

2016

Optimalisatie van de ecologische verbindingszone Valleikanaal



Marco van den Akker

Optimalisatie Ecologische verbindingszone Valleikanaal

Opdrachtgever

Gemeente Amersfoort

Begeleider: Renée van Assema, stadsecoloog gemeente Amersfoort

Telefoon: 06-52513015

Email: r.vanassema@amersfoort.nl

Uitvoerder project

Marco van den Akker

Telefoon: 06-16 924 689

mail: marco.vandenakker@hvhl.nl of marcovandenakker@casema.nl

Uitvoerders inventarisatie, o.a. macrofauna van poelen

Theo van de Water, vrijwilliger KNNV

Rob Gerritsen, voormalig aquatisch ecooloog bij Vallei en Veluwe

Madelon Laudy, vrijwilliger

University of applied sciences

Hogeschool van Hall Larenstein

Bos- en natuurbeheer

Larensteinseweg 26 A

6882 CT VELP

HVHL begeleider

Marius Christiaans

Telefoon: 026-3695704, mail: marius.christiaans@hvhl.nl

Omslagfoto: Poel 2, eigendom van Nautilus

Amersfoort, 26 april 2017

Voorwoord

Ik weet nog goed hoe ik voor het eerst gefascineerd raakte door het waterleven. Op de lagere school ging ik met een vriendje naar de sloot naast de school. Aan de waterkant zagen we kleine visjes, die je met de hand kon vangen. Van dichtbij bekeken viel m'n mond open van verbazing: deze vis had voorpootjes! We hadden geen visje maar een salamanderlarve gevangen. Later zagen we er nog veel meer en ook de volwassen salamanders. De heldere sloot bood nog meer: snoeken, baarzen, voorns, brasems en karpers. Allemaal vanaf de kant te zien, genoeg om elke pauze weer te gaan.

Sindsdien oefent de waterkant altijd aantrekkingskracht op me uit. Daarom begon ik met groot enthousiasme aan het poelenonderzoek voor de gemeente Amersfoort. Dit zou niet gelukt zijn zonder de waardevolle bijdrage van de volgende mensen bij de inventarisatie: Rob, Theo, Madelon en Renée. Dank aan Peter Doornekamp, mijn zus en vele anderen voor de studiesupport, Marius Christiaans voor alle feedback en Rob Gerritsen voor de begeleiding van het macrofaunaonderzoek.

Marco van den Akker

Amersfoort, 9 december 2016

Samenvatting

In 2009 heeft de gemeente Amersfoort negen poelen aangelegd als onderdeel van de ecologische verbindingszone langs het Valleikanaal in de stad. Deze ecologische verbindingszone (EVZ) verbindt de natuurgebieden Coelhorst in het noordwesten en De Schammer in het zuidoosten. Deze twee natuurgebieden zijn onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EVZ Valleikanaal is geen onderdeel van de EHS, maar vormt een provinciale aansluiting daarop. Omdat er nog geen onderzoek is gedaan naar de poelen sinds de aanleg, heeft de gemeente belangstelling naar de huidige staat van de poelen en het functioneren van de poelen als onderdeel van de verbindingszone. Dit leidde tot de hoofdvraag van dit onderzoek:

“Hoe kunnen de poelen en hun omgeving worden geoptimaliseerd om de ecologische verbindingszone zo effectief mogelijk te maken?”

Doel van dit rapport is aanbevelingen te doen die kunnen leiden tot optimalisatie van de ecologische verbindingszone, met name ten aanzien van beheer en inrichting. Er is gekeken naar de doelstellingen van de terreinbeheerders van Coelhorst, de Schammer en het Valleikanaal en naar in hoeverre deze overeenkomen met de huidige situatie.

De poelen zijn onderzocht op waterkwaliteit, vegetatie, macrofauna, mate van verlanding, structuur onder water, de aanwezigheid van grasland, bosschages en bomen. Deze verschillende factoren leidden tot een kwaliteitsoordeel per poel.

Het volgende kan worden geconcludeerd:

- Na vergelijking van de voorkomende vegetatie in de drie gebieden, Coelhorst, de EVZ en de Schammer is vastgesteld dat slechts een klein aantal plantensoorten zich niet in de EVZ heeft gevestigd terwijl ze wel in Coelhorst en de Schammer aangetroffen. De EVZ herbergt de meeste florasoorten van de drie gebieden.
- Uit het onderzoek naar de poelen komt het volgende naar voren: Poel 1 en poel 8 zijn eutroof, poel 2 biedt weinig structuur en daardoor weinig macrofauna. Poel 6 en 7 hebben een diverse en kwalitatief goede macrofaunapopulatie. Overal is de zuurstofconcentratie goed, behalve bij twee poelen aan de diepere bodem.
- Uit de inventarisatie blijkt dat vooral riet veelal domineert en verlanding teweegbrengt.
- Uit de resultaten van het vegetatieonderzoek en het macrofaunaonderzoek blijkt dat de EVZ een goede basis biedt voor de gestelde doelsoorten. Of deze doelsoorten aanwezig zijn moet uit vervolgonderzoek blijken, en dan kan worden bepaald hoe effectief de EVZ is.

De volgende aanbevelingen kunnen worden gedaan om optimalisatie te bewerkstelligen:

- Het is aan te raden alle poelen de verlanding in de gaten te houden. Bij poel 1 en poel 9 groeit de rietkraag rondom en is onderhoud het meest urgent.
- Bij Poel 1 wordt geadviseerd deze opnieuw te isoleren van de sloot om snelle accumulatie van slib te voorkomen.
- De poel, die om financiële redenen nooit is aangelegd, alsnog aanleggen om een beter aaneengesloten ecologische verbindingszone te krijgen.

Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting.....	4
1 Inleiding	8
1.1 Kader	8
1.1.1 Directe aanleiding van dit onderzoek.....	9
1.2 Probleemstelling.....	9
1.2.1 Probleembeschrijving.....	9
1.3 Doelstelling.....	9
1.4 Leeswijzer	9
1.5 Hoofdvraag en deelvragen	10
1.5.1 Hoofdvraag	10
1.5.2 Deelvragen.....	10
2 Projectgebied	11
2.1 Globale beschrijving projectgebied.....	11
2.1.1 Het Valleikanaal.....	13
2.1.2 Ecologische Verbindingszone Valleikanaal.....	13
2.1.3 Noordelijke aansluiting: Het Eemland, Coelhorst	15
2.1.4 Zuidelijke aansluiting: De Schammer	15
2.2 Het belang van poelen.....	16
2.3 Macrofauna	16
3 Methodiek	17
3.1 Stappenplan.....	17
3.2 Streefbeelden	17
3.3 Huidige situatie.....	17
3.3.1 Dataverzameling vegetatie.....	18
3.3.2 Dataverzameling Macrofauna	18
3.3.3 Bewerken van gegevens.....	19
3.3.4 Quick Scan methode macrofauna	19
3.4 Confrontatie	20
3.5 Analyse en Interpreteren	20
3.5.1 Quick Scanmethode.....	20
3.5.2 EGV	20
3.5.3 pH waarden	21

3.6	Conclusie en rapportage	21
4	Confrontatie streefbeelden van de Ecologische verbindingszone, het Eemland en De Schammer 22	
4.1	Streefbeeld overzicht	22
4.2	Doelsoorten overzicht streefbeeld.....	25
5	Huidige Situaties van de onderzochte gebieden.....	26
5.1	Huidige situatie EVZ Valleikanaal	26
5.2	Huidige situatie Eemland.....	26
5.3	Huidige situatie De Schammer	27
6	Resultaten veldonderzoek.....	28
6.1	Resultaten van het veldonderzoek, overzicht per poel.....	28
6.1.1	Poel 1.....	28
6.1.2	Poel 2.....	29
6.1.3	Poel 3.....	30
6.1.4	Poel 4.....	31
6.1.5	Poel 5.....	32
6.1.6	Poel 6.....	33
6.1.7	Poel 7.....	34
6.1.8	Poel 8.....	35
6.1.9	Poel 9.....	36
6.1.10	Poel 10, 1 ^e referentiepoel in de Schammer	37
6.1.11	Poel 11, 2 ^e referentiepoel.....	38
6.1.12	Poel 12, 3 ^e referentiepoel.....	39
7	Analyse veldresultaten	40
7.1	pH- waarden	40
7.2	Elektrisch Geleidingsvermogen (EGV)	40
7.3	Vissen en amfibieën	41
7.4	Score totaal aantal macrofauna taxa	41
7.5	Score overzicht kwaliteit macrofauna.....	42
7.6	Macrofauna analyse	43
7.6.1	Habitats, diepe en ondiepe monsters	44
7.6.2	EGV en macrofauna.....	44
7.6.3	Taxa van gelijke milieus.....	45
8	Vegetatie	46

8.1	Pilvaren	47
9	Discussie en conclusies	48
9.1	Methode discussie	48
9.2	Gebiedsdiscussie	48
9.3	Discussie vegetatie	48
9.4	Conclusies	49
10	Advies en beheermaatregelen	51
10.1	Advies per poel	51
	Bronvermelding	53
	Bijlagen	55
	Bijlage A – EHS gebieden	55
	Bijlage B – Natuurgebied De Schammer, met SNL beheertypen	56
	Bijlage C - Formulier morfologie en vegetatie poelen.....	57
	Bijlage D - Quick Scan methode macrofauna	58
	Bijlage E - Ruwe data macrofauna.....	59
	Bijlage F - Floralijs met soorten die in zowel in Coelhorst, als in de EVZ en de Schammer voorkomen	72
	Bijlage G - Vegetatielijst van natuurgebied Coelhorst, noordelijke aansluiting op de EVZ.....	74
	Bijlage H - Vegetatielijst Ecologische verbindingzone Valleikanaal	78
	Bijlage I – Floralijs De Schammer	84
	Bijlage J - Overzichtstabel Macrofauna	86
	Bijlage K – Habitats	89
	Bijlage L - EGV	92
	Bijlage M- Taxa van gelijke milieus.....	95

1 Inleiding

1.1 Kader

Natuur heeft een positieve uitwerking op het welbevinden van de inwoners van de stad (Van den Berg, Hartig & Staats, 2007). Dit is een belangrijke reden waarom de gemeente Amersfoort zich bezighoudt met de ontwikkeling van natuur in de stad. Natuur met een hoge biodiversiteit draagt bij aan een betere omgeving, bovendien zorgt een hoge biodiversiteit voor robuuste natuur. De gemeente heeft zich hier specifiek op gericht bij de aanleg en onderhoud van groenstructuren in de stad.

De gemeente is betrokken bij het herinrichten van het Valleikanaal als onderdeel van de provinciale aansluiting op de Ecologische Hoofdstructuur. De gemeente heeft deze kans aangegrepen om meer en robuuste biodiversiteit in de stad te krijgen. Waterschap Vallei en Veluwe en de provincie Utrecht zijn initiatiefnemers geweest voor de herinrichting van het Valleikanaal (Bureau Waardenburg & Van Assema, 2011).

De sterke achteruitgang van de natuur in Nederland heeft ertoe geleid dat in de jaren 90 van de vorige eeuw de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is opgesteld door het Rijk. Dit netwerk heeft tot doel de biodiversiteit in Nederland te behouden en te versterken. Door met verbindingzones kerngebieden aan natuurontwikkelingsgebieden te koppelen, kunnen populaties makkelijker individuen uitwisselen en gebieden (her)koloniseren. Door in de verbindingzones kleine leefgebieden (stepping stones) te creëren, wordt de kans op uitwisseling groter en op (lokaal) uitsterven sterk verkleind. Sinds 2013 is de naam van de EHS gewijzigd in Natuur Netwerk Nederland en in 2014 is de verantwoordelijkheid overgedragen aan de provincies. ("Dossier EHS / Natuurnetwerk Nederland", z.j.)

De provincie Utrecht heeft de taak de begrenzing van de EHS binnen de provinciegrenzen vast te stellen. Een aantal ecologische verbindingzones in de provincie maakt deel uit van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS), die onder de verantwoording van de gemeenten valt (Amer adviseurs b.v. ruimtelijke ordening, 2006). Een overzicht van de EHS rond Amersfoort is te vinden in bijlage A op pagina 56.

Figuur 1: De EHS rond Amersfoort (in licht groen).



Bron: provincie Utrecht, mei 2016

1.1.1 Directe aanleiding van dit onderzoek

In het rapport *Vegetatieonderzoek Valleikanaal Amersfoort* (Werkgroep Wilde Planten KNNV Amersfoort en omgeving, 2012) is in opdracht van de gemeente Amersfoort onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van de vegetatie langs het Valleikanaal. In het onderzoek is gekeken naar de vegetatie op oevers, de aanliggende graslanden en struweel en bosschages. Naar de poelen is sinds de aanleg nog geen onderzoek gedaan. De gemeente is geïnteresseerd in de ontwikkeling van de poelen als onderdeel van de ecologische verbindingszone.

1.2 Probleemstelling

De gemeente heeft geen zicht op de ontwikkeling van de poelen. Zonder zicht op de poelen kan de gemeente geen beeld vormen op het functioneren van de ecologische verbindingszone langs het Valleikanaal.

1.2.1 Probleembeschrijving

De gemeente Amersfoort heeft de poelen in de EVZ aangelegd in 2009. Omdat er sindsdien nog geen inventarisatie van de poelen gemaakt is, is er geen zicht op de ontwikkeling van de poelen. Zonder dat inzicht is onbekend hoe de poelen functioneren als onderdeel van de Ecologische verbindingszone en daarmee de EVZ als geheel functioneert. Aanpassing van het gevoerde beheer of de huidige inrichting kan nodig zijn op basis van de huidige toestand van de poelen.

De poelen zijn succesvol als ze soorten die voorkomen in de kerngebieden Coelhorst en de Schammer herbergen en deze langs de zone door de stad voeren. Zo heeft de EVZ twee hoofdfuncties: als verbinding voor migrerende soorten en als leefgebied. Een ecologische verbindingszone bestaat uit corridors voor migratie en stepping stones, waar een soort zich (tijdelijk) kan handhaven.

Op deze manier dragen de poelen bij aan het realiseren van robuuste natuur in de EHS. De afstanden tussen de stepping stones zijn daarom bepalend voor het succes ervan. Mogelijke barrières moeten zoveel mogelijk worden beperkt.

Door de poelen kan de EVZ voldoende ruimte en kwaliteit bieden om als leef- of foerageergebied te kunnen fungeren. Naast de aanwezigheid van doelsoorten zijn een grote biodiversiteit en hoge natuurwaarden belangrijk voor het succesvol functioneren van poelen. Om daaraan te voldoen moet de EVZ voldoende habitats bieden, zowel in het water als op het land.

Daarnaast is derde functie van de ecologische verbindingszone om meer natuur in de stad te krijgen om zo de kwaliteit van de leefomgeving te verhogen.

1.3 Doelstelling

Doel van dit rapport is de gemeente Amersfoort informeren en te adviseren over de toestand van de poelen in de EVZ, om vervolgens het functioneren van de EVZ te kunnen optimaliseren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 1 van het rapport worden inleidende paragrafen tot dit rapport gegeven, in hoofdstuk 2 wordt het projectgebied beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de methodiek en hoofdstuk 4 bevat de confrontatie tussen de streefbeelden van de drie deelgebieden. De huidige situatie van het projectgebied wordt beschreven in hoofdstuk 5 en in hoofdstuk 6 staan de veldresultaten beschreven. In hoofdstuk 7 volgt de analyse van de veldresultaten. In hoofdstuk 8 wordt een analyse

van de vegetaties gemaakt. In hoofdstuk 9 volgt een discussie over de resultaten en de gebruikte methodiek en tenslotte wordt in hoofdstuk 10 aanbevelingen gemaakt en advies per poel gegeven.

1.5 Hoofdvraag en deelvragen

1.5.1 Hoofdvraag

De hoofdvraag van dit onderzoek is:

Hoe kunnen de poelen en hun omgeving ecologisch worden geoptimaliseerd om de ecologische verbindingszone Valleikanaal zo ecologisch effectief mogelijk te laten functioneren?

1.5.2 Deelvragen

Streefbeelden EVZ, De Schammer en Eemland:

1. Welke streefbeelden ten aanzien van vegetaties en doelsoorten hebben de terreinbeherende organisaties voor ogen gehad bij de inrichting en beheer van de drie te onderzoeken gebieden?
2. Wat is de huidige toestand van de poelen, met betrekking tot de waterkwaliteit, (macro-)fauna, vegetaties, mate van verlanding?

Analyse- en interpretatiefase: confrontatie streefbeelden versus de huidige situatie

3. Wat zijn de verschillen tussen de streefbeelden (vegetaties en doelsoorten) van de drie genoemde gebieden en de actuele situatie in deze gebieden?
4. Welk advies kan worden gegeven om de ecologische verbindingszone Valleikanaal te verbeteren?

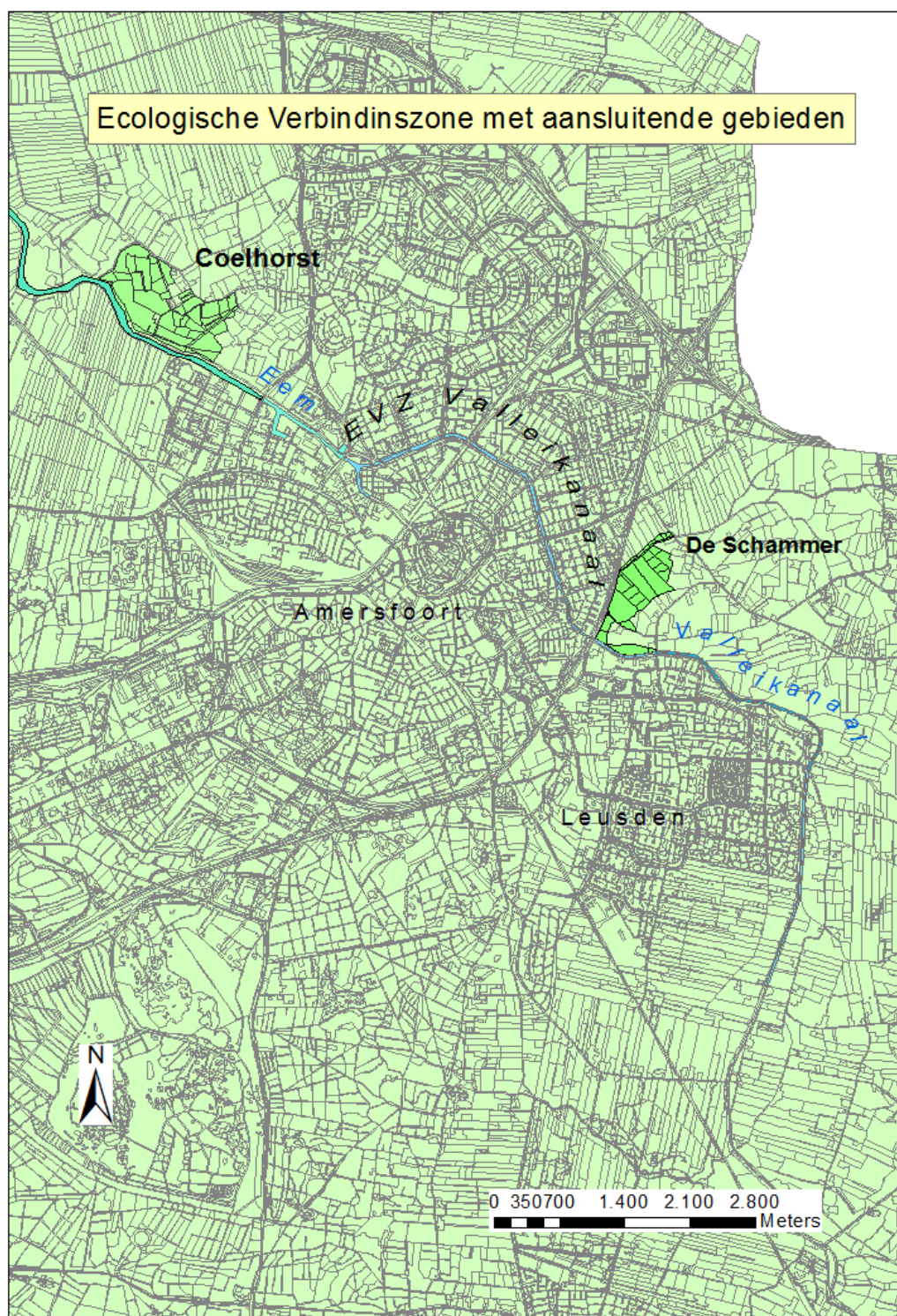
2 Projectgebied

2.1 Globale beschrijving projectgebied

De gemeente heeft een ecologische verbindingszone aangelegd langs het Valleikanaal. In 2009 is met de aanleg begonnen. De ecologische verbindingszone (EVZ) verbindt de natuur van het Eemland met die van de Gelderse Vallei via een groen-blauw lint door de stad. De ecologische verbindingszone loopt vanaf de kruising van het Valleikanaal met de snelweg A28 tot het begin van de Eem. Iets verder stroomafwaarts van de Eem ligt het Eemland. Dit vormt de noordelijke aansluiting op de EVZ. De ecologische verbindingszone maakt buiten de stad, aan de zuidoostelijke kant, aansluiting op natuurgebied De Schammer. De Schammer en het aangrenzende natuurgebied Bloedaal zijn respectievelijk 2011 en 2007 aangelegd. (Zie: bijlage A op pagina 55 voor de EHS en ecologische verbindingszones.)

De EVZ langs het Valleikanaal met de aansluitingen op de gebieden in het noorden en zuiden vormen het te onderzoeken gebied. Dit gebied bestaat voornamelijk uit dekzandlandschap. Aangezien de EVZ en De Schammer beide op het dekzand liggen (Werkgroep Planten van de KNNV Afd. Amersfoort en omgeving, 2014), wordt het onderzoek naar Eemland beperkt tot dit gebied. Het onderzochte deel van Eemland is het meest westelijke deel van het dekzandgebied. Eemland bestaat verder voornamelijk uit landbouwgebied. De gemeente Amersfoort beheert de ecologische verbindingszone en oevers van het Valleikanaal. Het waterschap Vallei en Veluwe beheert het water (Trenning & Bloten, 2010).

Figuur 2: Ecologische verbindingzone langs het Valleikanaal met aansluitende gebieden Coelhorst en De Schammer.



