, afhankelijk van de locatie, variëren van 0-150 mg/L, maar meestal ligt deze tussen de 40-80 mg/L. Ook het sulfaatgehalte van drinkwater is daardoor ongeveer 50mg/L (Dunea, 2015).

5.3 Bijzonderheden

Het libellenreservaat ontwikkelt zich ook tot een mooi gebied voor andere organismen dan libellen. In het water zwemmen scholen voorntjes en een jonge snoek (figuur 23). Snoeken zijn roofvissen die op zicht vanuit een hinderlaag hun prooi verschalken. Dat lukt niet goed in troebel water, maar het water oogt vrij helder en deze jonge snoek gaat het zeker redden. Er waren ook genoeg waterplanten die meehelpen aan een betere waterkwaliteit omdat ze veel voedingsstoffen opnemen. Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) (figuur 24), Gekroesd fonteinkruid (*Potamogeton crispus*) en Lidsteng (*Hippurus vulgaris*) doen het opvallend goed. Stijve waterranonkel (*Ranunculus circinatus*) vormt een tapijt van bloemen boven het wateroppervlak van de riet- en biezentuin (figuur 25,26) en het water aan de andere kant van het vlonderpad. Dit lijkt te duiden op een verbetering van de waterkwaliteit.



Figuur 23. Jonge snoek



Figuur 24. Krabbenscheer



Figuur 25. Stijve waterranonkel



Figuur 26. Stijve waterranonkel
en waterlelie

Ook op de oevers ontwikkelt zich een mooie flora, zoals Kattendoorn (*Ononis spinosa*) (figuur 27) en Brede orchis (*Dactylorhiza majalis*) (figuur 28). De botanische waarde van het libellenreservaat is recent beschreven door Vos (2015).



Figuur 27. Kattendoorn



Figuur 28. Brede orchis

6. Discussie, Stand van zaken

De veertien aangetroffen soorten zijn te verwachten in dit soort plassen. Sommige komen overal voor (Grote keizerlibel, Lantaarntje, Variabele waterjuffer, Watersnuffel); sommige hebben een voorkeur voor stilstaand of langzaam stromend water (Bloedrode en Steenrode heidelibel, Gewone oeverlibel, Grote en Kleine roodoog, Paardenbijter, Houtpantserjuffer). Twee soorten hebben een voorkeur voor veen (Viervlek, Vroege glazenmaker) en tenslotte wordt de Bruinrode heidelibel beschreven als een pionier, maar wel in stilstaand of zwak stromend water (Libellennet 2015). Voor de Houtpantserjuffer zijn bomen en struiken in of naast het water een vereiste en beide Roodooguffers en de Paardenbijter willen veel drijvende vegetatie.

7. Conclusies en aanbevelingen

- De waterkwaliteit is niet perfect, maar zeker niet verontrustend;
- De scheidingswanden tussen de plassen links en rechts lekken;
- De aantallen libellen kunnen hoger door aangepast beheer;
- De vier verschillende grondsoorten hebben noch op de waterkwaliteit, noch op de voorkomende libellen zichtbaar effect;

8. Dankbetuiging

De auteurs willen graag de medetellers Anke Smits, Rob Schouten, Fred Reeder, Arno van Bergen Henegouwen en Hans Lukassen bedanken. Onze dank gaat verder uit naar Fred Kruis (hoofd laboratorium UNESCO-IHE) voor de chemische wateranalyses. De foto's in de figuren 3 tot en met 17 komen van libellennet van de Vlinderstichting (<http://www.libellennet.nl>). Figuur 23 is van Winfried van Meerendonk; figuren 24 tot en met 28 van Fred Reeder. Dank aan Johan Vos voor het mogen hergebruiken van de tekst in hoofdstuk 2.

9. Literatuur

Dunea (2015)

<http://www.dunea.nl>

Ons drinkwater, Dunea.

Libellennet (2015)

<http://www.libellennet.nl>

De Vlinderstichting, Wageningen.

Veling, K. (2015)

Analyse vlindertellingen en beheer Zoetermeer. Rapport VS2015.011,

De Vlinderstichting, Wageningen.

Vos, J (2013)

Uniek leefgebied voor libellen in Zoetermeer.

Gemeente Zoetermeer.

Vos, J (2015)

De botanische waarde van de poldertuinen, 25 jaar na de aanleg.

Gemeente Zoetermeer.

Bijlage: Telformulier

Poldertuinen Balij

Bezoekdatum:

Naam teller(s):

JUFFERS	L. Zand R.	L. Veen R.	L. Klei R.	L. Riet R.	L. Brug R.	Totaal
Lantaarntje						Lantaarntje
Houtpantserjuffer						Houtpantserjuffer
Kleine roodoogjuffer						Kleine roodoogjuffer
Vuurjuffer						Vuurjuffer
Grote roodoogjuffer						Grote roodoogjuffer
Watersnuffel						Watersnuffel
Variabele waterjuffer						Variabele waterjuffer
Azuurwaterjuffer						Azuurwaterjuffer
Bruine winterjuffer						Bruine winterjuffer
LIBELLEN	L. Zand R.	L. Veen R.	L. Klei R.	L. Riet R.	L. Brug R.	Totaal
Paardenbijter						Paardenbijter
Gewone oeverlibel						Gewone oeverlibel
Grote keizerlibel						Grote keizerlibel
Vroege glazenmaker						Vroege glazenmaker
Bruinrode heidelibel						Bruinrode heidelibel
Bloedrode heidelibel						Bloedrode heidelibel
Steenrode heidelibel						Steenrode heidelibel
Viervlek						Viervlek
Glassnijder						Glassnijder
Blauwe glazenmaker						Blauwe glazenmaker
Platbuik						Platbuik
Bruine glazenmaker						Bruine glazenmaker

Begin- en eindtijd :

Temperatuur :

Bewolking :

Windkracht :

Beheersactiviteiten :