2.1.1 Het Valleikanaal

Het Valleikanaal loopt van Rhenen tot Amersfoort, waar het uitmondt in de Eem. Het kanaal vormt een verbinding tussen de Nederrijn en de Eem en beslaat een lengte van 40 km. Deels volgt het kanaal oude beeklopen van de Lunterse beek en de Modderbeek.

Het kanaal is aangelegd om een stabiele afwatering van de Gelderse Vallei te krijgen. Voorafgaand aan de aanleg van het kanaal vonden er regelmatig overstromingen plaats, met verschillende oorzaken. Grootschalige turfwinning bij Veenendaal leidde tot aanzienlijke daling van het maaiveld met verslechterde afwatering tot gevolg. Meer stroomafwaarts zorgde de toenmalige Zuiderzee voor regelmatige overstromingen van het gebied. Ook de behoefte aan droge landbouwgrond heeft bijgedragen aan de wens voor het kanaal.

2.1.2 Ecologische Verbindingszone Valleikanaal

De hele EVZ langs het Valleikanaal in Amersfoort heeft een oppervlakte van 10,5 ha, exclusief het open water van het Valleikanaal zelf. De lengte bedraagt 4 km. Aan weerszijden van het kanaal is de ecologische zone ingericht. De breedte van de zone bedraagt tussen maximaal 18 meter en slechts enkele meters waar de infrastructuur niet meer toe laat. Waar poelen zijn aangebracht is de zone lokaal breder. Op deze plaatsen liggen vegetatiezones van grasland met struweel en bomen rond de poelen. Bij de grootste poel (poel 3 in dit onderzoek) bedraagt de zone zo'n 100 meter (Trenning & Bloten, 2010).

Het water in het Valleikanaal vormt een doorlopende verbinding tussen de Eem en de Gelderse Vallei. In 2009 is de zone langs het kanaal heringericht. Daarbij zijn de volgende elementen aangebracht:

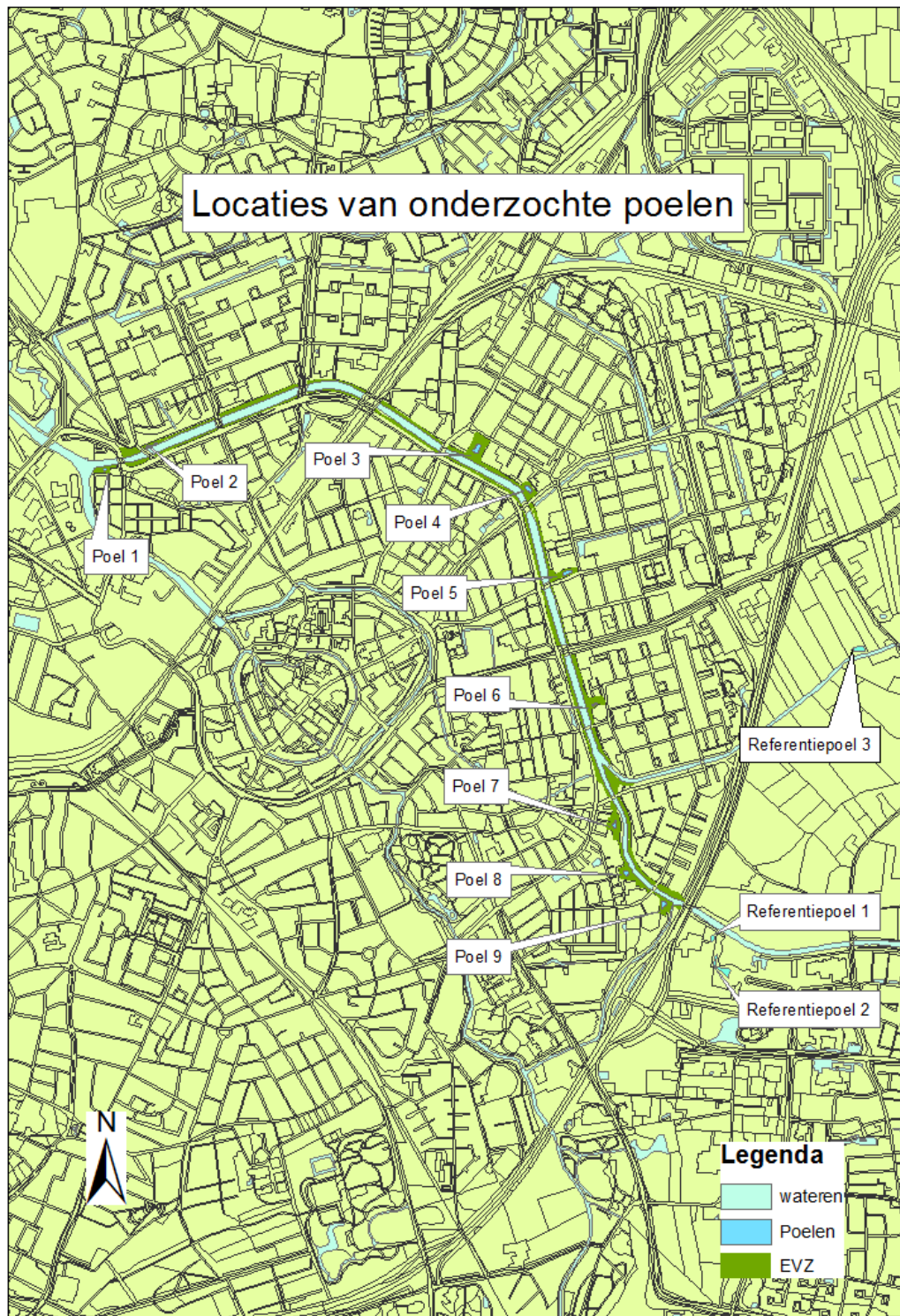
- De oever is doorlopend gemaakt en de oevers zijn verflauwd.
- In de nabijheid zijn acht poelen aangelegd.
- Vistrappen zijn aangelegd om migratie mogelijk te maken.
- Op sommige plaatsen is de bovenste bodemlaag afgevoerd om te verschrallen.
- Op de oevers van het Valleikanaal en de graslanden rondom de meeste poelen is een zaadmengsel uitgestrooid.
- Op de oevers van de poelen zijn aquafloramatten aangebracht.

Het terrein is zo ingericht dat het functioneren als ecologische zone gewaarborgd is (Van Assema, 2014). Dit is gedaan door middel van een fijnmazige afwisseling van de volgende elementen:

- Een aantal poelen en plas-dras situaties
- Natte ruigte en riet
- Structuurrijke bosranden en ruigtes
- Faunapassages bij wegen en bruggen
- Natuurvriendelijke oevers

Er zijn negen poelen aangelegd aan weerskanten langs het Valleikanaal. Oorspronkelijk zijn tien poelen in het ontwerp opgenomen, maar om financiële redenen is één poel niet aangelegd. De poelen zijn in dit rapport genummerd van één tot en met negen, van noordwest naar zuidoostelijke richting. In het onderzoek zijn daarnaast drie poelen in de Schammer onderzocht ter referentie. De nummering van de poelen en referentiepoelen en hun locatie is terug te vinden in figuur 3, op de volgende pagina.

Figuur 3: Locaties van de poelen in de EVZ en de referentiepoelen in de Schammer.



2.1.3 Noordelijke aansluiting: Het Eemland, Coelhorst

Het Eemland is een groot gebied dat de hele loop van rivier de Eem beslaat, inclusief de aanliggende graslanden. Het gebied bestaat uit drie verschillende landschappen: het veenweidegebied, het zeeleigebied en het dekzandlandschap. Het zuidoostelijk deel is het dekzandlandschap en hier sluit het Eemland aan op de ecologische verbindingszone.

Dit onderzoek richt zich op het dekzandgedeelte van het Eemland omdat de EVZ Valleikanaal en de zuidelijke aansluiting ook deel uit maken van het dekzandlandschap. Vervolgens is de focus gericht op landgoed Coelhorst. Dit gebied heeft (onder andere) een natuurfunctie en het is waarschijnlijk dat bepaalde soorten zich sneller in een terrein met natuurfunctie zullen vestigen dan agrarisch gebied.

Voor de zuidoostelijke aansluiting geldt, dat dit deel nooit is herverkaveld en daarom bestaat uit kleine akkers, landgoederen, houtwallen, singels en hakhoutbosjes. De zuidoosthoek van het Eemland is om die redenen cultuurhistorisch waardevol en heeft een hoge natuurwaarde (Provincie Utrecht, Dienst Water en Milieu, 2004).

Natuurmonumenten beheert landgoed Coelhorst. In samenwerking met de boeren in het gebied, zorgt Natuurmonumenten voor een verantwoorde manier van beheer. Het landgoed omvat een boomgaard, een parkbos en graslanden.

Figuur 4: Coelhorst



Bron: Mapio.net (z.j.)

2.1.4 Zuidelijke aansluiting: De Schammer

De Schammer is in 2011 aangelegd om de natuur in het bekenlandschap van de Gelderse Vallei te herstellen. Het agrarisch gebied is omgevormd tot natuur met schraal grasland, bloemrijke hooilanden, rietmoeras, bosschages en poelen. Er is onder andere een permanente waterplas en een plas-draszone, zie : bijlage B, pagina 56. Het gebied heeft deels een recreatie- en deels een natuurfunctie.

Een van de doelen van het natuurgebied is het behoud van weidevogels, waaronder de kievit en zangvogels van het overjarig rietland ("Bloeidaal De Schammer", z.j.).

Figuur 5: De Schammer



Bron: VVV Leusden (z.j.)

2.2 Het belang van poelen

Er is gekozen om de EVZ Valleikanaal aan te vullen met poelen omdat het geïsoleerde water van poelen een totaal ander karakter heeft dan van water in het Valleikanaal.

Poelen zijn aantrekkelijk voor watergebonden soorten, met name voor soorten die water nodig hebben voor voortplanting, zoals amfibieën. Hiervoor is een geleidelijke oever zonder beschoeiing het meest geschikt. Een geïsoleerde poel voorkomt de komst van vis. Afwezigheid van vis is zeer gunstig voor amfibieën, vooral salamanders. Ook andere fauna kan zich beter ontwikkelen zonder de predatie van zowel larven als adulten ("Ecologisch belang van poelen", z.j.). Al deze eisen zijn niet of moeilijk realiseerbaar langs het Valleikanaal.

2.3 Macrofauna

Macrofauna is een verzameling dieren die niet op taxologische of ecologische criteria is ingedeeld. Het is een aquatische groep invertebraten die met het blote oog goed zichtbaar zijn, met een afmeting van minimaal 0,5 millimeter. De groep bestaat uit onder andere allerlei wormen (zoals platwormen, borstelwormen en bloedzuigers), geleedpotigen (waterpissebedden, waterkevers en waterspinnen) en slakken. (Hoogenboom, 2014)

Watervlooiën bijvoorbeeld, worden niet tot de groep gerekend om dat de taxa met de gebruikelijke bemonsteringsmethoden niet goed te onderscheiden zijn.

Vele macrofauna soorten zijn kieskeurig voor milieufactoren als substraat, zuurstofconcentratie, vegetatiestructuur, voedselaanbod en vervuiling. Daarom geven aantallen en samenstelling van macrofauna veelal een beeld van de waterkwaliteit. Om die reden is gekozen voor macrofaunaonderzoek om de kwaliteit van de poelen van de EVZ op deze manier in kaart te brengen.

3 Methodiek

3.1 Stappenplan

De methodiek die gevolgd wordt tijdens dit onderzoek doorloopt de volgende stappen:

- **Streefbeelden**
Van de drie te onderzoeken gebieden worden de streefbeelden verzameld.
- **Huidige situaties**
Van de drie gebieden worden de huidige situaties in beeld gebracht, op basis van de bewerkte gegevens.
- **Confrontatie**
De verschillen en overeenkomsten tussen de streefbeelden worden onderling vergeleken.
- **Analyse en Interpretatie**
Analyse van de vergelijking van de huidige situatie van de drie onderzochte gebieden.
Analyse van de veldresultaten en het macrofaunaonderzoek .
In terpretatie van de analyse.
- **Conclusies en Rapportage**
De bevindingen uit het onderzoek worden vastgelegd in een rapportage.

3.2 Streefbeelden

De streefbeelden van Coelhorst, de EVZ Valleikanaal en De Schammer is met behulp van bestaande rapporten verkregen.

3.3 Huidige situatie

Om antwoorden te krijgen op de onderzoeksvragen is onder andere een inventarisatie van de poelen gemaakt. Er is gekeken naar de macrofauna in de poelen en naar tal van andere factoren rond de poelen om een beeld te krijgen van de huidige situatie, waaronder de sliblaag en vissen en amfibieën.

Sliblaag

De sliblaag geeft informatie over de eutrofie van de poel. Naarmate de laag dikker is, heeft zich meer detritus opgehoopt op de bodem. De kleur van de sliblaag geeft ook informatie. Zo bevat een bruine sliblaag zuurstof , terwijl een zwarte sliblaag een indicatie is van anaerobe omstandigheden. Dit kan bevestigd worden door de aanwezigheid van macrofaunasoorten die onder deze omstandigheden kunnen leven in de sliblaag. Gasvorming en de geur van de sliblaag indiceren ook afwezigheid van zuurstof.

Vis en amfibieën

Wanneer vis wordt waargenomen zal dit duidelijk vermeld worden. De aanwezigheid van vis staat haaks op het streven naar geïsoleerde poelen. Vis vormt veelal een bedreiging voor de soorten die juist in de geïsoleerde poelen voorkomen. Voor amfibieën geldt juist het tegenovergestelde. Zij zijn juist doelstelling van de poelen en hun aanwezigheid wordt daarom als succes gezien.

3.3.1 Dataverzameling vegetatie

Van de vegetatie rond de poelen zijn al gegevens beschikbaar. Deze zijn door de KNNV in kaart gebracht (Werkgroep Wilde planten KNNV Amersfoort en omgeving, 2012).

Van geen van de drie gebieden zijn de vegetatietypen bekend. De lijst van vegetatiesoorten van natuurgebied Coelhorst zijn geleverd door de terreinbeherende organisatie Natuurmonumenten. Boswachter Michel Reukers heeft de lijst beschikbaar gesteld. De vegetatiegegevens van de EVZ staan in het rapport *Vegetatieonderzoek Valleikanaal Amersfoort* (KNNV) 2012. De vegetatiegegevens van de Schammer zijn ook door de KNNV in kaart gebracht, namelijk in het rapport *Vegetatieonderzoek Natuurgebied De Schammer* (Werkgroep Planten van de KNNV Afdeling Amersfoort en omgeving, 2014).

3.3.2 Dataverzameling Macrofauna

In samenwerking met aquatisch ecooloog Rob Gerritsen (voorheen werkzaam bij Waterschap Vallei en Veluwe) en enkele andere vrijwilligers is een inventarisatie gemaakt van de macrofauna.

De benodigde gegevens voor dit onderzoek zijn verzameld door middel van:

- Het onderzoeken van de waterkwaliteit, aan de hand van elektrisch geleidingsvermogen (EGV), sliblaag, pH en macrofauna, welke volgens de Quick Scan-methode Kaderrichtlijn Water is bepaald ("Doe-het-zelf-test Kaderrichtlijn Water", z.j.). De uitvoering van de macrofaunainventarisatie staat hieronder uitgewerkt.
- De mate van verlanding is geïnventariseerd door het aangeven van het percentage aanwezige helofyten of drijvende planten van het wateroppervlak. Hiervoor is een klassensysteem gebruikt (zie bijlage C *Formulier morfologie en vegetatie poelen*, pagina 57).
- De submerse vegetatie is in kaart gebracht op een wijze die relevant is voor dit onderzoek. Dat is enerzijds de hoeveelheid, uitgedrukt in een percentage inname van de totale waterkolom, met als doel de staat van onderhoud van de poelen te kunnen weergeven. Anderzijds is dit om mogelijke relaties met de aanwezige macrofauna te kunnen weergeven. Daartoe worden alleen waterplanten die in grote hoeveelheden aanwezig zijn op naam gebracht.
- Er is een globale inventarisatie van amfibieën en vissen gemaakt tijdens het uitvoeren van andere inventarisaties.

Voor de bovenstaande gegevens is een opnameformulier gebruikt zoals deze te vinden is in bijlage C, pagina 57.

- Inventarisatie macrofauna:
Per poel zijn ten minste drie deelmonsters genomen. Dit is gebeurd van begin maart tot begin april 2016.
Voor de monsterproeven is een macrofaunanet met maaswijdte 0,5 mm gebruikt. Het net bemonstert een traject van 30 cm. De genomen monsters zijn uitgezocht in een witte bak.

Voor de macrofaunagegevens een formulier gebruikt zoals te vinden is in bijlage E, *Ruwe data macrofauna* op pagina 60. Hier zijn alle ruwe data van de macrofauna te vinden. In elke poel zijn minimaal drie - op het oog te onderscheiden- habitats bemonsterd. De keuze van de plek waar een deelmonster is genomen, is bepaald door vier factoren: diepte, de aanwezig van submerse en/of emerse vegetatie, grove detritus (zoals ingevallen blad en takken) en de aanwezigheid van slib.

Dit leidde tot de volgende combinaties van factoren:

- ondiep monster met kale bodem (zand, klei of slib)
- ondiep met submerse of emerse vegetatie
- ondiep met blad op de bodem
- diep monster met kale bodem
- diep monster met submerse of emerse vegetatie

De waargenomen soorten zijn aangevinkt op een turflijst (zie bijlage nr. D, *Quick Scanmethode*, pagina 58), de aantallen per soort zijn op een schaal van 1 t/m 5 genoteerd. De abundantieklassen zijn hierbij gebruikt:

- Klasse 1: 1 individu
- Klasse 2: 2 à 3 individuen
- Klasse 3: 4 tot 7 individuen
- Klasse 4: 8 tot 15 individuen
- Klasse 5: 16 tot 30 of meer individuen
- Klasse 6: > 30 individuen

In de Schammer zijn drie poelen onderzocht ter referentie. Twee van deze poelen lagen direct aan de andere zijde van de A28, de grens van de EVZ Valleikanaal. De derde poel ligt noordelijker in de Schammer vlak naast de Barneveldse Beek (zie: figuur 3, pagina 14).

3.3.3 Bewerken van gegevens

De verzamelde gegevens zijn op hieronder staande wijze verwerkt.

Eigen veldwerk en verzamelde gegevens:

- Diagram met EGV- en pH-waarden per poel.
- Mate van verlanding per poel weergegeven in klassen.
- De kwaliteitsscore van de Quick Scan methode toepassen op inventarisatie gegevens macrofauna. De ecologische kwaliteitsklasse wordt bepaald met behulp van de Quick Scan macrofauna methode.
- Sliblaag: notatie van de dikte en kleur van de sliblaag
- Vis en amfibieën: Notatie van de soorten vis en amfibieën wanneer zij worden aangetroffen.
- Waterplanten (submers, emers en drijvend) wordt globaal geïnventariseerd.

3.3.4 Quick Scan methode macrofauna

De Quick Scan macrofauna methode is ontwikkeld door Alterra in samenwerking met Waterschap Rivierenland. Deze methode is specifiek ontwikkeld voor het KRW-watertype “zoete sloten (gebufferd)”. De methode levert een snel resultaat dat vergelijkbaar is met de score op de KRW-maatlat (Europese Kaderrichtlijn Water).

De macrofauna wordt gedetermineerd op een hoger taxonomisch niveau, namelijk op familieniveau, niet op soortniveau.

Aan de Quick Scan methode is een kwaliteitsoordeel gekoppeld. De familiegroepen hebben een score toebedeeld gekregen van 1 tot en met 4, met als waarden 1: slecht, 2: matig, 3: ontoereikend, 4: goed. Voor de tabel met macrofaunafamilies, de daaraan gekoppelde score, kwaliteitsklasse en uitleg: zie bijlage D, *Quick Scan methode*, pagina 58. De Quickscan methode is aangereikt door Rob Gerritsen via persoonlijke communicatie.

Bij het gebruik van de kwaliteitsscores moet rekening worden gehouden met het feit dat de Quick Scanmethode ontwikkeld is voor sloten, niet voor poelen. Omdat de aantallen taxa in poelen veel lager liggen dan in sloten kan de methode een vertekend beeld geven. Daarnaast kan de samenstelling van de macrofauna in poelen anders zijn dan in sloten. Gezien het aantreffen van één bepaald taxa tot bijvoorbeeld kwaliteitsscore 4 kan leiden, kan ook dit een vertekend beeld geven. Desalniettemin is gekozen voor deze methode, om de simpele reden dat er geen andere methodiek om de kwaliteit van de macrofauna in poelen in beeld te brengen.

Vanwege het mogelijk vertekende beeld door gebruik van deze methodiek, is het daarom van belang om de Quick Scangegevens altijd te bezien in combinatie met andere gegevens, zoals EGV, indicerende plantensoorten en ecologische soortkennis van de macrofauna.

3.4 Confrontatie

De verschillen tussen de streefbeelden worden naar voren gebracht en de eisen die doelsoorten stellen aan hun omgeving worden onderzocht en de haalbaarheid van de omgevindseisen wordt onderzocht.

3.5 Analyse en Interpreteren

De volgende analyses worden gemaakt van de verzamelde gegevens:

- Analyse van macrofauna met behulp van Quick Scanmethode in combinatie met ecologische taxa-informatie. Deze analyse geeft aan in welke mate de verschillende macrofaunasoorten over de poelen zijn verspreid, en de gevonden taxa worden voorzien van een kwaliteitsscore.
- Analyse van het EGV (elektrisch geleidingsvermogen).
- Analyse van pH-waarden van de poelen.

3.5.1 Quick Scanmethode

Aan het gebruik van de Quick Scanmethode is een aantal nadelen verbonden, omdat de methode van oorsprong niet is bedoeld voor kwalificatie van poelen. Dit staat reeds beschreven in paragraaf 3.3.4.

3.5.2 EGV

Het elektrisch geleidingsvermogen van water neemt toe naar mate er meer opgeloste ionen aanwezig zijn. Deze informatie is goed te koppelen aan de herkomst van het water. Er valt op deze wijze onderscheid te maken tussen zeewater, rivierwater en regenwater. In dit onderzoek heeft water uit het Valleikanaal de hoogste waarde, namelijk 500µS/cm, (zie figuur 40, pagina 41). Dit kanaal wordt gevoed vanuit de hele Gelderse Vallei, en kan gedurende het traject veel opgeloste stoffen meenemen. De rijkelijk vertegenwoordigde landbouw in het gebied draagt hieraan bij. Dit is eenvoudig te meten en geeft een indruk van de voedselrijkdom van het water. In dit onderzoek wordt het EGV uitgedrukt in microSiemens per centimeter, ofwel µS/cm. Hier onder staan de EGV waarden van enkele verschillende typen wateren.

Tabel 1: EGV waarden verschillende watertypen

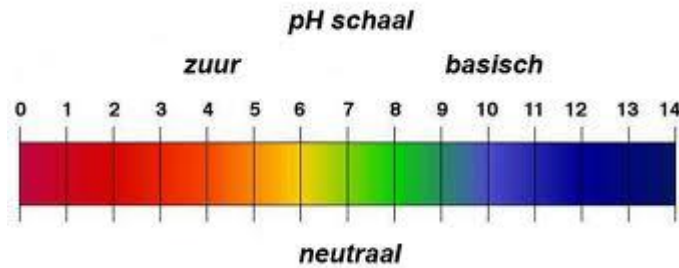
Type water	EGV uitgedrukt in µS/cm
Regenwater	30 - 60
Drinkwater	300 - 700
Valleikanaal	500
Zeewater	54000

Bron: Metresys – geleidbaarheid. (z.j.).

3.5.3 pH waarden

De pH-waarde (zuurtegraad) van de poelen is een indicatie van externe invloeden op het water, zoals regen en vegetatie. De schaal van pH loopt van 0 tot 14, waarbij 7 pH neutraal wordt genoemd.

Figuur 6: Normering pH ("pH schaal", z.j.)



Tabel 2: pH waarden watertypen

Regenwater heeft een licht zuur karakter	pH 4-6
Grondwater is rijker aan ionen (vooral calcium	pH 7-8
Rijnwater in 1975	pH7,8

("De belangrijkste ionen", z.j.).

3.6 Conclusie en rapportage

De resultaten van de bovenstaande onderzoeksfases worden neergelegd in een rapport. Op basis van alle gegevens worden conclusies getrokken en worden aanbevelingen geformuleerd.

4 Confrontatie streefbeelden van de Ecologische verbindingszone, het Eemland en De Schammer

Voor de drie deelgebieden in dit onderzoek zijn verschillende streefbeelden vastgesteld. In dit hoofdstuk worden deze streefbeelden schematisch uiteengezet.

Een belemmerende factor bij het maken van deze vergelijking, is de beperkte hoeveelheid informatie die beschikbaar is over De Schammer. Daarnaast wordt er in de rapporten waarin de streefbeelden beschreven staan, uitgegaan van verschillende methodieken van beschrijving. Zo is het streefbeeld van Eemland gebaseerd op de UNAT (Utrechtse Natuurdoeltypen), terwijl De Schammer uitgaat van het huidige SNL-typering (Subsidiestelsel Natuur en Landschap). Het verschillend gebruik van terminologie en definities kan in sommige gevallen het maken van een heldere vergelijking in de weg staan.

4.1 Streefbeeld overzicht

In onderstaande tabel staan de verschillende gewenste beheertypen per onderzoeksgebied beschreven. De tabel begint bovenaan met waterelementen eindigt onderaan met droge beheertypen.

Tabel 3: Overzicht van de beheertypen per gebied

Eemland (Coelhorst)	EVZ Valleikanaal	De Schammer
Zoetwatergemeenschap, grondwaterachtig soortenrijk ven, plas en ven*	Geïsoleerde poelen, Waterpest, hoornblad, fonteinkruiden	E01.05 Smalle sloot L01.01 Poel en klein historisch water N04.02 Zoete plas
Rietland en ruigte, Overjarig rietland, Moeras*	Zone B, G en H: Rietvegetaties Zone C en D**: Ruigtekruiden	Rietlanden N05.01 Moeras
Schraalgrasland, vochtige variant, Nat soortenrijk grasland, (Half)natuurlijk grasland* Glanshaverhooiland	Nat tot vochtig hooiland	N10.01 Nat schraalland N10.02 Vochtig Hooiland
Droog grasland, voedselarm droog soortenrijk grasland (Half)natuurlijk grasland*	Kruidenrijk grasland	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
Struweel, mantel en zoom vegetatie *	Oeverstruweel en bomen	Moerasbosjes
Bosgemeenschap van leemgrond, vochtig bos met verhoogde natuurwaarde*		N14.01 Rivier- en beek begeleidend bos
Hakhout- vochtig, Hakhout en griend*		

Het overzicht is samengesteld met gegevens uit: Provincie Utrecht, Dienst Water en Milieu (2004), Van Dijk & Steen (2014) en Provincie Utrecht (2002).

*: Doeltypen met * zijn zo geheten UNATs, natuurdoeltypen volgens de provinciale typologie van de provincie Utrecht.

** : De oeverzone van de EVZ is onderverdeeld in de volgende zones:

Oeverzone met bijbehorende vegetaties:

Zone A: Waterplanten

Zone B, G en H: Rietvegetaties

Zone C en D: Ruigtekruiden

Nat tot vochtig hooiland

Zone E: Oeverstruweel en bomen

Zone F: Grasland

Uit de tabel zijn een aantal zaken af te lezen:

- Alle drie de gebieden hebben geïsoleerd water zoals poel of ven als streefbeeld.
- Alle drie de gebieden hebben riet/ rietlanden of rietvegetaties tot doel.
- Alle drie hebben kruidenrijk (of soortenrijk) grasland tot doel.
- Coelhorst en de Schammer hebben moeras tot doel, maar de EVZ niet.
- Coelhorst heeft als enige water met grondwaterkarakter tot doel.
- De Schammer heeft als enige Moerasbosjes tot doel.

- Coelhorst heeft beheertypen als hakhout en griendbosjes en vochtigbos op leemgrond tot doel.
- Opvallend is dat zowel Coelhorst als de Schammer nat schraalgrasland tot doel hebben, de EVZ echter niet.

Om dit beheertype aan te leggen in de stad zijn zeer ingrijpende maatregelen nodig. Het kanaal ligt dieper dan het omringende maaiveld. Om de gewenste grondwaterstand voor nat schraalgrasland te bereiken moet de gewenste oppervlakte worden afgegraven. Dit vraagt extra ruimte, wat schaars is in de stedelijke omgeving. Overstroming van het natte schraalgrasland met het Valleikanaal is ongunstig vanwege de hoge voedselrijkdom van het water (EGV bedraagt 500µS/cm, zie *Figuur 40: EGV-waarden van de poelen*, pagina 41). De kans op aanwezigheid van bufferstoffen in de bodem is klein in het dekzandgebied, of de als ze aanwezig zijn geweest dan is bodem is vergraven. Om een goed functionerend nat schraalgrasland te krijgen moet een flinke oppervlakte worden aangelegd, dat is erg moeilijk te realiseerbaar in een stedelijk gebied, of wanneer er kleinere oppervlakten worden aangelegd, dient het grasland aan te sluiten op een nabij gelegen nat schraalgrasland (Taakgroep Natuurkwaliteit en Monitoring SNL, 2013). Om Vochtig Hooiland te laten ontstaan is veenbodem of kwel nodig. Ook voor dit beheertype geldt dat het een minimale oppervlakte moet hebben goed te kunnen functioneren of, het moet hetzelfde beheertype in de nabijheid hebben (Taakgroep Natuurkwaliteit en Monitoring SNL, 2013).

Voorlopige conclusies

Nat schraalgrasland is terecht geen doel van de EVZ, het is niet realiseerbaar in de stad. Vochtig hooiland is wel een doel van de EVZ, maar is ambitieus, de voorwaarden voor dit beheertype zijn niet aanwezig.

Een fundamenteel verschil dat Coelhorst onderscheidt van de andere twee gebieden is dat Coelhorst vooral een cultuurhistorisch gebied is, waarin doelen als hakhoutbos en griendbos gesteld zijn.

4.2 Doelsoorten overzicht streefbeeld

Voor de drie deelgebieden zijn ook doelsoorten fauna benoemd. Voor het gebied De Schammer zijn als doelsoort uitsluitend weide- en zangvogels genoemd.

Tabel 4: Overzicht van doelsoorten van de drie gebieden

	Eemland	EVZ Valleikanaal	De Schammer
Insecten	Groene Glazenmaker	Oranjetipje, Kleine Vuurvlinder, Argusvlinder, Hooibeestje, Weidebeekjuffer	
Vissen	Bermpje	Bermpje, Bittervoorn, Riviergrondel, Kleine modderkruiper, Grote modderkruiper, Winde, Alver en Snoek	
Amfibieën	Rugstreeppad, Kamsalamander	Bruine Kikker, Gewone Pad en Groene Kikker	
Reptielen	Ringslang	Ringslang	
Vogels	Kwartelkoning	Fuut, Waterhoen, Meerkoet, Kleine Karekiet, Bosrietzanger en Rietgors	Weidevogels: Kievit, Grutto Zangvogels van het overjarig rietland
Zoogdieren	div. vleermuissoorten, Ree, Das, Dwergmuis, sOtter	Bosspitsmuis, Waterspitsmuis, Dwergmuis, Woelrat Wezel, Watervleermuis en Meervleermuis	

Samengesteld uit data verzameld door Provincie Utrecht (2002), Werkgroep Planten van de KNNV Afd. Amersfoort en omgeving (2014) en "Bloeydaal, De Schammer" (z.j.)

Voorlopige conclusies

Het ontbreken van doelsoorten in de meeste categorieën bij De Schammer bemoeilijkt het maken van een onderlinge vergelijking.

Wanneer naar de vissen wordt gekeken zijn de doelsoorten van de EVZ wederom deels van hoog ambitieniveau. Grote modderkruipers zullen zich niet het Valleikanaal vestigen, zij leven in boeren slootjes.

5 Huidige Situaties van de onderzochte gebieden

5.1 Huidige situatie EVZ Valleikanaal

Om het proces van natuurontwikkeling te versnellen, is gekozen om bomen en struiken te planten en kruidenmengsels te zaaien. Er is gekozen voor soorten die van nature in en rond Amersfoort voorkomen (Bureau Waardenburg & Van Assema, 2011). Ter illustratie staat in tabel 4, hieronder, een overzicht van de bijzondere plantensoorten die voorkomen in de ecologische verbindingszone.

Oevers:

De aangelegde, verflauwde oevers zijn deels beplant met oeervervegetatie of met voorbegroeide aquafloramatten. Dit is om te voorkomen dat de oevers hoofdzakelijk begroeid zouden raken met Liesgras en Riet.

Tabel 5: Bijzondere plantensoorten uit de EVZ. De volledige lijst staat in bijlage H, pagina 78.

Zaadmengsel	Aquafloramatten	Overige soorten
Heelblaadje	Beekpunge	Blauw glidkruid
Poelruit	Kalmoes	Bronkruid
Slangenkruid	Mattenbies	Deens lepelblad
Zandblauwtje	Moeraswederik	Gewone Comelina
	Waterdrieblad	Grote watereppe
		Incarnaatklaver
		Hertshoornweegbree
		Knikkend Tandzaad
		Kraailook
		Kromhals
		Pluimzegge
		Purperleverkruid
		Rode schijnspurrie
		Roedekattenstaart
		Slanke Anjer

Overgenomen uit het vegetatieonderzoek Valleikanaal uitgevoerd door de Werkgroep Wilde planten KNNV Amersfoort en omgeving (2012).

5.2 Huidige situatie Eemland

De bestaande natuurwaarden van het dekzandgebied in Eemland bestaan uit min of meer goed ontwikkelde schrale graslanden. Het gebied bestaat onder meer uit: glanshaverhooilanden, kamgrasweiden, moerasvegetaties, elzenhakhout, riet- en dotterbloemvegetaties (Provincie Utrecht, 2004). De belangrijkste natuurwaarden liggen langs de Eem. De volledige lijst van natuurgebied Coelhorst is te vinden in bijlage G, Floralijs Coelhorst, pagina 74.

Het zuidoostelijk deel, het onderzoeksgebied, is een relatief droog gebied. De percelen zijn in veel gevallen door smalle houtwallen omgeven en daardoor is een coulisselandschap ontstaan. Er zijn enkele beboste delen te vinden in dit deel van de verder open Eempolders.

Behalve de Eem en de Malewetering is er weinig water. De sloten staan vaak een deel van het jaar droog. De biodiversiteit aan waterplanten en vissen is dan ook laag in dit deelgebied en ook voor de

flora en fauna van de oevers is de biodiversiteit beperkt. Wel is hier de aanwezigheid van grote modderkruipers bekend (Ottburg & Jonkers, 2010).

Daarentegen is de biodiversiteit aan fauna van drogere omstandigheden hier relatief hoog. De vele kleine landschapselementen bieden met name voor dagvlinders veel meer mogelijkheden dan de open polders.

5.3 Huidige situatie De Schammer

Over de huidige situatie van De Schammer is weinig bekend. “De beoogde SNL beheertypen zijn op dit moment in ontwikkeling,” aldus ecooloog Markus Feijen van het Utrechts Landschap (persoonlijke communicatie, april 2016). Vrijwilligers van de KNNV hebben in 2011 de vegetatie in het gebied geïnventariseerd. Het gebied is hiervoor in zestien velden onderverdeeld. In dit onderzoek is van deze lijst gebruikgemaakt om het voorkomen van plantensoorten in Coelhorst, de EVZ en de Schammer te kunnen vergelijken. De lijst is te vinden in bijlage I, *Floralijst De Schammer*, pagina 84.

6 Resultaten veldonderzoek

In hoofdstuk zes worden de resultaten van het onderzoek naar alle poelen getoond.

6.1 Resultaten van het veldonderzoek, overzicht per poel

Van elke poel is een inventarisatieopname gemaakt. In het onderstaande overzicht staan poel 1 tot en met 9 van de EVZ Valleikanaal. Daarna staan de drie referentiepoelen met nummers 10, 11 en 12, zie figuur 3, Locaties onderzochte poelen op pagina 15 waarin alle onderzochte poelen genummerd staan aangegeven.

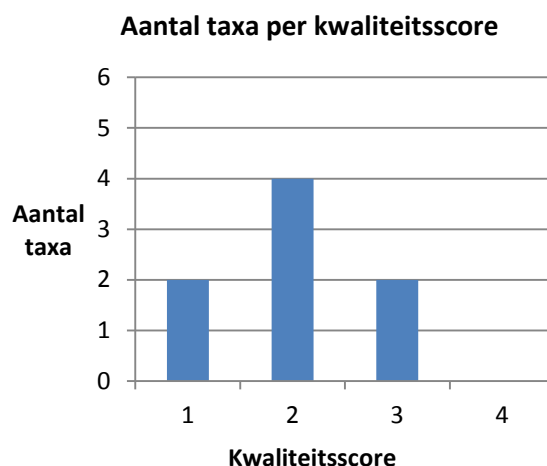
6.1.1 Poel 1

Meest westelijk in de EVZ ligt poel 1, een kleine ronde poel bijna volledig omringd door riet. Ooit is deze geïsoleerd aangelegd, nu is er een smalle, ondiepe verbinding met een sloot. In het verbindingsdeel zijn kenmerken van kwel aanwezig. In de poel is veel submerse en drijvende vegetatie aanwezig: Gevleugeld sterrekroos, Smalle waterpest, Hoornblad (spec) en Puntkroos. Drie monsters: diep en ondiep en kwelpunt zie bijlage E, *Ruwe data macrofauna*, pagina 60.

Tabel 6: Overzicht poel 1

Locatie	Jachtpad
Lengte, breedte	11m, rond
Talud	Flauw en matig flauw
Schaduw	20%
Helofytenbreedte	90% v.d. oeverlengte bedekt
Verlanding	Klasse 4
Slibdikte	3 cm
EGV	400 μ S/cm
pH	6,9
Doorzicht	>70cm
Aantal taxa	12

figuur7: Kwaliteit macrofauna poel 1



N.B.: In deze grafiek worden de taxa gebruikt die volgens de Quick Scanmethode een kwaliteitsscore hebben gekregen, hetzelfde geldt voor de andere poelen.

Voorlopige conclusies poel 1

De poel is eutroof door de aansluiting op een sloot, het EGV is hoog met 400 μ S/cm. Daardoor is er kwantitatief veel vegetatie en een dikke sliblaag met anaerobe omstandigheden.

Figuur 8: Poel 1, sterke verlanding is zichtbaar



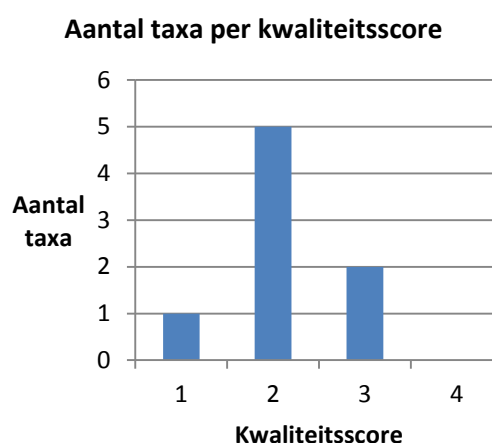
6.1.2 Poel 2

Poel 2 ligt aan het Valleikanaal en wordt daarvan gescheiden door aarden wal. Dit is de enige poel waar geen zeil in de bodem is gebruikt om water vast te houden. In de poel is nauwelijks submerse vegetatie aanwezig, wel veel emerse vegetatie: Riet, Lisdodde en Zeggen. Submerse vegetatie: Haarfonteinkruid, Fijn hoornblad, Smalle waterpest, Klein kroos. Amfibieën: kikkervisjes, bruine kikker of pad.

Tabel 7: overzicht poel 2

Locatie:	Balladelaan
Lengte, breedte:	40 X 7m
Talud:	Flauw
Schaduw:	10%
Helofytenbreedte:	0-3 meter
helofytenklasse:	90% v.d. oeverlengte bedekt
Verlanding:	Klasse 4
Slibdikte:	Geen
EGV:	270 μ S/cm
pH:	
Doorzicht:	>70cm
Aantal taxa:	9

figuur 9: kwaliteitsscores macrofauna poel 2



Voorlopige conclusies poel 2

Door het nagenoeg ontbreken van submerse vegetatie heeft poel 2 weinig te bieden voor macrofauna. Dit biedt onvoldoende structuur voor een complete macrofauna populatie. Doelsoorten als libellen maken nu geen kans. Er zijn veel helofyten aanwezig die een steeds groter aandeel van het open water zullen innemen. Er is sprake van relatief hoog EGV door beïnvloeding van Valleikanaal.

Door ontbreken van submerse vegetatie en ingevallen blad zeer weinig macrofauna aanwezig.

Figuur 10: poel 2



6.1.3 Poel 3

Poel 3 is de grootste poel uit de EVZ. Gelegen in een ruim grasveld met aan één zijde bosschages en bomen.

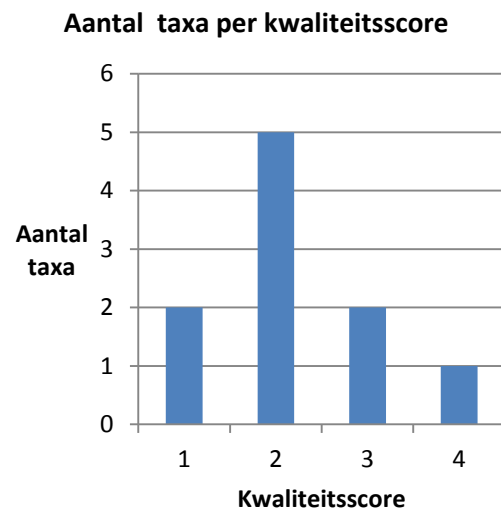
Waterplanten: Puntkroos, Sterrekroos spec, Aarvederkruid, Fijn hoornblad, Beekmos.

Vissen: Driedoornige- en Tiendoornige stekelbaars aangetroffen.

Tabel 8: Overzicht poel 3

Locatie:	Zangvogelweg
Lengte, breedte:	50 x 18m (breedste stuk)
Talud:	Flauw
Schaduw:	10%-15%
Helofytenbreedte:	Tot 3 meter
helofytenklasse:	95% v.d. oeverlengte
Verlanding:	Klasse 4, (95%)
Slibdikte:	0-2 cm
EGV:	57 μ S/cm
pH:	5,9
Doorzicht:	>70cm
Opmerkingen:	Hout in het water
Aantal taxa:	13

figuur 11: kwaliteit macrofauna poel 3



Voorlopige conclusies poel 3

De poel heeft een brede strook met moerasvegetatie. Door toenemende verlanding met helofyten heeft de poel binnen enkele jaren onderhoud nodig.

Figuur 12: Poel 3



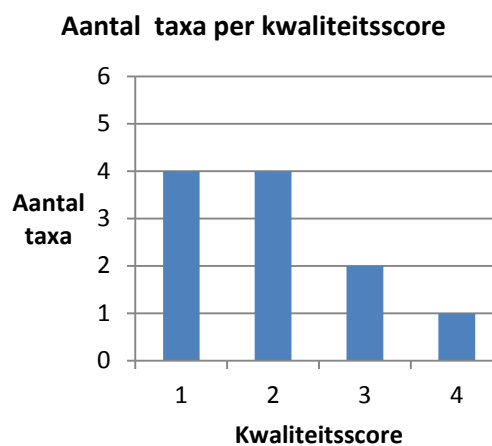
6.1.4 Poel 4

Poel 4 is een ronde poel met enkele bomen in de omgeving en veel ingevallen blad. Er is een brede rietkraag om driekwart van de poel, daarnaast groeit er Grote lisdodde. Submerse vegetatie: Dominantie van Gedoорnd hoornblad (ook wel Grof hoornblad, *Ceratophyllum demersum*), ongeveer 25% van de waterkolom.

Tabel 9: Overzicht poel 4

Locatie:	Randwijcklaan
Lengte, breedte:	30 X 20m
Talud:	
Schaduw:	15-20%
Helofytenbreedte:	0-3 meter
helofytenklasse:	80% v.d. oeverlengte
Verlandings:	Klasse 3
Slibdikte:	0 cm
EGV:	178 μ S/cm
pH:	6,7
Doorzicht:	>110cm
Aantal taxa:	13

Figuur 13: kwaliteitmacrofauna poel 4



Voorlopige conclusies poel 4

Het aanwezige Riet vormt een brede strook en is dominant aanwezig als oeverbeplanting. Het terugdringen van Riet wordt komende jaren urgent om verlanding tegen te gaan.

Figuur 14: poel 4



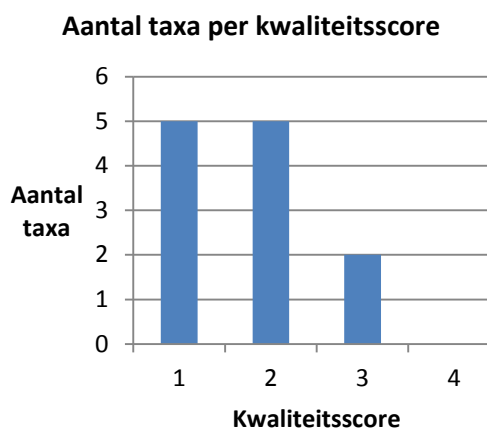
6.1.5 Poel 5

Deze poel lijkt door het flauwe talud in combinatie met de vegetatie bijna op een onder gelopen grasland. Vegetatie: Kattenstaart, Grote waterweegbree, Watermunt, Riet en Lisdodde. Veel zwerfvuil (school na bij). Groene kikkers (spec) aanwezig. Enig flab aanwezig, 5%. Tiendoornige stekelbaarsjes aanwezig.

Tabel 10: Overzicht poel 5

Locatie:	Lageweg
Lengte, breedte:	41 X 19 m
Talud:	Klasse 1, zeer flauw
Schaduw:	1% (zeer open)
Helofytenbreedte:	4 meter
helofytenklasse:	100% van de oeverlengte
Verlanding:	Klasse 5
Slibdikte:	0 cm
EGV:	119 μ S/cm
pH:	7,8
Doorzicht:	>110cm, goed helder
Aantal taxa:	13

figuur 15: kwaliteitsscores poel 5



Voorlopige conclusies poel 5

Poel 5 heeft een opmerkelijk hoge pH-waarde van 7.8 voor een regenwatergevoede poel. De poel heeft een ander karakter dan de andere poelen, waarschijnlijk door de hoge pH. Er is een beperkte macrofauna gemeenschap aanwezig in lage aantallen. Wellicht hangt dit samen met het aparte karakter van deze poel.

Figuur 16: poel 5



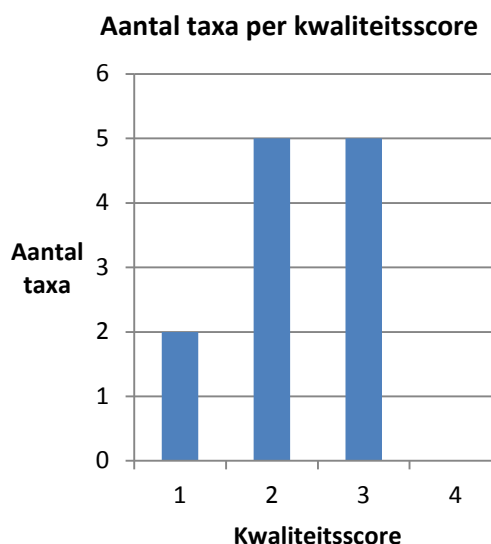
6.1.6 Poel 6

Submerse vegetatie: goed ontwikkeld, veel smalle waterpest (dominant, 40% van de waterkolom)
Groene kikker spec , Kleine watersalamander, echte libellenlarven: Grote keizerlibel en waarschijnlijk Viervlek¹. Er zijn slechts twee monsters opgenomen in het onderzoek.

Tabel 11: Overzicht poel 6

Locatie:	Tristanpad
Lengte, breedte:	30 X 12 m
Talud:	Klasse 2, matig flauw
Schaduw:	10%
Helofytenbreedte:	1-3m
helofytenklasse:	97% v.d. oeverlengte
Verlandings:	Klasse 4
Slibdikte:	0 cm
EGV:	102 μ S/cm
pH:	6,32
Doorzicht:	>110cm, goed helder
Aantal taxa:	16

Figuur 17: Kwaliteit macrofauna poel 6



Voorlopige conclusies poel 6

Deze poel is vol leven, zowel op het gebied van macrofauna, als op het gebied van amfibieën en libellenlarven. Met de goedontwikkelde submerse vegetatie en zeer helder water zou deze poel als voorbeeld kunnen dienen voor de andere poelen wanneer het gaat om biodiversiteit. Op termijn nemen Lisdodde, Riet en Wilgen een te dominante plaats in rond de poel en zal de poel te veel verlanden.

Figuur 18: Poel 6



¹ David Tempelman, aquatisch ecooloog, heeft de libellenlarven aan de hand van foto's gedetermineerd

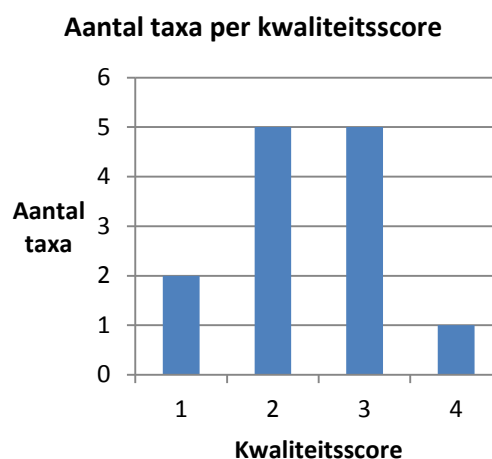
6.1.7 Poel 7

Het grasveld waarin poel 7 ligt, wordt gebruikt als honden-uitlaatveld. Er is gasvorming in bodem en bruin slib aanwezig. Submerse vegetatie: Waterplanten: Fijn hoornblad, Klein kroos, Sterrekroos spec.

Tabel 12: Overzicht poel 7

Locatie:	Ringweg Randenbroek
Lengte, breedte:	30 X 12 m
Talud:	Klasse 1 en 2, (matig) flauw
Schaduw:	10%
Helofytenbreedte:	0,5-3m
helofytenklasse:	100% v.d. oeverlengte
Verlanding:	Klasse 3
Slibdikte:	1 cm
EGV:	76 μ S/cm
pH:	6,12
Doorzicht:	>1 m
Aantal taxa:	14

Figuur 20: Kwaliteit macrofauna poel 7



Voorlopige conclusies poel 7

De poel scoort goed betreft totaal aantal soorten en aantallen macrofauna. Riet en Lisdodde dienen terug gedrongen te worden.

Figuur 21: poel 7



6.1.8 Poel 8

Submerse vegetatie: Gehoornd hoornblad, Smalle waterpest, Krabbescheer (in maart nog submers), Gehoornd hoornblad, Haarfonteinkruid.

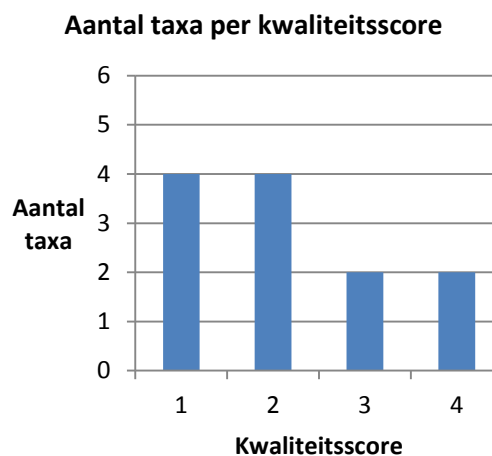
Drijvende vegetatie: Klein kroos

Amfibieën: Bruine kikkers

Tabel 13: Overzicht poel 8

Locatie:	Weberstraat (met brug)
Lengte, breedte:	Rond, 16m diameter
Talud:	Klasse 1 en 2, (matig) flauw
Schaduw:	25%, bruggetje permanent
Helofytenbreedte:	0-3m
helofytenklasse:	95% v.d. oeverlengte
Verlanding:	Klasse 3
Slibdikte:	0 cm
EGV:	275 μ S/cm
pH:	7,4
Doorzicht:	>1 m
Aantal taxa:	12

Figuur 22: Kwaliteit macrofauna poel 8



Voorlopige conclusies poel 8

Een zeer voedselrijke poel met opmerkelijk hoog EGV, waarvoor geen verklaring is te vinden. De dominantie van Gehoornd hoornblad bevestigt dit.

Figuur 23: poel 8



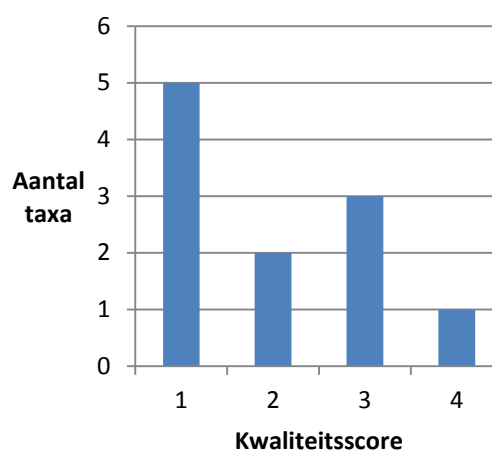
6.1.9 Poel 9

De laatste poel uit de EVZ heeft een rietkraag rondom. Daardoor is de poel moeilijk toegankelijk. Submerse vegetatie: Onbekend, dit bevindt zich buiten het bereik van waarneming door de rietkraag. Gewone padden zijn hier waargenomen.

Tabel 14: Overzicht poel 9

Locatie:	Langs A28
Lengte, breedte:	27 x 22 m
Talud:	Klasse 1 en 2, (matig) flauw
Schaduw:	10%
Helofytenbreedte:	2-3m
helofytenklasse:	100% v.d. oeverlengte
Verlanding:	Klasse 5
Slibdikte:	< 1cm
EGV:	127 μ S/cm
pH:	6,51
Doorzicht:	90cm
Aantal taxa:	12

Figuur 29: Kwaliteit macrofauna poel 9



Voorlopige conclusies poel 9

Het riet rond de poel zorgt voor een eenvormige vegetatie. De dominantie van Riet biedt weinig ruimte voor andere oeverflora, zodat bijvoorbeeld Kleine watersalamanders zich beter thuis voelen.

Figuur 30: poel 9



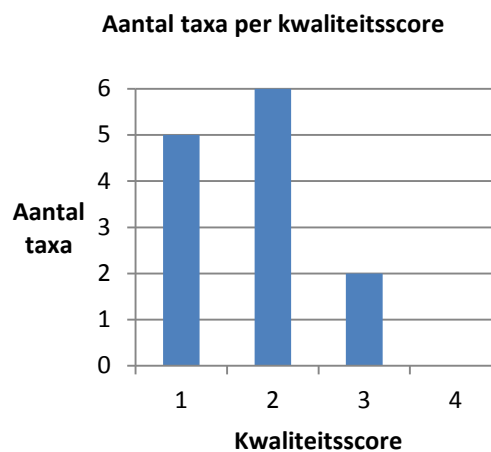
6.1.10 Poel 10, 1^e referentiepoel in de Schammer

Deze poel (en de tweede referentiepoel) ligt in een klein park met vele andere plassen en sloten, veelal (deels) omgeven met rietkragen.

Tabel 15: Overzicht poel 10

Locatie:	Pleisterplaats
Lengte, breedte:	26 X 15 m
Talud:	Flauwe oever, steil in het water
Schaduw:	5%
Helofytenbreedte:	1-3 m
helofytenklasse:	100% v.d. oeverlengte bedekt
Verlanding:	Klasse 5
Slibdikte:	3 cm
EGV:	173 μ S/cm
pH:	Niet gemeten
Doorzicht:	50cm
Aantal taxa:	13

Figuur 31: Kwaliteit macrofauna poel 10



Voorlopige conclusies poel 10

Het is aannemelijk dat deze poel niet volledig geïsoleerd ligt gezien het hogere EGV van 173 μ S/cm en het volop aanwezige water in dit gebied.

Figuur 32: poel 10



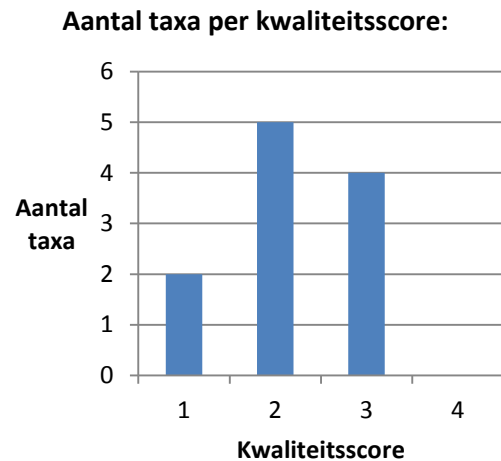
6.1.11 Poel 11, 2^e referentiepoel

Poel 11 is een grote poel die in verbinding staat met andere wateren. Er is een plas drassituatie aan de westzijde. De poel is daardoor zeer ondiep aan deze zijde, 30 to 40 cm. Er zijn Kleine watersalamanders aanwezig, en er zijn duidelijk kwelstopen.

Tabel 16: Overzicht poel 11

Locatie:	Pleisterplaats
Lengte, breedte:	55 X 22
Talud:	Flauw en matig flauw
Schaduw:	5%
Helofytenbreedte:	1 tot 3 m
helofytenklasse:	70% v.d. oeverlengte bedekt
Verlanding:	Klasse 3
Slibdikte:	10 cm
EGV:	368 µS/cm
pH:	Niet gemeten
Doorzicht:	>40cm
Aantal taxa:	13

Figuur 33: Kwaliteit macrofauna poel 11



Voorlopige conclusies poel 11

Deze poel heeft geen geïsoleerd karakter. Net als poel 11 kent de poel zowel taxa van hogere als lagere kwaliteitsscores.

Figuur 34: Poel 11



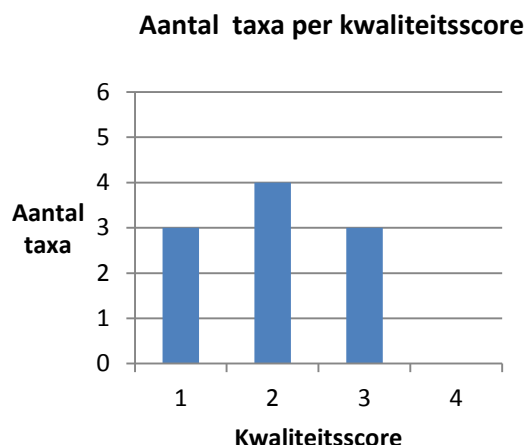
6.1.12 Poel 12, 3^e referentiepoel

De laatste referentiepoel ligt helemaal bovenin de Schammer. Deze poel heeft SNL status *Poel en klein historisch water* gekregen. De poel heeft een zeer geringe diepte, 30 cm. Er ligt lemig, grijs zand op de bodem.

Tabel 17: Overzicht poel 12

Locatie:	De Schammer, historische poel
Lengte, breedte:	55 X 18 m
Talud:	Matig steil
Schaduw:	70%
Helofytenbreedte:	Tot 6 m
helofytenklasse:	70% v.d. oever
Verlanding:	Klasse 3
Slibdikte:	Geen
EGV:	83 µS/cm
pH:	Niet gemeten
Doorzicht:	>30 cm
Aantal taxa:	9

Figuur 35: Kwaliteit macrofauna poel 12



Voorlopige conclusies poel 12

Ondanks dat deze poel omringd is met bosschages is de bodem van de poel grotendeels vrij kaal, er ligt zelfs weinig blad op de bodem. De monsters van de kale bodem bevatte zeer lage aantallen macrofauna. Het tweede monster dat genomen werd, waar ingevallen blad op de bodem lag, bevatte meer macrofauna. Het feit dat poel 12 een SNL-status heeft gekregen van historische poel is een interessant gegeven. Het is namelijk een indicatie dat niet de bestaansduur, maar het ontbreken van structuur de beperkende factor is voor een goede ontwikkeling van de macrofauna in de poelen van de EVZ.

Figuur 36: poel 12



7 Analyse veldresultaten

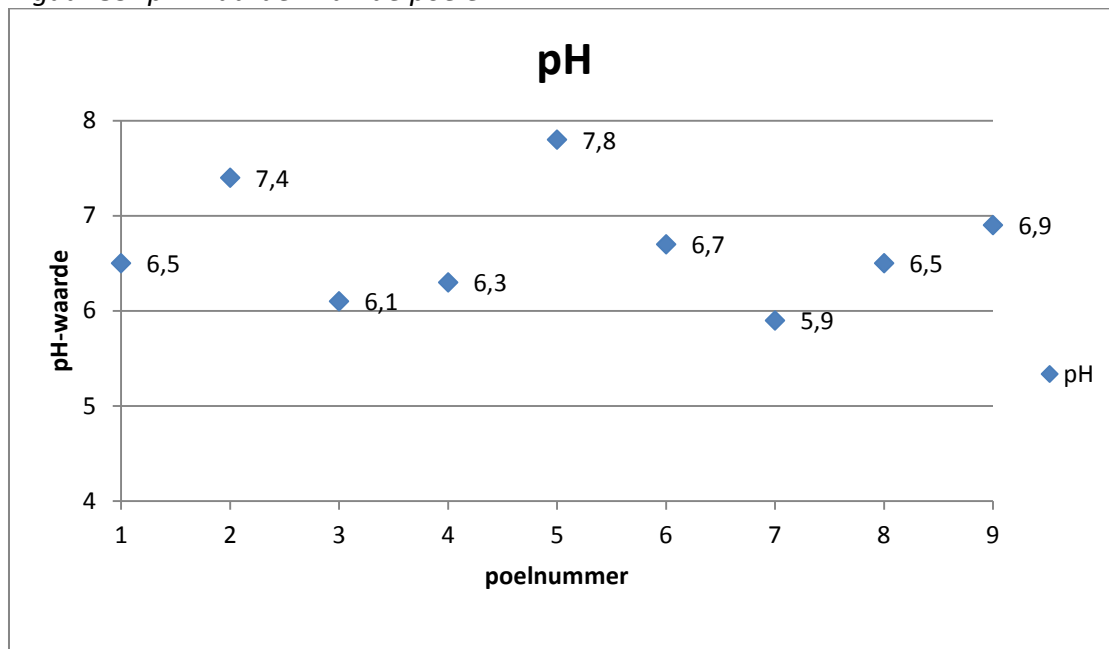
In dit hoofdstuk komen de analyses van de veldresultaten aan bod.

7.1 pH- waarden

De pH waarden zijn per poel gemeten. Figuur 39 laat de verschillende gemeten pH-waarden van de poelen zien. Omdat de meeste poelen door regenwater worden gevoed is een lagere pH-waarde dan 7 te verwachten. Dit wordt bevestigd met uitzondering van poel 2 en poel 5.

Poel 2 is geïsoleerd door een zandwal van het Valleikanaal. Invloed van het Valleikanaal is daarom niet uitgesloten. Poel 1 is echter geheel niet geïsoleerd want deze ligt immers aan een sloot. Een hogere pH is daarom te verwachten maar deze is juist hetzelfde als de meeste geïsoleerde poelen. De pH-waarden van de referentiepoelen in de Schammer zijn niet gemeten, de pH-waarde Valleikanaal is ook niet gemeten.

Figuur 39: pH-waarden van de poelen



Conclusies

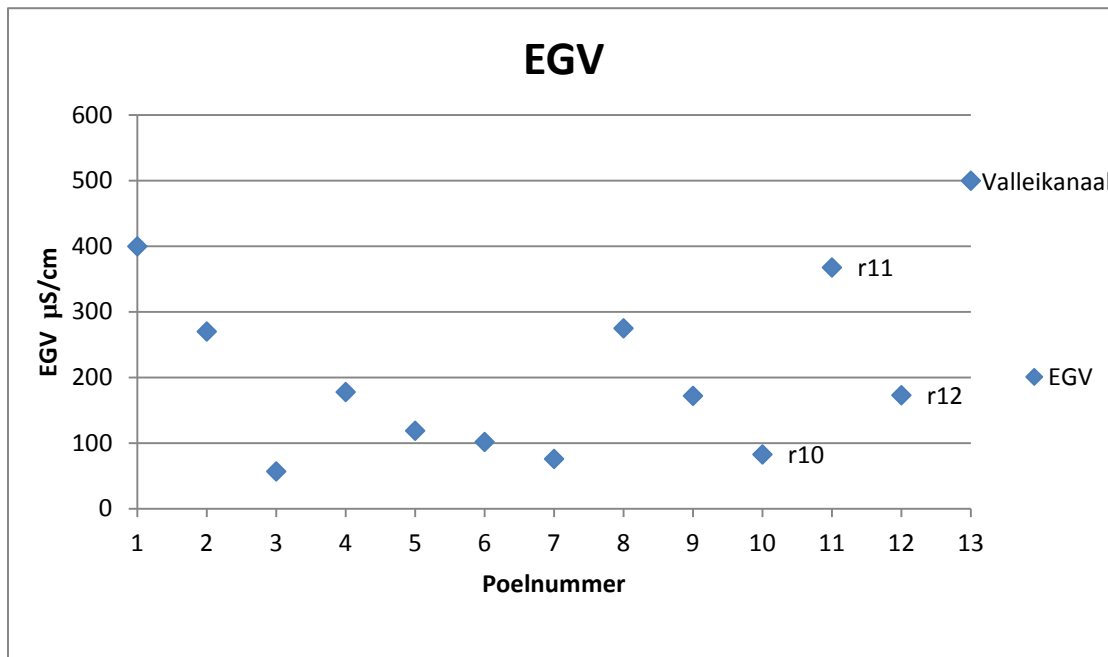
De pH waarden liggen voor de meeste poelen net iets onder de 7, zo als valt te verwachten bij regenwater gevoedde poelen. Toch hebben poel 2, 5 en 9 een hogere pH dan men zou verwachten. Poel 5 heeft een opvallende hoge pH waarde waarvoor geen verklaring te geven is.

7.2 Elektrisch Geleidingsvermogen (EGV)

Bij de poelen met een laag EGV, zoals poel 3, 7 en 10 domineert het regenwater het karakter van de poel. Dit valt te verwachten bij volledig geïsoleerde poelen. Bij niet geïsoleerde poelen is een hoger EGV te verwachten, bij poel 1 en 2 is dat ook het geval. Poel 1 (verbonden met een sloot) is het EGV 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Poel 2 is door een zandwal gescheiden van het Valleikanaal en heeft een waarde 270 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Opmerkelijk is poel 8, met een EGV van 275 $\mu\text{S}/\text{cm}$, die wel volledig geïsoleerd is aangelegd. Mogelijk is een externe bron van vervuiling de oorzaak van de hoge EGV-waarde.

Figuur 40: EGV-waarden van de poelen



7.3 Vissen en amfibieën

Er zijn geen vissen waargenomen naast drie- en tiendoornige stekelbaarsjes. Van deze vissen is bekend dat zij goede pioniers zijn en zijn dan ook in meerdere poelen in de EVZ te vinden. Zij zullen ook moeilijk uit de poelen te weren zijn. Vanwege hun formaat zal de schade aan andere soorten beperkt blijven.

In diverse poelen zijn amfibieën waargenomen. Dit is gebeurd door middel van een globale inventarisatie en vroeg in het seizoen wat van invloed is op de waarneming van Groene kikkers spec.

Bruine kikker : poel 1, 2, 7, 8 en referentiepoel 11

Groene kikker spec. : poel 5 en 6

Gewone pad: poel 9

Kleine watersalamander: poel 1, 6 en referentiepoel 11

Met de aanwezigheid van de kikkers en padden in de EVZ is aan de doelstelling van de EVZ voldaan, zie *Tabel 4: Overzicht van doelsoorten van de drie gebieden* op pagina 25.

7.4 Score totaal aantal macrofauna taxa

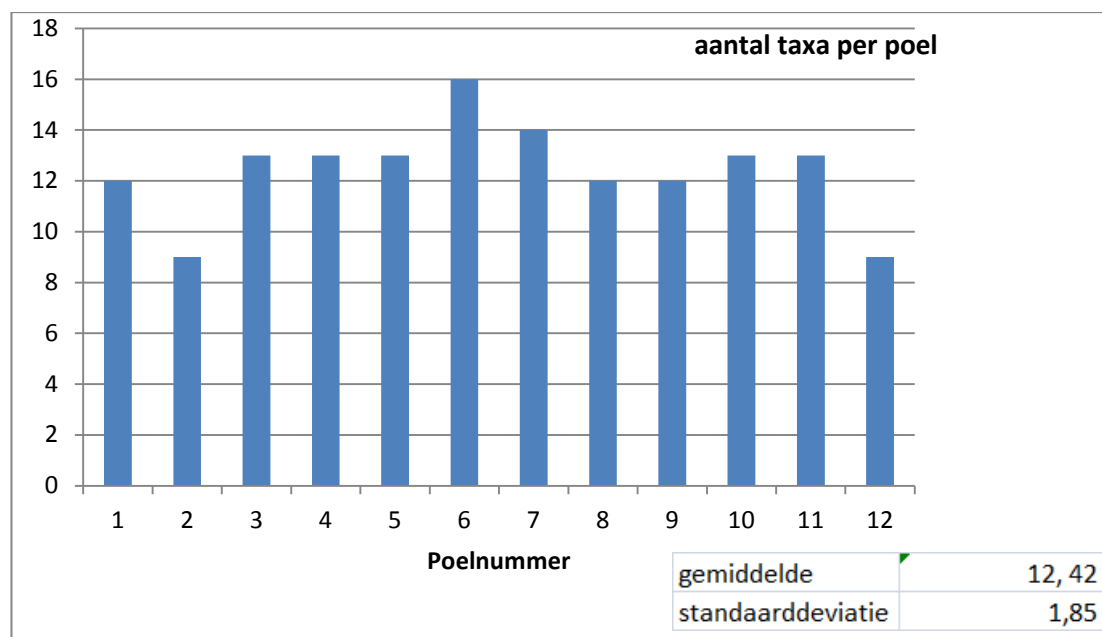
De onderstaande tabel toont het aantal gevonden soorten per poel in een overzicht. Opvallend is dat poel 2 en (referentie) poel 12 allebei de laagste aantallen soorten herbergen. De poelen hebben overeenkomstig dat zij tenminste deels kaal zijn, zowel de bodem als de waterkolom. Poel 6 heeft de meest diverse macrofauna want deze herbergt het meeste aantal families. Het gemiddelde aantal taxa bedraagt 12,42 van alle poelen. De standaarddeviatie is 1,85 wat aangeeft dat de onderlinge verschillen tussen de poelen niet heel groot zijn.

Voorlopige conclusies:

Uit de resultaten van poel 2 en poel 12 blijkt dat vegetatie, zowel submers alsemers, en ingevallen blad voor veel macrofauna van belang zijn om zich te kunnen handhaven.

Poel 6, met de meeste soortenrijkdom wat macrofauna betreft heeft een gevarieerde en rijke submerse vegetatie.

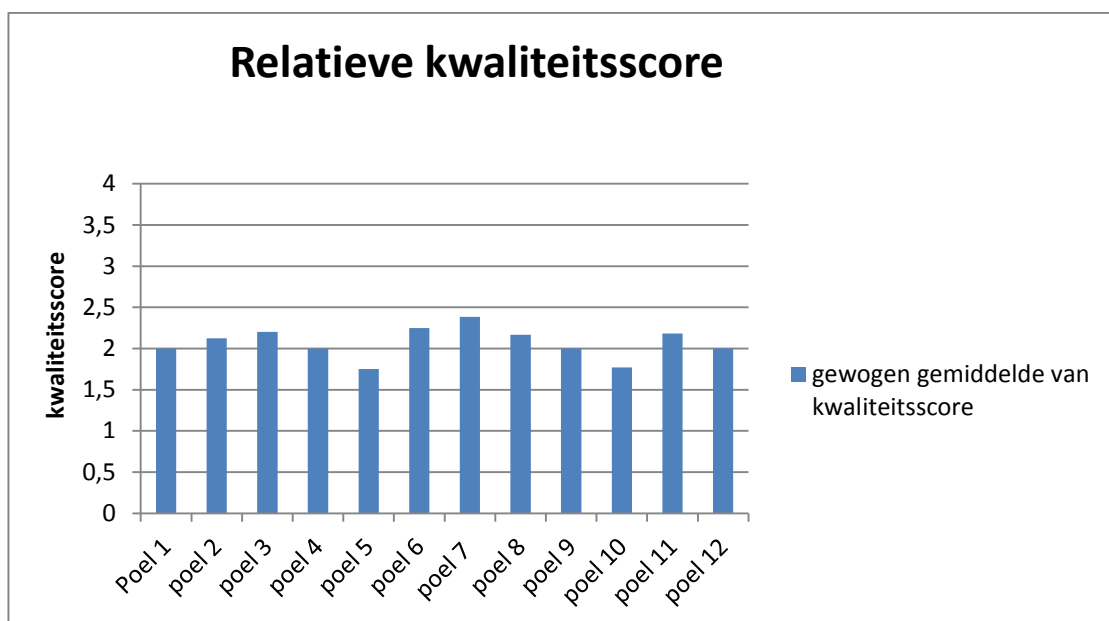
Figuur 37: Aantal taxa per poel



7.5 Score overzicht kwaliteit macrofauna

De Quick Scanmethode bevat een kwaliteitsscore voor sommige macrofaunataxa. Deze is terug te vinden in bijlage D, *Quick Scan methode*, pagina 58. Per poel zijn de taxa met een kwaliteitsscore genoteerd in hoofdstuk 6. Met deze scores is de onderstaande figuur gemaakt. Het figuur geeft een indruk van de onderlinge verschillen in kwaliteit van de macrofauna van de bemonsterde poelen. Omdat er is gekozen om de kwaliteitsscores een wegingsfactor mee te geven, laat deze tabel alleen de relatieve verschillen in kwaliteit tussen de poelen zien. Dit is geen onderdeel van de Quick Scanmethode maar slechts een middel om in een oogopslag de kwaliteit te kunnen overzien in een tabel. Zonder deze tabel is er geen overzicht op de kwaliteitsscores van de taxa. Hiervoor is kwaliteitsscore 4 vermenigvuldigd met 4, kwaliteitsscore 3 met 3, 2 met 2, en 1 met 1 vermenigvuldigd. Deze methode is gebruikt om het gewogen gemiddelde te berekenen per poel. Poel 7 en poel 6 bijvoorbeeld hebben de beste score, poel 5 en poel 10 hebben de slechtse score. Zelfs wordt op pagina 44 een doorrekening met de kwaliteitsscores gemaakt om in één overzicht de relatieve score inzichtelijk te maken. Zonder deze tabel zou de lezer zelf de scores moeten analyseren uit de macrofaunatabellen in de bijlagen op pagina 86 tot en met 96. Zonder ervaring met het interpreteren van macrofauna is dit een lastige en tijdrovende kwestie.

Figuur 38: Kwaliteitsscore overzicht per poel



Conclusies

In de grafiek is te zien dat poel 5 en 10 de minste taxa met hoge kwaliteit bevatten en dat poel 6 en 7 de meeste met hoge kwaliteit taxa bevatten. Deze indicatie laat zien dat de kwaliteitsscores niet geheel samenvallen met andere bevindingen. Zo scoren poel 8 en 11 vrij hoog betreft kwaliteit terwijl de totale indruk van deze poelen juist minder goed is, wanneer gekeken wordt naar het EGV in figuur 40, pagina 42, de voorkomende taxa, en de dominante aanwezigheid van Grof hoornblad (zie: *voorlopige conclusies poel 8*, pagina 35). Zo scoort poel 5 hier het laagst in kwaliteit maar dat lijkt meer te komen door het ontbreken van taxa die hoge kwaliteit indiceren dan dat de poel daadwerkelijk een slechtere kwaliteit heeft. Zoals beschreven in hoofdstuk Methodiek, op pagina 17, wordt bevestigd dat de kwaliteitsscores van de Quick Scanmethode een niet volledig beeld geven van de waterkwaliteit van een poel.

7.6 Macrofauna analyse

Voor de analyse van de macrofauna-inventarisatie is een grote tabel gemaakt waarin alle relevante informatie is aangebracht, deze tabel is te vinden in bijlage J, pagina 86, met als titel *Overzichtstabel macrofauna*. De aangetroffen macrofauna en alle relevante vindplaatsfactoren zijn hierin samengevoegd. Op deze wijze wordt inzicht verkregen in de mogelijke relaties tussen de gevonden macrofauna en de omstandigheden.

De monsters kunnen in de tabel worden verplaatst zodat er clusters gevormd kunnen worden van gelijke omstandigheden. Door bijvoorbeeld alle monsters van de ondiepe, kale bodem als eerste links in de tabel te zetten, kan gekeken worden of deze monsters dezelfde taxa bevatten. Ook kan bijvoorbeeld blijken dat deze monsters ongeveer dezelfde EGV-waarden hebben.

In het onderzoek zijn een aantal factoren onderzocht door ze bij elkaar te clusteren. De volgende clustertabellen zijn gevormd:

- Tabel *Habitats*, waarbij het habitat *Ondiep-riet* links in de tabel is geplaatst en aan de andere kant *diep –kaal*, in bijlage K, pagina 89.

- Tabel *EGV* , waar de hoogste EGV-waarden links geclusterd, afnemend naar rechts, in bijlage L, pagina 92.
- Tabel *Taxa gelijke milieus*, waarin clusters van taxa van gelijke milieus zijn aangebracht, in de bijlage M, pagina 96.

7.6.1 Habitats, diepe en ondiepe monsters

(zie: *Bijlage K*, pagina 90)

Er zijn geen duidelijke verschillen tussen diepe en ondiepe monsters. Poel 10 en 11 zijn een goed voorbeeld van nauwelijks verschillen tussen de diepe en ondiepe monsters. In poel 9 was het aantal taxa in het diepe deel van de poel veel lager, maar dit verschil werd in de andere poelen niet teruggevonden en kan dus toeval zijn.

Taxa die alleen in ondiepe monsters zijn aangetroffen zijn: Notonectidae (bootsmannetjes), Gerridae (waterkevers), Haliplidae (waterkevers), Polycentropidae (kokerjuffers) , Oligochaeta (wormen) en Plaeidae (rugzwemmers). Dat vooral wantsen en kevers in de ondiepe monsters werden aangetroffen is logisch; deze zwemmers houden zich graag aan vegetatie vast en vegetatie komt meer voor in ondiep water. Haliplidae begeven zich altijd aan het oppervlak en bij voorkeur in een krooslaag. (R. Gerritsen, persoonlijke communicatie, 24 november 2016).

Oligochaeta zijn bijna allemaal bodemslib-bewoners, dat juist deze taxa in ondiepe monsters is gevonden was niet te verwachten. Er is echter een soort Oligochaeta die veel voorkomt en bij voorkeur huist in krooslagen en dichte vegetatie, taxon Stylaria. De QuickScan methode maakt dit onderscheid niet en er kunnen daarom geen conclusies aan verbonden worden.

Valvatidae is het enige taxa dat alleen in diep water werd aangetroffen. Dit taxa komt voor op de bodem en niet in de vegetatie. Deze verschillen zeggen weinig over kwaliteit omdat er geen echte indicatoren tussen zitten (R. Gerritsen, persoonlijke communicatie, 24 november 2016).

De Polycentropidae (kokerjuffers) hebben wel een goede zuurstofconcentratie nodig.

Conclusie

De conclusie die uit het bovenstaande te trekken is, is dat de O₂ concentratie in de poelen vrijwel altijd goed is, zowel aan het oppervlak als aan de bodem. Verschillen in aangetroffen macrofauna in ondiep versus diep water treden vooral op als er bij de diepe bodem minder zuurstof aanwezig is. Dan valt te verwachten dat de soorten die zuurstofrijk water nodig hebben in de diepe monsters ontbreken. Uit deze tabel is deze relatie niet aan te tonen.

Er zijn wel drie bodems waar de zuurstofconcentratie aantoonbaar lager is. Dit is aan te tonen met het taxon Caenis (haft). Dit taxon is een bodembewoner, zowel van diep als ondiep water. Het is een zeer algemene soort en komt vooral voor in voedselrijk water. Tegen lage zuurstofconcentraties kan de soortgroep echter niet. In poel 1, 7 en 8 komt Caenis niet voor in dieper water, wel in de ondiepe monsters. In poel 1, die soortenrijk is, wordt Caenis ook niet aangetroffen op de slibrijke bodem (R. Gerritsen, persoonlijke communicatie, 24 november 2016). Het is waarschijnlijk dat in deze poelen bij de bodem de zuurstofconcentraties lager zijn.

7.6.2 EGV en macrofauna

(Zie: *Bijlage L*, pagina 93)

Uit de geclusterde EGV-tabel in bijlage L is geen patroon te halen. Alle taxa liggen verspreid over de hele tabel. Dat betekent dat de EGV geen bepalende factor is geweest voor de macrofauna samenstelling. Een hoge EGV-waarde duidt bij een werkelijk geïsoleerde poel op verontreiniging, zoals bij poel 8, zie: figuur 22 of bijlage L. In dit onderzoek blijkt dat de EGV niet van invloed is op de samenstelling en aantallen macrofauna. Een lage EVG betekent voor poelen een sterke regenwater

invloed. Vaak loopt dat parallel met een lage pH. In dit onderzoek gaat dit maar ten dele op, zoals poel 5, zie figuur 22 (*EGV-tabel*) met juist een hoog pH van 7,8 en EGV 115 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Uit dit onderzoek blijkt dat de laagste EGV-waarde van 57 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en een pH van 5,7 nog niet beperkend waren voor het voorkomen van het aantal taxa, noch voor het aantal individuen (R. Gerritsen, persoonlijke communicatie, 24 november 2016). Dit valt op te maken uit bijlage L, waar geen afname van taxa en aantallen terug te vinden is.

Het isoleren van poelen om de EGV laag te houden zal dus geen invloed hebben op de macrofauna.

7.6.3 Taxa van gelijke milieus

(Zie: *Bijlage M*, pagina 97)

De taxa van gelijke milieus zijn geclusterd in een tabel in bijlage M. Tevens is dit de enige tabel waar de taxa van plaats zijn verschoven. De macrofauna is in blokken bij elkaar gezet op basis van overeenkomende milieus.

Deze laatste tabel (bijlage M pag. 97), is volledig geclusterd door Rob Gerritsen. Hierin valt te zien dat de taxa Coenagridae (muggen) t/m Caenidae (haften) over de hele breedte van de tabel voorkomen. Deze taxa hebben vooral structuur nodig en dat is in elke poel wel ergens aanwezig. Daar vallen verder weinig conclusies aan te verbinden (R. Gerritsen, persoonlijke communicatie, 24 november 2016).

De tweede groep in de tabel zijn de taxa Planorbidae (slakken) t/m Gerridae (waterkevers) betreft alleen poel 8. Gerridae en Chaoboridae (muggen) houden van open water met diepe plekken en niet van voedselarme omstandigheden. Opvallend is de afwezigheid van Caenis (haft) in het diepe monster van poel 8, zoals al besproken is in de analyse van ondiep versus diepe monsters.

Het derde deel bestaat uit Pleidae (wantsen) t/m Chironomidae (muggen) in poel 5 en 10. Beiden zijn niet erg indicatief als taxon.

Het laatste cluster bestaat alleen het taxon Gammaridae (vlokreeften). Dit taxon hoort in feite in alle wateren thuis, zij houden van zuurstofrijk water met blad, takken en voldoende schuilplaatsen die ook zuurstofrijk zijn. Als vlokreeften niet aanwezig zijn, zoals in poel 3, 4, 5 en 8, zou daar een reden achter gezocht kunnen worden. Van poel 8 is duidelijk dat de zuurstofconcentratie niet overal optimaal is voor dit taxon.

Onderaan de tabel staan de Taxa Asselidae (zoetwaterpissebedden) en Hydracarina (watermijten), omdat beiden weinig indicierend zijn. Asselus (kwaliteitsscore 1 volgens de QuickScan analyse) komt in principe overal voor en kan lagere zuurstofgehalten hebben dan Gammarus. Asellidae wordt niet aangetroffen in poel 2, met waarschijnlijk als voornaamste reden het ontbreken van structuur onder water. Ook in poel 5 werd nauwelijks Asellidae aangetroffen, ditmaal was er meer dan genoeg structuur aanwezig (R. Gerritsen, persoonlijke communicatie, 24 november 2016). Een oorzaak hiervoor valt niet te geven. Asellidae werd in de hoogste aantallen aangetroffen in poel 8.

Conclusie

Zoals al eerder werd geconstateerd, is deze poel met een uitzonderlijk hoog EGV en Grof hoornblad als dominante plant een eutrofe poel. Hydracarina bestaat uit zoveel verschillende soorten met verschillende indicaties dat het taxon geen informatie oplevert. Hooguit het wel en niet voorkomen van Hydracarina. In poel 7 en 8 komen ze niet voor.

Veel deelmonsters van verschillende habitats van eenzelfde poel lijken bijna altijd veel op elkaar. De voorkomende taxa hebben blijkbaar niet zo veel te maken met de bemonsterde plek in de poel. Daarmee is het dan ook de vraag of het uitbreiden of verminderen van bepaalde habitats in een poel enig effect zal hebben in een bepaalde richting.

8 Vegetatie

Om het functioneren van de EVZ te onderzoeken zijn vegetatielijsten van de drie onderzoeksgebieden met elkaar vergeleken. Natuurmonumenten heeft van landgoed Coelhorst een vegetatielijst aangeleverd. Voor de EVZ is het rapport *Vegetatieonderzoek Valleikanaal Amersfoort* (KNNV 2012) gebruikt en het rapport *Vegetatieonderzoek De Schammer* beiden door de KNNV uitgevoerd. De volledige vegetatielijst van de Coelhorst is te vinden in de bijlage G (pagina 74), de soortenlijst van de EVZ in bijlage H (pagina 84), en van De Schammer in bijlage I (pagina 90). De EVZ herbergt de meeste soorten planten, struiken en bomen met 383 soorten. De Schammer heeft 286 soorten en Coelhorst 239 soorten.

De drie soortenlijsten van de drie onderzochte gebieden zijn met elkaar vergeleken om te zien welke soorten zich in de drie gebieden voordoen. Vooral de vegetatie die niet in de EVZ voorkomt, maar wel in de twee aansluitende gebieden is interessant. Deze soorten komen voor in zowel Coelhorst als de Schammer, maar hebben zich niet kunnen vestigen in de EVZ, terwijl de EVZ juist een verbinding zou moeten vormen tussen de twee aansluitende gebieden. In figuur 23 staan de 17 plantensoorten die zich niet in de EVZ bevinden maar wel in Coelhorst en De Schammer. De boomsoorten zijn uit deze tabel weggelaten.

Tabel 18: Overzicht van flora die niet in de EVZ voorkomen, maar wel in de aansluitende gebieden

Niet in EVZ, wel in Coelhorst en Schammer					
	Coelhorst	EVZ	Schammer	PL gem schap	Zeldzaamheid
Bergbasterdwederik	1		1		a
Blaartrekkende boterbloem	1		1		a
Grote wederik	1		1		a
Kluwenhoombloem	1		1		a
Knolboterbloem	1		1		a
Pijpestrootje	1		1		a
Pilvaren	1		1		z
Wilde cichorei	1		1		a
Wilde hyacint	1		1		a
Zomprus	1		1	9	a
Geknikte vossenstaart	1		1	12	a
Kleine klaver	1		1	16B	a
Smalle stekelvaren	1		1		a
Speerdistel	1		1	31	a
Stijve klaverzuring	1		1		a
Uitstaande melde	1		1		a
Waterzuring	1		1	8	a

Zeldzaamheidsklasse: a=algemeen, z=vrij zeldzaam, zz=zeldzaam, zzz=zeer zeldzaam, x=afwezig.

Trendklasse: 0/+ = stabiel of toegenomen, t = matig afgenomen, tt = sterk afgenomen, ttt = zeer sterk afgenomen, tttt = maximaal afgenomen. Uit: Floron Rode Lijst *wilde planten*, 2012.

Pilvaren is als vrij zeldzaam geclassificeerd. De trend 0/+ betekent stabiele populatie of toenemend. (Zie: legenda onder de tabel 23).

8.1 Pilvaren

Biotoop: Zonnige plaatsen op natte, matig voedselarme, zwakzure, 's zomers droogvallende gronden. Zand of leembodem.

Van de planten die kensoort zijn van een plantengemeenschap is het nummer van de plantengemeenschap bijgevoegd. Alle ontbrekende planten staan op de Floron Rode Lijst Wilde planten 2012. De laatste twee kolommen van de tabel zijn gereserveerd voor de status van de planten op de Rode Lijst, te weten zeldzaamheid en trend.

De soort met een uitzonderlijke status is Pilvaren.

Voorlopige conclusie

In de EVZ hebben de genoemde 17 plantensoorten zich (nog) niet kunnen vestigen, of hebben zich niet kunnen handhaven. Verschillen in standplaatsfactoren kunnen hiervan de oorzaak zijn.

Aangezien het hier gaat om zeer uiteenlopende soorten, zijn er moeilijk eenduidige conclusies te trekken. In het algemeen kan wel worden gesteld dat de EVZ, gelegen in stedelijk gebied, niet bijzonder geschikt is voor typische bos- en heidesoorten, zoals Wilde hyacint en Pijpestrootje. Ook verschillende graslandsoorten (Kleine klaver, Geknikte vossenstaart en Wilde cichorei) en moerassoorten (Pilvaren, Zomprus en Waterzuring) komen in de EVZ niet voor.

De EVZ is wel succesvol als verbindingszone voor ruim 120 plantensoorten, die de EVZ deelt met de aangesloten gebieden. De gehele lijst van succesvolle soorten is te vinden in bijlage F, pagina 72, (hier staan enkele boomsoorten tussen).

9 Discussie en conclusies

In dit hoofdstuk worden respectievelijk de discussies rond methode, gebied en vegetatie weergegeven, alsmede de algemene conclusies van dit onderzoek.

9.1 Methode discussie

De Kader Richtlijn Water voor macrofauna (de QuickScan-methode is hier een onderdeel van) is een methode om water ecologisch te kwalificeren aan de hand van de aanwezigheid en samenstelling van macrofauna. Dit is een methode die weliswaar gestaafd is, maar zeker zijn beperkingen kent. Zo kan een soort die zuurstofloos water indiceert zich in een zuurstofloze sliblaag bevinden en daarmee een lage score geven. Boven de sliblaag kan zich prima zuurstofrijk water bevinden. Om die reden kan men nooit alleen uitgaan van de score van enkele taxa of soorten en moet altijd gekeken worden naar een combinatie van factoren zoals EGV, indicerende planten en fauna om een goed beeld te krijgen van het milieu. Immers, ecologie bestudeert de samenhang van de levende organismen en kan een oordeel over de ecologische kwaliteit niet aan één soortgroep afgemeten worden. De resultaten uit dit onderzoek bevestigen dit.

Het moment van inventarisatie blijkt van grote invloed te zijn op welke soorten worden waargenomen. Het is bekend dat waterplanten relatief laat in het voorjaar tot ontwikkeling komen. Dat heeft niet alleen effect op de inventarisatie van de waterplanten, maar waarschijnlijk ook op de waarneming van macrofauna. Een extra steekproef in poel 6 in mei lijkt deze aanname te bevestigen. Gedurende de macrofauna inventarisaties eind maart zijn in geen enkele poel larven van echte libellen waargenomen. Daaraan zou men de conclusie kunnen verbinden dat de poelen nog niet voldoende ontwikkeld zijn om deze soortgroep te kunnen herbergen. Libellenlarven zijn de toppredatoren van de macrofauna en hebben veel en constant beschikbaar voedsel nodig. Een goed ontwikkelde prooidierpopulatie is dus noodzakelijk. Tijdens de extra steekproef in mei bleek echter dat er meerdere soorten grote libellenlarven aanwezig waren in poel 6. Zo geeft een vroege inventarisatie een ander beeld dan een latere. Toch vallen er geen grote verschillen te verwachten in de resultaten van het macrofauna onderzoek. De verandering in aanwezigheid van enkele taxa (in kwantiteit en/of samenstelling) op een later moment in het seizoen mag niet leiden tot heel andere resultaten.

9.2 Gebiedsdiscussie

De EVZ probeert verschillende gebieden met elkaar te verbinden. Hoewel alle drie op dekzand gelegen zijn, zijn er toch grote verschillen. De Schammer is na de herinrichting verworpen tot een deels nat gebied, dooraderd met vele sloten, stromende watertjes, de Barneveldse beek en vele plassen. Coelhorst en de EVZ zijn allebei juist overwegend droge gebieden. Toch is er gekozen voor de aanleg van poelen, juist om de biodiversiteit te bevorderen. De keuze om poelen aan te leggen in een overwegend droog gebied leidt er echter wel toe, dat de ecologische eenheid tussen de poelen en de droge omgeving beperkt is.

Wanneer er gekeken wordt naar de poelen als aanvulling op de al bestaande natuur, dan zijn de poelen een succesvolle bijdrage aan de EVZ. Door de poelen is er meer leefgebied voor amfibieën en libellen; deze soorten zijn immers waargenomen in de poelen.

9.3 Discussie vegetatie

Tijdens het opstellen van dit rapport bleek dat van geen van de drie gebieden de plantengemeenschappen te verkrijgen waren. Dit kwam doordat er tijdens de inventarisatie geen

bedekkingsgraden waren meegenomen of dat de bedekkingsgraden op een ongeschikte manier waren gebruikt. In de Schammer is met grote kennis en inzet nagenoeg elke plant gedetermineerd. Weliswaar met abundanties, maar zonder onderscheid te maken in vegetatietypen, zodat bijvoorbeeld moerassoorten en droog-graslandsoorten in één opname terecht zijn gekomen, zodat er geen eenduidige plantengemeenschap kan worden verkregen.

Wanneer er met plantengemeenschappen wordt gewerkt kan beter gestuurd worden op de standplaatsfactoren van een bepaalde plantengemeenschap. Ook specifieke soorten kunnen door te sturen op de plantengemeenschap waartoe zij behoren een betere kans krijgen zich te ontwikkelen. Verder valt in hoofdstuk 8, pagina 46, te zien dat juist de EVZ de meeste plantensoorten bevat, meer dan Coelhorst en de Schammer, 383 tegen 286 en 239. Hiervoor zijn verschillende redenen te vinden. De EVZ ligt een stedelijk gebied. Veel planten en bomen zijn aangeplant, ook exotische soorten. De twee aangrenzende gebieden hebben een natuurfunctie waar menselijke invloeden veel beperkter zijn. Daarnaast zijn er nog meer antropogene factoren te vinden die van invloed zijn op de vegetatie. Strooizout bijvoorbeeld, zorgt voor de vestiging van Deens lepelblad in de EVZ.

Tijdens de aanleg van de EVZ zijn zaadmengsels gebruikt om de vestiging van planten te versnellen. Hierdoor zijn kruiden en bloemen uit de Gelderse Vallei actief in de EVZ gebracht. Destijds zijn ook aquafloramatten gebruikt om dominantie van Riet tegen te gaan. Zo is bijvoorbeeld Waterdrieblad aangebracht in Poel 3. Hoeveel van deze soorten zich kunnen blijven handhaven over langere tijd moet nog blijken.

Uit de vergelijking van de plantenlijsten van de drie gebieden blijkt maar een relatief korte lijst met planten die zich niet in de EVZ hebben gevestigd. De lijst bevat zeer uiteenlopende soorten. Daardoor vallen er moeilijk eenduidige conclusies te trekken.

Uit deze lijst in maar een soort die een zeldzame status heeft volgens de Rode Lijst 2012; Pilvaren, zie hoofdstuk 8, pagina 46. Pilvaren ontbreekt waarschijnlijk omdat de EVZ geen pionier situaties meer heeft en de standplaats te voedselrijk is. Het ontbreken van een basenrijke laag kan ook een oorzaak zijn.

9.4 Conclusies

De deskresearch heeft vele doelsoorten opgeleverd die, wanneer zij voorkomen in de EVZ, de EVZ tot een succesvol project maken. Wanneer er inventarisatiegegevens beschikbaar zouden zijn van deze soorten zou de EVZ kunnen worden beoordeeld op het functioneren van deze doelsoorten. Deze gegevens waren niet onder handbereik. Een vervolgonderzoek naar de doelsoorten is aan te bevelen. Hiermee is de hoofdvraag slechts deels beantwoord. Hoe effectief de EVZ is kan nu niet worden bekeken, wel kunnen er aanbevelingen worden gedaan (zie: hoofdstuk 11) om de poelen van kwaliteit te verbeteren en zo te houden. Ook kan worden gezegd dat de poelen en de vegetatie van de EVZ een prima basis bieden voor de doelsoorten. De waterkwaliteit is nergens slecht, dat valt op te maken uit de conclusies over macrofauna op pagina 45. Daarnaast bevat de EVZ een zeer grote hoeveelheid plantensoorten.

De poelen zijn volop in ontwikkeling. Per poel verschilt dat in tempo en in richting. Wanneer gekeken wordt naar biodiversiteit per poel, dan kan poel 6 als voorbeeld dienen voor de andere. Met zeer helder water, een rijke submerse vegetatie en rijke en diverse macrofauna. Libellen, Groene kikkers en Kleine watersalamanders voel zich hier thuis. De opdrachtgever hoopte op de aanwezigheid van libellenlarven in de poelen. Helaas zijn deze niet aangetroffen, uitgezonderd tijdens een extra steekproef in poel 6 in mei. Wanneer men een goed beeld van de libellen wil verkrijgen zou een inventarisatie met hulp van een libellenspecialist wenselijk zijn, op een later moment in het voorjaar. De hoeveelheid aan natuur is door de poelen sterk toegenomen. Of de biodiversiteit is toegenomen is in dit onderzoek niet aanbod gekomen. Hiervoor zou onderzoek naar de doelsoorten gedaan moeten worden. Ook kunnen de resultaten van de macrofauna van de poelen vergeleken worden met macrofauna uit het Valleikanaal. Het ligt in de lijn der verwachting dat hier andere soorten te vinden zijn, en dat de poelen dan meer biodiversiteit hebben opgeleverd.

De mogelijkheid tot beleving van natuur en de variatie in natuurbeleving is toegenomen. Hier is de gemeente Amersfoort geslaagd om meer natuur en meer natuurbeleving naar de stad te krijgen. Uit het macrofaunaonderzoek is gebleken dat de waterkwaliteit overal goed is, en dat in alle poelen de meeste macrofaunataxa zouden kunnen voorkomen. Hieruit blijkt dat de onderzochte standplaatsfactoren als schaduw, diepte, steilheid van de oever, en oppervlakte van de poel geen beperkende factoren zijn geweest. Nergens lag een poel te veel in de schaduw of was er een overdaad aan ingevallen blad. De diepte van de poelen was overal nog ruim voldoende. (Zie: bijlage C pagina 57, voor de opgenomen factoren per poel). De aanwezigheid en samenstelling van struweel, bomen en bosschages wordt vooral van belang als er onderzoek naar de doelsoorten gedaan kan worden.

10 Advies en beheermaatregelen

Zoals is gebleken uit de conclusies van het macrofauna onderzoek (zie hoofdstuk 7.6 *Macrofauna analyse*) is het toepassen van beheersingrepen ten behoeve van de macrofauna niet nodig, geen enkele poel heeft een slechte kwaliteit.

Beter is het om wanneer mogelijk, de ontbrekende poel tussen poel 2 en poel 3 alsnog aan te leggen. Hier is immers een grote afstand ontstaan tussen de poelen, namelijk zo'n 1500 meter. In het plan voor de aanleg van de EVZ wordt een ideale afstand tussen de poelen gesteld van 300 tot 500 meter. Voor soorten met een minder groot dispersievermogen is een grote afstand zeer moeilijk te overbruggen.

Uit de voorgaande hoofdstukken is gebleken dat het proces van verlanding een constante bedreiging is voor de poelen. Bij de meeste poelen wordt de verlanding door Riet en Lisdodde (zowel Grote als Kleine lisdodde). Vooral Riet is erg dominant. Riet kan worden bestreden door het net onder het wateroppervlak te maaien. De stengels lopen dan vol en daar kan Riet niet goed tegen (Rob Gerritsen, persoonlijke communicatie 24 november 2016). Per poel is dit in een meer of mindere mate urgent. In de onderstaande adviezen wordt dit zoveel mogelijk gespecificeerd.

10.1 Advies per poel

Poel 1

Deze poel is omringd door Riet en ook ver in de poel groeit Riet. Riet heeft de eigenschap erg dominant te worden en er ontstaat steeds minder ruimte voor andere oever- en waterplanten. Hier is het maaien van Riet het meest urgent van alle poelen. Daarnaast heeft poel 1 een vrij dikke sliblaag. Een sliblaag vormt een opslagplaats van nutriënten en onttrekt veel zuurstof aan het water. Daardoor vormt een sliblaag een belemmering voor veel dier- en plantensoorten ("Vennensleutel", z.j.). Anderzijds veroorzaakt slib zeer voedselrijk water wat sterke algengroei en een kroosdek tot gevolg kan hebben ("Doe-het-zelf-test Kaderrichtlijn Water", z.j.). Ook dit is ongewenst. Men moet rekening houden met eens per tien jaar slib verwijderen van de bodem.

Afsluiten of niet afsluiten van de sloot?

Zoals eerder geconcludeerd werd in hoofdstuk 7.6, is het volledig isoleren van een poel ten behoeve van een lager EGV niet nodig omdat het EVG geen invloed heeft op de samenstelling en de aantallen gevonden macrofauna. Wanneer echter het voedselrijke slootwater oorzaak is van de slibvorming, dan is het alsnog volledig isoleren van poel 1 zeker interessant, omdat dat het in de toekomst verwijderen van slib voorkomt.

Poel 2

In poel 2 werd de minste aantallen taxa en hoeveelheden macrofauna aan getroffen (zie: bijlage J). Het ontbreken van structuur is hier van de oorzaak (zie hoofdstuk 7.3). Het aanbrengen van waterplanten kan overwogen worden, hoewel er wel verschillende soorten waterplanten aanwezig waren maar in zeer lage hoeveelheden. Een globale inventarisatie van waterplanten in de zomer zal uitsluitsel geven of het aanbrengen van de planten werkelijk nodig is. Poel 6 kan hier als voorbeeld dienen, ook bij de keuze van waterplanten.

Poel 3

Poel 3 is een evenwichtige poel zonder bijzonderheden, behalve dat de noordwestzijde van de poel een groot deel van het wateroppervlak door helofyten wordt ingenomen. Op langere termijn gaat dit te veel ten koste van het open water.

Poel 4

Net als bij alle andere poelen is het hier wenselijk om de mate van verlanding door helofyten in de gaten te houden.

Poel 5

Een poel met een afwijkend karakter is een waardevol gegeven in de EVZ, vanwege de biodiversiteit.

Poel 6

Bij deze poel zijn Riet en Wilgen op termijn de soorten die terug gedrongen dienen te worden. Bovendien beslaat met name Waterpest al een groot deel van de waterkolom. Volledig dichtgroeien moet worden voorkomen.

Poel 7

Poel 7 functioneert goed. Vanwege het risico op verlanding moet de groei van helofyten wel in de gaten gehouden worden.

Poel 8

Deze poel is voedselrijker dan gemiddeld, zie de aantallen taxa in bijlage L (clustertabel EGV, pagina 92) en de hoge EGV van 275 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in tabel 22, en de dominantie van Grof hoornblad. De oorzaak is onbekend en er valt weinig aan te doen. Op langere termijn zal regenwater het karakter gaan domineren mits nieuwe verontreiniging uit blijft.

Poel 9

De laatste poel uit de EVZ. Hier groeit een brede rietkraag volledig rondom de poel. Dit leidt tot eenvormigheid van de oever vanwege de eerdergenoemde dominantie. Het is aan te bevelen om tenminste op een plek ruimte te maken voor andere vegetatie. Ook submerse vegetatie is hierbij gebaat. Daarbij wordt het steeds moeilijker om nog onderhoud te plegen wanneer de rietkraag breder wordt. Wanneer het gaat om natuurbeleving voor de stadsinwoners is deze poel nu al minder geschikt, er is nauwelijks zicht op het water. Poel 9 is de enige poel die, voor zover waargenomen, Gewone padden aantrekt. Dit is een bijzondere soort in de EVZ en de omstandigheden voor de padden mogen niet worden verslechterd.

Bronvermelding

Amer adviseurs b.v. ruimtelijke ordening. (2006). *Bestemmingsplan De Schammer 2006*. Rapport. Leusden: Gemeente Leusden.

Assema, R. van. (2014). Het Valleikanaal als ecologische verbindingszone. In A. van den Bremer (Red.), *Vegetatieonderzoek Natuurgebied De Schammer* (pp. 4-5). Amersfoort: Werkgroep Planten van de KNNV Afd. Amersfoort en omgeving.

Berg, A. van den, Hartig, T., & Staats, H. (2007). Preference for nature in urbanized societies: Stress, restoration, and the pursuit of sustainability. *Journal of Social Issues*, 63(1), 79-96.

Bloeidaal De Schammer. (z.j.). Geraadpleegd op 23 maart 2016, van <https://www.utrechtslandschap.nl/natuurgebieden/bloeidaal-de-schammer/meer-informatie>

Bureau Waardenburg, & Assema, R. van. (2011). *Stand van de natuur in Amersfoort*. Amersfoort: Gemeente Amersfoort.

De belangrijkste ionen. (z.j.). Geraadpleegd op 20 april, 2017, van <http://www.natuurkennis.nl/index.php?hoofdgroep=6&niveau=3&id=5>

Dijk, S. van, & Steen, W. (2015). *Resultaten flora- en faunakartering 2014 Eemland*. Culemborg: Ecologisch Adviesbureau Viridis.

Doe-het-zelf-test Kaderrichtlijn Water. (z.j.). Geraadpleegd op 12 maart 2016, van http://www.oudewebsite.ltonoord.nl/sites/ltonoord.nl/files/doe_het_zelf_test-krw.pdf

Dossier EHS / Natuurnetwerk Nederland. (z.j.). Geraadpleegd op 18 maart, van <http://www.groeneruimte.nl/dossiers/ehs/home.html>

Ecologisch belang van poelen. (z.j.). Geraadpleegd op 6 mei, 2016, van <https://poelen.nu/poelen>

Hoogenboom, H. (2014). *Aquatische ecologie. Functioneren en beheren van zoete en brakke aquatische ecosystemen*. Zeist: KNNV Uitgeverij.

Mapio.net. (z.j.). Coelhorst Hoogland [Foto]. Geraadpleegd op 12 maart, 2016, van <http://static.panoramio.com/photos/original/26274475.jpg>

Metresys – geleidbaarheid. (z.j.). Geraadpleegd op 16 april, 2017, van http://www.metresys.nl/pdf/ga/geleidbaarheid_algemene_informatie.pdf

Ottburg, F. G. W. A., & Jonkers, D. A. (2010). *Vissen en amfibieën in het beheergebied Eemland van Vereniging Natuurmonumenten*. Alterra-rapport 2060. Wageningen: Alterra.

pH schaal [Foto]. (z.j.). Geraadpleegd op 10 mei, 2017, van https://www.osdorp.nl/files/images/news/wat-betekent-ph-waarde-alles-wat-je-moet-weten-over-ph-waard_1_n.jpg

Provincie Utrecht. (2002). *Natuurgebiedsplan Eemland*. Rapport. Utrecht: Auteur.

Provincie Utrecht, Dienst Water en Milieu. (2004). *De Eem, beheer en inrichting*. Rapport. Utrecht:

Auteur.

Taakgroep Natuurkwaliteit en Monitoring SNL. (2013). *Kwaliteitsklassen en monitoring beheertypen*. Rapport. Utrecht: Portaal Natuur en Landschap.

Trenning, R., & Bloten, J. (2010). *Beheerplan Ecologische Verbindingszone Valleikanaal*. Rapport. Amersfoort: Loo Plan.

Vennensleutel. (z.j.). Geraadpleegd op 12 maart 2016, van
<http://www.natuurkennis.nl/sleutels/vennensleutel/>

VVV Leusden. (z.j.). [Recreatiegebied De Schammer] [Foto]. Geraadpleegd op 12 maart, 2016, van
<http://www.vvkleusden.nl/natuur/dagrecreatiegebied-de-schammer>

Werkgroep Planten van de KNNV Afd. Amersfoort en omgeving. (2014). *Vegetatieonderzoek Natuurgebied De Schammer*. Onderzoek in opdracht van de gemeente Leusden. Amersfoort: Auteur.

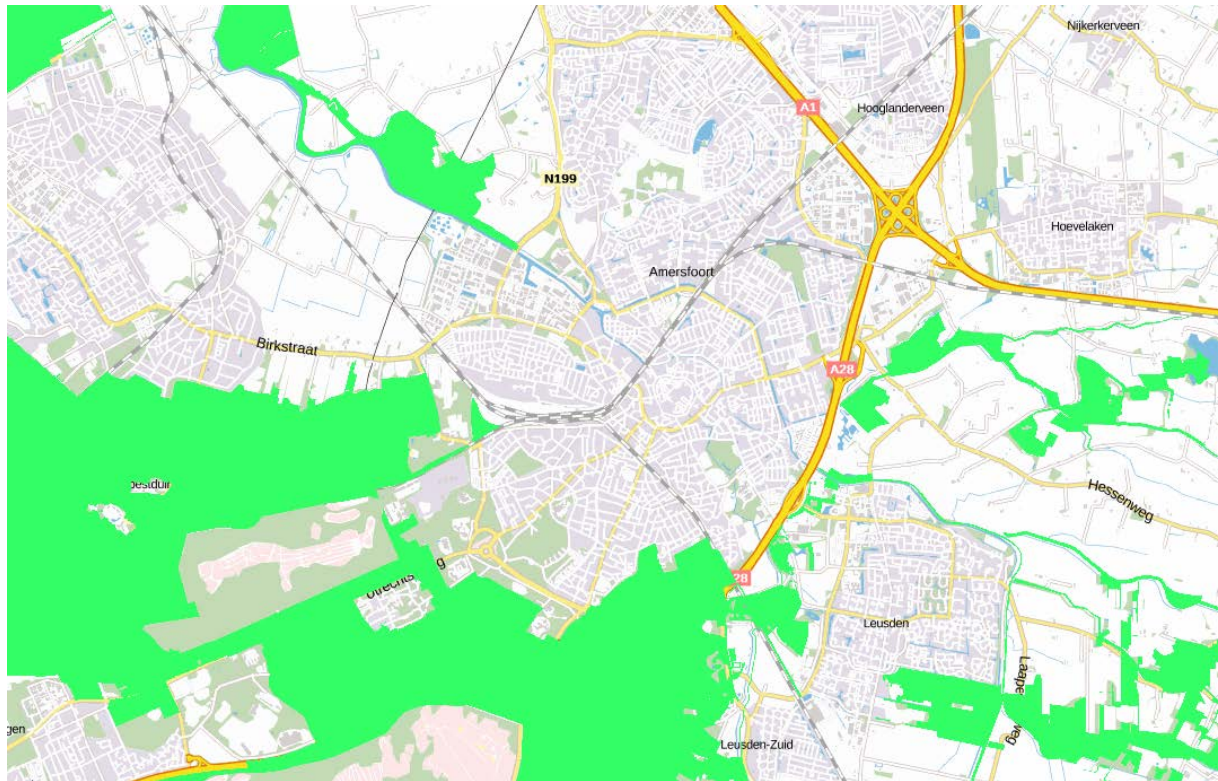
Werkgroep Wilde planten KNNV Amersfoort en omgeving. (2012). *Vegetatieonderzoek Valleikanaal Amersfoort*. Rapport. Amersfoort: Gemeente Amersfoort, Centrum voor Natuur en Milieu Educatie.

Bijlagen

Dit hoofdstuk bevat alle bijlagen waarnaar in het onderzoek wordt verwezen.

Bijlage A – EHS gebieden

EHS-gebieden in provincie Utrecht met links Eemland, het Valleikanaal en rechts De Schammer



Bron: provincie Utrecht

Bijlage B – Natuurgebied De Schammer, met SNL beheertypen



Bijlage C - Formulier morfologie en vegetatie poelen

Poel nr. #:		Locatie:		Datum:		
Lengte x breedte						
Diepte						
Schaduw: % v.h. oppervlak gedurende de hele dag beschaduwd						
Talud: klasse 1: flauw, 2: matig steil, 3: steil en overhangend, 4: beschoeid		Klasse:				
Mate van verlanding Helofytenklasse: % van de oeverlengte bedekt met helofyten		Klasse 1: kaal 2: <30% 3: 30%-70% 4: >70% 5: 100%		Helofyten breedte in m:		
Helofytenbreedte: de gemiddelde breedte in meters van vegetatiestrook				% van wateroppervlak bedekt met helofyten:		
Struweel & bomen						
Vegetatie:	Submers: % waterkolom	Emers % van oppervlak	kroos en flab: % v.h. opp.			
Opmerkingen	Bladinval beperkt, bomen staan ver					
Metingen:	Doorzicht	Slibdikte in cm	pH	EGV	O2	Temp.
Opmerkingen						
Macrofauna						
Andere fauna						
Opmerkingen						

Bijlage D - Quick Scan methode macrofauna

Om de maatlat te kunnen berekenen, hoeft alleen de aanwezigheid van de in tabel 2 genoemde taxa in de monsters te worden vastgesteld. Ieder taxon uit tabel 2 is gekoppeld aan een score. De scores van de in de monsters aanwezige taxa worden opgeteld tot een totaalscore. Deze totaalscore kan worden omgezet in een kwaliteitsklasse (Tabel 3). De score van ieder taxon is direct gerelateerd aan de groep(en) waarin het taxon voorkwam. Taxa die in alle groepen (zeer) algemeen voorkwamen scoren een 1, taxa die in de groepen 'ontoereikend', 'matig' en 'goed' voorkwamen scoren een 2, taxa die in de groepen 'matig' en 'goed' voorkwamen scoren een 3 en taxa die alleen in de groep 'goed' voorkwamen scoren een 4.

Tabel 2. Lijst met taxa en bijbehorende score opgenomen in de maatlat Quick Scan macrofauna. De score is direct gerelateerd aan het voorkomen van een soort in monsters van een bepaalde ecologische kwaliteit (score 1 is slecht, score 4 is goed). De term 'overige' in de kolom taxon geeft aan dat er bij het determineren binnen de hoofdgroep nog andere taxa worden onderscheiden.

Taxon determinatieniveau	Indeling taxonomische hoofdgroep	Score
Gammaridea	Vlokreeften	3
Erpobdellidae	Bloedzuigers	2
Glossiphoniidae	Bloedzuigers	1
Overige Ephemeroptera	Haften	3
Caenidae	Haften	3
Halipus sp	Kevers	2
Overige Coleoptera	Kevers	2
Overige Trichoptera met koker	Kokerjuffers	3
Triaenodes bicolor	Kokerjuffers	4
Zygoptera	Waterjuffers	2
Asellidae	Waterpissebedden	1
Overige Tricladida	Platwormen	4
Lymnaeidae	Slakken	2
Overige Gastropoda plat	Slakken	1
Overige Gastropoda	Slakken	1
Planorbidae	Slakken	1
Sphaeriidae	Mosselen	1
Chironomidae	Muggen	1
Overige Diptera	Vliegen en Muggen	2
Corixidae	Wantsen	2
Notonectidae	Wantsen	4
Hydracarina	Watermijten	2
Naididae	Zoetwaterborstelwormen	4
Tubificidae	Zoetwaterborstelwormen	1

De aantallen waargenomen individuen zijn als volgt genoteerd:

Klasse 1: 1 individu
 Klasse 2: 2 a 3 individuen
 Klasse 3: 4 tot 7 individuen
 Klasse 4: 8 tot 15 individuen
 Klasse 5: 16 tot 30 of meer individuen
 Klasse 6: > 30

Bijlage E - Ruwe data macrofauna

Aantallen/30cm // Meetpuntcode	Poel 1, Jachtpad	poel #1			
x en y		ondiep	riet	kwelpunt,	kwaliteits-
monsterdatum				zeer ondiep	score
Gammaridae (exoten)	Vlokreeften	1	1		3
Asellidae	Zoetwaterpissebedden	1		1	1
Erpobdellidae	Bloedzuigers	1	1		2
Glossiphonidae					
Piscicola					
Polycelis	Platwormen	1			4
Dugesia					
Caenidae	Haften	1	5		3
Baetidae (Cloeon)				3	3
Anisoptera	Libellen				
Coenagriidae	Juffers	1	1		
Lymnephilidae	Kokerjuffers				
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	Schietmotten		1		3
Polycentropidae	Schietmotten				
Chironomidae	Dansmuggen				
Dixidae	Meniscusmuggen				
Ptychopteridae	Glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	Steekmuggen				
Chaoboridae	Pluimmuggen				
Ceratopogonidae	Knutten				
Stratomyidae	Wapenvliegen				
Gerridae	Waterkevers				
Velidae	Wantsen				
Pleidae	Rugzwemmers				
Notonectidae	Bootsmannetjes				
Naucoridae	waterwantsen/kevers				
Hydrometridae	Wantsen				
Nepidae	Waterschorpioenen				
Corixidae	Duikerwantsen			1	2
Argyroneta aquatica	Waterspin				
Hydracarina	Watermijten	10			2
Gyrinidae	Schrijvertjes				
Helophoridae	Waterkevers				
Haliplidae	Watertreders				
Dytiscidae	Waterroofkevers				
Noteridae	Waterkevers				
Hygrobiiidae	waterkevers				
Keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acroluxus lacustris	slakken				
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae					
Bithyniidae	diepslakken				
Planorbidae	schijfhoornslakken	1			1
Valvatidae	pluimdragers				
Lymnaeidae	poelslakken				
Physidae	slakken				
Lumbricidae	wormen				
Oligochaeta			1		
Garnalen					

aantallen/30cm // Meetpuntcode	POEL 2, Balladelaan	monster #1	#2	#3	
x en y		kaal,		riet,	Kwaliteits-
monsterdatum	26-3-2016	ondiep	ondiep	ondiep	Score:
Gammaridae (exoten)	vlokreeften		1		3
Asellidae	zoetwaterpissebedden				
Erpobdellidae	bloedzuigers				
Glossiphonidae					
Piscicola					
Polycelis	platwormen				
Dugesia					
Caenidae	haften				
Baetidae (Cloeon)			1		3
Anisoptera	libellen				
Coenagriidae	juffers				
Lymnephilidae	kokerjuffers				
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	schietmotten				
Polycentropidae	schietmotten				
Chironomidae	dansmuggen				
Dixidae	meniscusmuggen		1	1	2
Ptychopteridae	glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen				
Chaoboridae	pluimmuggen				
Ceratopogonidae	knutten				
Stratomyidae	wapenvliegen				
Gerridae	waterkevers	1			2
Velidae	wantsen				
Pleidae	rugzwemmers				
Notonectidae	bootsmannetjes				
Naucoridae	waterwantsen/kevers	1			
Hydrometridae	wantsen				
Nepidae	waterschorpioenen				
Corixidae	duikerwantsen				
Argyroneta aquatica	waterspin				
Hydracarina	watermijten	1		1	2
Gyrinidae	schrijvertjes				
Helophoridae	waterkevers				
Haliplidae	watertreders		1	1	2
Dytiscidae	waterroofkevers				
Noteridae	waterkevers				
Hygrobidae	waterkevers				
Keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acroluxus lacustris	slakken				
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae					
Bithyniidae	diepslakken				
Planorbidae	schijfhoornslakken				
Valvatidae	pluimdragers				
Lymnaeidae	poelslakken		1		2
Physidae	slakken		1		1
Lumbricidae	wormen				
Oligochaeta					

aantallen/30cm // Meetpuntcode	Poel 3, moskee	#1	#2 riet	
x en y		ondiep		kwaliteits-
monsterdatum	1-4-2016	gr.detritus		score
Gammaridae (exoten)	vlokreeften			
Asellidae	zoetwaterpissebedden	k4	k2	1
Erpobdellidae	bloedzuigers	1	1	2
Glossiphoniidae				
Piscicola				
Polycelis	platwormen			
Dugesia				
Caenidae	haften	K3	k2	3
Baetidae (Cloeon)				
Anisoptera	libellen			
Coenagrionidae	juffers	k2	k2	2
Lymnephilidae	kokerjuffers		k2	
Hydroptilidae	spinnende waterkevers			
Leptoceridae	schietmotten		1	3
Polycentropidae	schietmotten			
Chironomidae	dansmuggen		tipulidae	1
Dixidae	meniscusmuggen	k4	k4	2
Ptychopteridae	glansmuggen			
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen			
Chaoboridae	pluimmuggen			
Ceratopogonidae	knutten			
Stratomyidae	wapenvliegen			
Gerridae	waterkevers			
Velidae	wantsen			
Pleidae	rugzwemmers			
Notonectidae	bootsmannetjes	k3		4
Naucoridae	waterwantsen/kevers			
Hydrometridae	wantsen			
Nepidae	waterscorpionen			
Corixidae	duikerwantsen			
Argyroneta aquatica	waterspin			
Hydracarina	watermijten	k4		2
Gyrinidae	schrijvertjes			
Helophoridae	waterkevers			
Haliplidae	watertreders			
Dytiscidae	waterroofkevers			
Noteridae	waterkevers			
Hygrobiidae	waterkevers			
Keverlarve				
Lepidoptera (vlinders)				
Acroluxus lacustris	slakken			
Unionidae	zoetwatermossels			
Sphaeriidae				
Bithyniidae	diepslakken			
Planorbidae	schijfhoornslakken			
Valvatidae	pluimdragers			
Lymnaeidae	poelslakken		1	2
Physidae	slakken			
Lumbricidae	wormen			
Oligochaeta		k2	1	
Garnalen				
opmerkingen:	3- en 10 doornige stekelsbaars			

	Poel 4, Randwijcklaan				
	monster habitat:	blad, geen bodem	bodem	riet,	kwaliteits-
monsterdatum	1-4-2016	ondiep	diep	ondiep	score:
Gammaridae (exoten)	vlokreeften				
Asellidae	zoetwaterpissebedden		1	1	1
Erpobdellidae	bloedzuigers		1		2
Glossiphoniidae					
Piscicola					
Polycelis	platwormen				
Dugesia					
Caenidae	haften	1	1	1	3
Baetidae (Cloeon)			1		3
Anisoptera	libellen				
Coenagriidae	juffers				
Lymnephilidae	kokerjuffers				
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	schietmotten				
Polycentropidae	schietmotten				
Chironomidae	dans-, vedermuggen	1	s3	1	1
Dixidae	meniscusmuggen		1		2
Ptychopteridae	glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen				
Chaoboridae	pluimmuggen				
Ceratopogonidae	knutten				
Stratomyidae	wapenvliegen				
Gerridae	waterkevers				
Velidae	wantsen				
Pleidae	rugzwemmers				
Notonectidae	bootsmannetjes	1			4
Naucoridae	waterwantsen/kevers				
Hydrometridae	wantsen				
Nepidae	waterschorpioenen				
Corixidae	duikerwantsen	1			2
Argyroneta aquatica	waterspin				
Hydracarina	watermijten	1	1	1	2
Gyrinidae	schrijvertjes				
Helophoridae	waterkevers				
Halipidae	watertreders				
Dytiscidae	waterroofkevers				
Noteridae	waterkevers				
Hygrobiidae	waterkevers				
keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acroluxus (lacustris)	slakken		s3		1
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae					
Bithyniidae	diepslakken				
Planorbidae	schijfhoornslakken		1		1
Valvatidae	pluimdragers				
Lymnaeidae	poelslakken				
Physidae	slakken				
Lumbricidae	wormen				
Oligochaeta			s2		
Garnalen					
Beekmuts	slakken		1		

aantallen/30cm //	Poel 5, Lageweg bij school				EGV 119	
monsterdatum	1-4-2016	watermos ondiep	zelfde ondiep	riet, dieper 50cm	zonzijde ondiep	kwaliteits- score
Gammaridae (exoten)	vlokreeften					
Asellidae	zoetwaterpissebedden			1		1
Erpobdellidae	bloedzuigers					
Glossiphonidae						
Piscicola						
Polycelis	platwormen					
Dugesia						
Caenidae	Haften	k4		1	1	3
Baetidae (Cloeon)						
Anisoptera	Libellen					
Coenagriidae	Juffers					
Phryganeidae	kokerjuffers		k4			3
Hydroptilidae	spinnende waterkevers					
Leptoceridae	schiemotten					
Polycentropidae	schiemotten					
Chironomidae	dans-, vedermuggen	1	k5	1		1
Dixidae	meniscusmuggen		1			2
Ptychopteridae	glansmuggen					
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen					
Chaoboridae	pluimmuggen					
Ceratopogonidae	Knutten					
Stratomyidae	wapenvliegen					
Gerridae	waterkevers					
Velidae	wantsen					
Pleidae	rugzwemmers	k4				2
Notonectidae	bootsmannetjes					
Naucoridae	waterwantsen/kevers					
Hydrometridae	wantsen					
Nepidae	waterschorpioenen					
Corixidae	duikerwantsen	k4			k4	2
Argyroneta aquatica	waterspin					
Hydracarina	watermijten	1	1	1		2
Gyrinidae	schrijvertjes					
Helophoridae	waterkevers					
Haliplidae	watertreders					
Dytiscidae	waterroofkevers		1		1	2
Noteridae	waterkevers					
Hygrobiidae	waterkevers					
keverlarve						
Lepidoptera (vlinders)						
Acroluxus (lacustris)	Slakken		k5			1
Unionidae	zoetwatermossels					
Sphaeriidae						
Bithyniidae	diepslakken					
Planorbidae	schijfhoornslakken		1		k4	1
Valvatidae	pluimdragers					
Lymnaeidae	poelslakken					
Physidae	slakken, links gedraaid		k3		k2	1
Lumbricidae	wormen					
Oligochaeta			k3			
garnalen						
beekmuts	slakken					
opmerkingen:	10 doornige stekelbaars,	lage kwantiteit algemeen				

aantallen/30cm //	Poel 6, Lageweg			
		veg.	kaal	riet,
monsterdatum		ondiep	dieper	ondiep, 25cm
Gammaridae (exoten)	vlokreeften	k4	k1	k2
Asellidae	zoetwaterpissebedden	k3	1	k5
Erpobdellidae	bloedzuigers			
Glossiphonidae				
Piscicola				
Polycelis	platwormen			
Dugesia				
Caenidae	haften	k4		k2
Baetidae (Cloeon)				
Anisoptera	libellen			
Coenagriidae	juffers	k3		k4
Phryganeidae	kokerjuffers			k2
Hydroptilidae	spinnende waterkevers			
Leptoceridae	schietmotten, naakte kj		1	1
Polycentropidae	schietmotten			
Chironomidae	dans-, vedermuggen	1	1	1
Dixidae	meniscusmuggen			
Ptychopteridae	glansmuggen			
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen			
Chaoboridae	pluimmuggen			
Ceratopogonidae	knutten		1	
Stratomyidae	wapenvliegen			
Gerridae	waterkevers	k5		k5
Velidae	wantsen			
Pleidae	rugzwemmers			
Notonectidae	bootsmannetjes	k4		k4
Naucoridae	waterwantsen/kevers			
Hydrometridae	wantsen			
Nepidae	waterschorpioenen			
Corixidae	duikerwantsen			k4
Argyroneta aquatica	waterspin			1
Hydracarina	watermijten			
Gyrinidae	schrijvertjes			
Helophoridae	waterkevers			
Haliplidae	watertreders			
Dytiscidae	waterroofkevers			
Noteridae	waterkevers			
Hygrobiidae	waterkevers			
keverlarve				
Lepidoptera (vlinders)				
Acroluxus (lacustris)	slakken			
Unionidae	zoetwatermossels			
Sphaeriidae				
Bithyniidae	diepslakken			
Planorbidae	schijfhoornslakken	1		
Valvatidae	pluimdragers			
Lymnaeidae	poelslakken			
Physidae	slakken, links gedraaid			

Lumbricidae	wormen	1	1	k4
Oligochaeta				k4
garnalen				
beekmuts	slakken			
opmerkingen:	3 puntskroos, kranswier	mosselkreeftjes	10doornige stekelbaars	

aantallen/30cm //	Poel 7, Ringweg Randenbroeck				EGV: 76
		veg.	kaal	riet,	kwaliteits-
monsterdatum		ondiep	dieper	ondiep, 25cm	score:
Gammaridae (exoten)	vlokreeften	k4	k1	k2	3
Asellidae	zoetwaterpissebedden	k3	1	k5	1
Erpobdellidae	bloedzuigers				
Glossiphoniidae					
Piscicola					
Polycelis	platwormen				
Dugesia					
Caenidae	haften	k4		k2	3
Baetidae (Cloeon)					
Anisoptera	libellen				
Coenagriidae	juffers	k3		k4	2
Lymnephilidae	kokerjuffers			k2	3
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	schietmotten, naakte kj		1	1	3
Polycetropidae	schietmotten				
Chironomidae	dans-, vedermuggen	1	1	1	1
Dixidae	meniscusmuggen				
Ptychopteridae	glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen				
Chaoboridae	pluimmuggen				
Ceratopogonidae	knutten		1		2
Stratomyidae	wapenvliegen				
Gerridae	waterkevers	k5		k5	2
Velidae	wantsen				
Pleidae	rugzwemmers				
Notonectidae	bootsmannetjes	k4		k4	4
Naucoridae	waterwantsen/kevers				
Hydrometridae	wantsen				
Nepidae	waterschorpioenen				
Corixidae	duikerwantsen			k4	2
Argyroneta aquatica	waterspin			1	
Hydracarina	watermijten				
Gyrinidae	schrijvertjes				
Helophoridae	waterkevers				
Haliplidae	watertreders				
Dytiscidae	waterroofkevers				
Noteridae	waterkevers				
Hygrobidae	waterkevers				
keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acroluxus (lacustris)	slakken				
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae					
Bithyniidae	diepslakken				
Planorbidae	schijfhoornslakken	1			1
Valvatidae	pluimdragers				
Lymnaeidae	poelslakken				
Physidae	slakken, links gedraaid				
Lumbricidae	wormen	1	1	k4	

aantallen/30cm //	poel 8 met brug		Weberstraat		
x en y	habitats:	veg, riet	kaal, bodem	kaal	kwaliteits-
monsterdatum	1-4-2016	ondiep	dieper	ondiep, 25cm	score:
Gammaridae (exoten)	vlokreeften		1		3
Asellidae	zoetwaterpissebedden	S4	S5	S3	1
Erpobdellidae	bloedzuigers				
Glossiphonidae					
Piscicola					
Polycelis	platwormen	S2			4
Dugesia					
Caenidae	haften	S3		S2	3
Baetidae (Cloeon)					
Anisoptera	libellen				
Coenagriidae	juffers	S1			2
Lymnephilidae	kokerjuffers				
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	schietmotten, naakte kj				
Polycentropidae	schietmotten				
Chironomidae	dans-, vedermuggen				
Dixidae	meniscusmuggen				
Ptychopteridae	glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen				
Chaoboridae	pluimmuggen Spook	S2	S3	S1	2
Ceratopogonidae	knutten				
Stratomyidae	wapenvliegen				
Gerridae	waterkevers				
Velidae	wantsen				
Pleidae	rugzwemmers				
Notonectidae	bootsmannetjes			1	4
Naucoridae	waterwantsen/kevers				
Hydrometridae	wantsen				
Nepidae	waterschorpioenen				
Corixidae	duikerwantsen				
Argyroneta aquatica	waterspin				
Hydracarina	watarmijten				
Gyrinidae	schrijvertjes				
Helophoridae	waterkevers				
Haliplidae	watertreders				
Dytiscidae	waterroofkevers			1	2
Noteridae	waterkevers				
Hygrobidae	waterkevers				
keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acroluxus (lacustris)	slakken	1			1
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae					
Bithyniidae	diepslakken				
Planorbidae	schijfhoornslakken	1			1
Valvatidae	pluimdragers		1		1
Lymnaeidae	poelslakken				
Physidae	slakken, links gedraaid				
Lumbricidae	wormen	1	1		
Oligochaeta					
garnalen			bruine kikkers	veel meer leven	meer modder
beekmuts	slakken		EGV: 275	Temp 8,8 C	
opmerkingen:	Krabbescheer, gehoordnd hoornblad				

aantallen/30cm // Meetpuntcode	Poel 9 Bij A28			egv:127	
x en y		1:ondiep,	2: 1m diep	3: overkant	kwaliteits-
monsterdatum		riet			score
Gammaridae (exoten)	vlokreeften	k3		k2	3
Asellidae	zoetwaterpissebedden	k3		k3	1
Erpobdellidae	bloedzuigers				
Glossiphonidae					
Piscicola					
Polycelis	platwormen				
Dugesia					
Caenidae	haften	k3		k2	3
Baetidae (Cloeon)					
Anisoptera	libellen				
Coenagriidae	juffers	k2			2
Lymnephilidae	kokerjuffers	k2			3
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	schietmotten	k2			
Polycentropidae	schietmotten				3
Chironomidae	dansmuggen	k3	k2		1
Dixidae	meniscusmuggen				
Ptychopteridae	glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen				
Chaoboridae	pluimmuggen				
Ceratopogonidae	knutten				
Stratomyidae	wapenvliegen				
Gerridae	waterkevers				
Velidae	wantsen				
Pleidae	rugzwemmers				
Notonectidae	bootsmannetjes				
Naucoridae	waterwantsen/kevers				
Hydrometridae	wantsen				
Nepidae	waterscorpionen				
Corixidae	duikerwantsen				
Argyroneta aquatica	waterspin				
Hydracarina	watermijten	k2	k4	k4	2
Gyrinidae	schrijvertjes				
Helophoridae	waterkevers				
Haliplidae	watertreders				
Dytiscidae	waterroofkevers				
Noteridae	waterkevers				
Hygrobidae	waterkevers				
keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acroluxus lacustris	slakken	k2			1
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae		1			1
Bithyniidae	diepslakken		k2		1
Planorbidae	schijfhoornslakken				
Valvatidae	pluimdragers				
Lymnaeidae	poelslakken				
Physidae	slakken				
Lumbricidae	wormen				
Oligochaeta		1	1		
garnalen					

aantallen/30cm // Meetpuntcode	referentiepoel 10, Pleisterplaats	Monster#1	#2	#3	
x en y		kant			kwaliteits-
monsterdatum	18-3-2016	10-30cm	50cm	diep, rechts	score:
Gammaridae (exoten)	vlokreeften				
Asellidae	zoetwaterpissebedden		k2		1
Erpobdellidae	bloedzuigers			1	2
Glossiphoniidae					
Piscicola					
Polycelis	platwormen				
Dugesia					
Caenidae	haften	k4	k3		3
Baetidae (Cloeon)		1			3
Anisoptera	libellen				
Coenagriidae	juffers				
Lymnephilidae	kokerjuffers				
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	schietmotten				
Polycentropidae	schietmotten				
Chironomidae	dansmuggen	k2			1
Dixidae	meniscusmuggen				
Ptychopteridae	glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen				
Chaoboridae	pluimmuggen				
Ceratopogonidae	knutten	1			2
Stratomyidae	wapenvliegen				
Gerridae	waterkevers				
Velidae	wantsen				
Pleidae	rugzwemmers	k6	k4		2
Notonectidae	bootsmannetjes				
Naucoridae	waterwantsen/kevers				
Hydrometridae	wantsen				
Nepidae	waterschorpioenen				
Corixidae	duikerwantsen	k2	1		2
Argyroneta aquatica	waterspin				
Hydracarina	watermijten	k6	k4	k4	2
Gyrinidae	schrijvertjes				
Helophoridae	waterkevers				
Haliplidae	watertreders				
Dytiscidae	waterroofkevers				
Noteridae	waterkevers				
Hygrobiidae	waterkevers				
keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acrolux lacustris	slakken				
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae	mossel	1			1
Bithyniidae	diepslakken				
Planorbidae	schijfhoornslakken		1		1
Valvatidae	pluimdragers		1		1
Lymnaeidae	poelslakken		1		2
Physidae	slakken				
Lumbricidae	wormen				
Oligochaeta					

aantallen/30cm // Meetpuntcode	poel 11, referentie Pleisterplaats 2	monster 1	2	3	
x en y		ondiep	ondiep,	dieper	kwaliteits-
monsterdatum	18-3-2016		buiten rietkr	hoek	score:
Gammaridae (exoten)	vlokreeften	k3	k5	k5	3
Asellidae	zoetwaterpissebedden	1	k3	k4	1
Erpobdellidae	bloedzuigers				
Glossiphonidae					
Piscicola					
Polycelis	platwormen				
Dugesia					
Caenidae	haften	k2	k4	k4	3
Baetidae (Cloeon)		1	1		3
Anisoptera	libellen				
Coenagriidae	juffers				
Lymnephilidae	kokerjuffers			1	3
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	schietmotten	1			3
Polycetropidae	schietmotten				
Chironomidae	dansmuggen		1	1	1
Dixidae	meniscusmuggen		1		2
Ptychopteridae	glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen				
Chaoboridae	pluimmuggen				
Ceratopogonidae	knutten	1			2
Stratomyidae	wapenvliegen				
Gerridae	waterkevers				
Velidae	wantsen				
Pleidae	rugzwemmers		1	1	2
Notonectidae	bootsmannetjes				
Naucoridae	waterwantsen/kevers				
Hydrometridae	wantsen				
Nepidae	waterscorpionen				
Corixidae	duikerwantsen				
Argyroneta aquatica	waterspin				
Hydracarina	watermijten		k2	k3	2
Gyrinidae	schrijvertjes				
Helophoridae	waterkevers				
Haliplidae	watertreders				
Dytiscidae	waterroofkevers				
Noteridae	waterkevers	1	1		2
Hygrobiidae	waterkevers				
keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acrolux lacustris	slakken				
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae					
Bithyniidae	diepslakken				
Planorbidae	schijfhoornslakken			1	1
Valvatidae	pluimdragers				
Lymnaeidae	poelslakken				
Physidae	slakken				
Lumbricidae	wormen				
Oligochaeta					

aantallen/30cm // Meetpuntcode	Poel 12, historische poel	monster 1	2	3	egv 83
x en y	referentie	kaal	lisdodde	blad bodem	kwaliteits-
monsterdatum	18-3-2016				Score
Gammaridae (exoten)	vlokreeften	k2	1	1	3
Asellidae	zoetwaterpissebedden	k3		k3	1
Erpobdellidae	bloedzuigers				
Glossiphonidae		1			1
Piscicola					
Polycelis	platwormen				
Dugesia					
Caenidae	haften		1		3
Baetidae (Cloeon)				1	3
Anisoptera	libellen				
Coenagriidae	juffers	1	1		2
Lymnephilidae	kokerjuffers				
Hydroptilidae	spinnende waterkevers				
Leptoceridae	schietmotten				
Polycentropidae	schietmotten				
Chironomidae	dansmuggen			1	1
Dixidae	meniscusmuggen				
Ptychopteridae	glansmuggen				
Culicidae (steekmuggen)	steekmuggen				
Chaoboridae	pluimmuggen				
Ceratopogonidae	knutten	5			2
Stratomyidae	wapenvliegen				
Gerridae	waterkevers				
Velidae	wantsen				
Pleidae	rugzwemmers				
Notonectidae	bootsmannetjes				
Naucoridae	waterwantsen/kevers				
Hydrometridae	wantsen				
Nepidae	waterscorpionen				
Corixidae	duikerwantsen				
Argyroneta aquatica	waterspin				
Hydracarina	watermijten	k4	k3		2
Gyrinidae	schrijvertjes				
Helophoridae	waterkevers				
Haliplidae	watertreders				
Dytiscidae	waterroofkevers	3			2
Noteridae	waterkevers				
Hygrobidae	waterkevers				
Keverlarve					
Lepidoptera (vlinders)					
Acroluxus lacustris	slakken				
Unionidae	zoetwatermossels				
Sphaeriidae					
Bithyniidae	diepslakken				
Planorbidae	schijfhoornslakken				
Valvatidae	pluimdragers				
Lymnaeidae	poelslakken				
Physidae	slakken				
Lumbricidae	wormen			1	
Oligochaeta		1		1	
Garnalen					

Bijlage F - Floralist met soorten die in zowel in Coelhorst, als in de EVZ en de Schammer voorkomen

succesvol voor:	coelhorst	EVZ	Schammer
Akkerdistel	1	1	1
Akkerkool	1	1	1
Am. Vogelkers	1	1	1
Beklierde bastaardwederik	1	1	1
Beklierde duizendknoop	1	1	1
Bijvoet	1	1	1
Bitterzoet	1	1	1
Bosandoorn	1	1	1
Bosveldkers	1	1	1
Canadese fijnstraal	1	1	1
Dagkoekoeksbloem	1	1	1
Echte kamille	1	1	1
Echte valeriaan	1	1	1
Eenstijlige meidoorn	1	1	1
Elzenzegge	1	1	1
Engels raaigras	1	1	1
Fioringras	1	1	1
Fluitenkruid	1	1	1
Gekroesde melkdistel	1	1	1
Gelderse roos	1	1	1
Gele lis	1	1	1
Gele waterkers	1	1	1
Gestreepte witbol	1	1	1
Gewone bereklauw	1	1	1
Gewone braam	1	1	1
Gewone engelwortel	1	1	1
Gewone hennepnetel	1	1	1
Gewone hoornbloem	1	1	1
Gewone klit	1	1	1
Gewone melkdistel	1	1	1
Gewone raket	1	1	1
Gewone smeewortel	1	1	1
Gewone spurrie	1	1	1
Gewone vlier	1	1	1
Gewoon biggekruid	1	1	1
Gewoon reukgras	1	1	1
Gewoon speenkruid	1	1	1

Gewoon struisgras	1	1	1
Glad vingergras	1	1	1
Gladde witbol	1	1	1
Greppelrus	1	1	1
Grof hoornblad	1	1	1
Grote brandnetel	1	1	1
Grote egelskop	1	1	1
Grote kattenstaart	1	1	1
Grote lisdodde	1	1	1
Grote vossenstaart	1	1	1
Grote weegbree	1	1	1
Haagwinde	1	1	1
Harig knopkruid	1	1	1
Harig wilgenroosje	1	1	1
Heermoes	1	1	1
Hoge cyperzegge	1	1	1
Hondsdrif	1	1	1
Hondsroos	1	1	1
Hop	1	1	1
Hopklaver	1	1	1
Hulst	1	1	1
Iep	1	1	1
Ijle zegge	1	1	1
Jacobskruid	1	1	1
Kaal knopkruid	1	1	1
Kikkerbeet	1	1	1
Kleefkruid	1	1	1
Klein hoeftblad	1	1	1
Klein kroos	1	1	1
Klein kruiskruid	1	1	1
Klein streepzaad	1	1	1
Kleine ooievaarsbek	1	1	1
Kleine varkenskers	1	1	1
Kleine veldkers	1	1	1
Kluwenzuring	1	1	1
Knikkend tandzaad	1	1	1
Knopig helmkruid	1	1	1
Kropaar	1	1	1
Kruipende boterbloem	1	1	1
Kruldistel	1	1	1
Krulzuring	1	1	1
Kweek	1	1	1

Lidrus	1	1	1
Liesgras	1	1	1
Liggend vetmuur	1	1	1
Madeliefje	1	1	1
Mannagras	1	1	1
Melganzenvoet	1	1	1
Moerasdroogbloem	1	1	1
Moeraskers	1	1	1
Moerasrolklaver	1	1	1
Moerasspirea	1	1	1
Moerasvergeet-mij-niet	1	1	1
Moeraswalstro	1	1	1
Oeverzegge	1	1	1
Paardenbloem	1	1	1
Paarse dovenetel	1	1	1
Perzikkruid	1	1	1
Pinksterbloem	1	1	1
Pitrus	1	1	1
Raapzaad	1	1	1
Reukloze kamille	1	1	1
Ridderzuring	1	1	1
Riet	1	1	1
Rietgras	1	1	1
Rietzwenkgras	1	1	1

Ringelwikke	1	1	1
Rode klaver	1	1	1
Ruige zegge	1	1	1
Ruw beemdgras	1	1	1
Scherpe zegge	1	1	1
Schijfkamille	1	1	1
Sleedoorn	1	1	1
Smalle weegbree	1	1	1
Smalle wikke	1	1	1
Spiesmelde	1	1	1
Tijmeprijs	1	1	1
Veenwortel	1	1	1
Veldbeemdgras	1	1	1
Vertakte leeuwentand	1	1	1
Vijfvingerkruid	1	1	1
Vogelwikke	1	1	1
Waterpeper	1	1	1
Witte dovenetel	1	1	1
Witte krodde	1	1	1
Zachte ooievaarsbek	1	1	1
Zandteunisbloem	1	1	1
Zegekruid	1	1	1
Zwarte bes	1	1	1
Zwarte mosterd	1	1	1

Bijlage G - Vegetatielijst van natuurgebied Coelhorst, noordelijke aansluiting op de EVZ

Naam	NL naam	2008
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	0
Achillea millefolium	Gewoon duizendblad	1
Achillea ptarmica	Wilde betram	0
Acorus calamus	Kalmoes	0
Aesculus hippocastatum	Paardekastanje	0
Aegopodium podagraria	Zevenblad	1
Aet husa cynapium	Hondspeterselie	1
Agrostis spec.	Gras	0
Agrostis stolonifera	Fioringras	1
Agrostis cappilaris	Gewoon struisgras	1
Aira praecox	Vroege haver	0
Alisma plantago-aquatica	Grote waterweegbree	1
Alliaria petiolata	Look-zonder-look	1
Allium spec.	Look	0
Allitun vineale	Kraailook	1
Alnus glutinosa	Zwarte els	1
Alopecurus geniculatus	Geknikte vossenstaart	1
Alopecurus pratensis	Grote vossenstaart	1
Ambrosia artemisiifolia	Alsemambrosia	1
Amelanchier lamarckii	Amerikaans Krentenboompje	1
Amsinckia menziesii	Amsinckia	0
Anchusa arvensis	Kromhals	0
Anemone nemorosa	Bosannemoon	1
Angelica sylvestris	Gewone engelwortel	1
Anthriscus sylvestris	Fluitenkruid	1
Arabidopsis thaliana	Zandraket	1
Arenaria serpyllifolia	Gewone zandmuur	0
Arctium lappa	Grote klit	1
Arctium minus	Gewone klit	1
Arrhenatherum elatius	Glanshaver	1
Artemisia vulgaris	Bijvoet	1
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	1
Atriplex patula	Uitstaande melde	1
Atriplex prostrata	Spiesmelde	1
Bellis perennis	Madeliefje	1
Betula pubescens	Zachte Berk	1
Betula pendula	Ruwe berk	1
Bidens spec.	Tandzaad	0
Bidens cernua	Knikkend tandzaad	1
Bidens tripartita	Veerdelig tandzaad	0
Blechnum spicant	Dubbelloof	0
Brassica napus	Koolzaad	0
Brassica rapa	Raapzaad	1
Brassica nigra	Zwarte mosterd	1
Brumus hordeaceus	Zachte dravik	0
Brumus umbellatus	Zwanenbloem	0

Calamagrostis canescens	Hennegras	0
Callitriche spec.	Sterrekroos	1
Anthoxanthum odoratum	Gewoon reukgras	1
Althya palustris	Gewone dotterbloer	1
Alystegia sepium	Haagwinde	1
apsella bursa-pastoris	Gewoon herderstasje	1
Cardamine flexuosa	Bosveldkers	1
Cardamine hirsuta	Kleine veldkers	1
Cardamine pratensis	Pinksterbloem	1
Carduus crispus	Kruldistel	1
Carex acuta	Scherpe zegge	1
Carex disticha	Tweerijige zegge	0
Carex elongata	Elzenzegge	1
Carex hirta	Ruige zegge	1
Carex nigra	Zwarte zegge	0
Carex ovalis	Hazegzegge	0
Carex paniculata	Pluimzegge	1
Carex pilulifera	Pilzegge	1
Carex pseudocyperus	Hoge cyperzegge	1
Carex remota	Ijle zegge	1
Carex riparia	Oeverzegge	1
Carpinus betulus	Haagbeuk	0
Castanea sativa	Tamrte kastanje	0
Cirsium arvense	Akkerhoornbloem	0
Cerastium fontanum ss.vulg.	Gewone hooimeloe	1
Cerastium glomeratum	Kluwenhooimeloe	1
Cerastium semidecandrum	Zandhoornbloem	1
Ceratophyllum demersum	Grof hooimeloe	1
Chamerion angustifolium	Wilgeroosje	1
Chenopodium album	Melganzevoet	1
Chenopodium ficifolium	Stippelganzevoet	1
Chenopodium hybridum	Esdoorrganzevoet	1
Chenopodium polyspermum	Korrelganzevoet	1
Chenopodium rubrum	Rode ganzenvoet	0
Cichorium intybus	Wilde chichorei	1
Cirsium arvense	Akkerdistel	1
Cirsium vulgare	Speerdistel	1
Convallaria majalis	Lelietje van dalen	1
Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	1
Convolvulus arvensis	Akkerwinde	0
Ceratocarpus claviculata	Rankende helmblome	1
Coronopus didymus	Kleine varkenskers	1
Corylus avellana	Hazelaar	1
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	1
Crepis capillaris	Klein streepzaad	1

Cynosures cristatus	Kamgras	0
Cytisus scoparius	Brem	0
Dactylis glomerata	Kropaar	1
Datura stamonium	Doornappel	1
Deschampsia cespitosa	Ruwe smeie	1
Deschampsia flexuosa	Bochtige smeie	1
digitalis purpurea	Gew. Vingerhoe-d-s-k	0
Jogitaria ischaemurn	Glad vingergras	1
Jryopteris dilatata	Brede stekelvaren	1
Jryopteris fillix-mas	Mannetjesvaren	0
Jryopteris carhusiana	Smalle stekelvaren	1
chinchola crus-gali	Hanepoot	1
J,1eocharis palustris	Gewone waterbies	0
:lodea nuttallii	Smalle waterpest	1
Aymus repens	Kweek	1
Jpilobium ciliatum	Beklierde bastaardwederik	1
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	1
Epilobium montanum	Bergbasterdwederik	1
Epilobium palustre	Moerasbasterdwederik	0
Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	1
Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik	0
Epipactis helleborine	Brede wespenorchis	1
Equisetum arvense	Heermoes	1
Ec ptum fluviatile	Holpijp	0
Equisetum palustre	Lidrus	1
Erodium cicutarium	Reigersbek	0
Erodium cicutarium ss.cicu.	Gewone reigersbek	1
Erophila verna	Vroegeling	0
Erysimum cheiranthoides	Gewone steenraket	1
Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	1
Eupatorium cannabinum	Koninginneskruid	0
Fagus sylvatica	Beuk	1
Fallopia dumetorum	Heggenduizendknoop	1
Fallmna japonica	Japanse duizendknoop	0
Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	1
Festuca gigantea	Reuzenzwenkgras	1
Festuca ovina	Schapengras	0
Festuca rubra	Roodzwenkgras	0
Filipendula ulmaria	Moeraspirea	1
Fraxinus excelsior	Gewone es	1
Fumaria officinalis	Gewone duivekervel	0
Galanthus nivalis	Gewoon sneeuwlokje	1
Galeopsis spec.	Hennepnetel	0
Galeopsis speciosa	Dauwnetel	0
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	1
Galinsoga quadriradiata	Harig knopkruid	1
Galinsoga parviflora	Kaal knopkruid	1
Galium aparine	Kleefkruid	1
Galium mollugo	Glad walstro	0
Galium palustre	Moeraswalstro	1

Galium uliginosum	Ruw walstro	0
Geranium molle	Zachte ooievaarsbek	1
Geranium pusillum	Kleine ooievaarsbek	1
Geranium pyrenaicum	Bermooievaarsbek	0
Geranium robertianum	Robertskruid	0
Geum urbanum	Gewoon nagelkruid	1
Glechoma hederacea	Hondsdrif	1
Glyceria fluitans	Mannagras	1
Glyceria maxima	Liesgras	1
Gnaphalium uliginosum	Moerasdroogbloem	1
Hedera helix	Klimop	1
Heracleum sphondylium	Gewone bereklauw	1
Hieracium vulgatum	Dicht havikskruid	0
hieracium laevigatum	Stijf havikskruid	0
-hieracium umbellatum	Schermhavikskruid	0
Jolcus lanatus	Gestreepte witbol	1
-lolcus mollis	Gladde witbol	1
-lumulus lupulus	Hop	1
-hydrocharis morsus-ranae	Kikkerbeet	1
lydrocotyle ranunculoides	Grote waternavel	0
lypericum dubium	Kantig hertshooi	0
lypericum perforatum	Sint -janskruid	0
Hypochaeris radicata	Gewoon biggekruid	1
Ilex aquifolium	Hulst	1
Impatiens parviflora	Klein springzaad	1
Iris pseudacorus	Gele lis	1
Juncus acutiflorus	Veldrus	0
Juncus articulatus	Zomprus	1
Juncus bufonius	Greppelrus	1
Juncus conglomeratus	Biezeknoppen	0
Juncus effusus	Pitrus	1
Juncus tenuis	Tengere rus	0
Lamium album	Witte dovenetel	1
Lamium amplexicaule	Hoenderbeet	0
Lamium purpureum var.purp	Paarse dovenetel	1
Lapsana communis	Akkerkool	1
Lazula campestris	Gewone veldbies	1
Lemna gibba	Bultkroos	1
Lenora minor	Klein kroos	1
Lemna trisulca	Puntkroos	1
Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwetand	1
Ligustrum vulgare	Wilde liguster	0
Linaria vulgaris	Vlasbekje	0
Lolium perenne	Engels raaigras	1
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	1
Lotus corniculatus	Gewone rolklaver	0
Lotus pendunculatus	Moerasrolklaver	1
Luzula campestris	Gewone veldbies	1
Lynchnis flos-cuculi	Echte koekoeksbloem	0
Lycopus europaeus	Wolfspoot	1

Lysimachia nummularia	Penningkruid	1
Lysimachia thysiflora	Moeraswederik	0
Kkkk	Grote wederik	1
Lythrum salicaria	Grote kattenstaart	1
Malva moschata	Muskuskaasjeskruid	0
Malva sylvestris	Groot kaasjeskruid	0
Matricariae recutita	Echte kamille	1
Matricaria maritima	Reukloze kamille	1
Matricaria discoidea	Schijfkamille	1
Medicago lupulina	Hopklaver	1
Melampyrum pratense	Hengel	1
Mentha aquatica	Watermunt	0
Moehringia trinervia	Drienerfmuur	1
Molinia caerulea	Pijpestrootje	1
Montia fontana	Bronkruid	1
Mycelis muralis	Muursla	0
Myosotis laxa	Zompvegeetmijnietje	0
Myosotis sorpiodes	Moerasvergeetmijnietje	1
Myosurus minimus	Muizenstaart	1
Nolandra physalodes	Zegekruid	1
Nuphar lutea	Gele plomp	0
Nymphoides peltata	Watergentiaan	0
Oenothera aquatica	Watertorkruid	0
Oenothera fistulosa	Pijptorkruid	0
Oenothera biennis	Middelste teunisbloem	0
Oenothera deflexa	Zandteunisbloem	1
Ornithogalum nutans	Knikkende vogelmelk	0
Ornithogalum umbellatum	Gewone vogelmelk	0
Orobanchia lutea	Rode bremraap	0
Oxalis fontana	Stijve klaverzuring	1
Panicum schinzii	Zuidafrikaanse gierst	1
Papaver agremone	Ruige klaproos	0
Papaver dubium	Bleke klaproos	0
Papaver rhoeas	Grote klaproos	1
Persicaria amphibia	Veenwortel	1
Persicaria hydropiper	Waterpeper	1
Phalaris arundinacea	Rietgras	1
Phleum pratense	Timoteegras	0
Phragmites australis	Riet	1
Plantago lanceolata	Smalle weegbree	1
Plantago major ss. major	Grote weegbree	1
Plantago major	Grote weegbree	0
Poa annua	Straatgras	1
Poa nemoralis	Schaduwgras	1
Poa palustris	Moerasbeemdgras	0
Poa pratensis	Veldbeemdgras	1
Poa trivialis	Ruwbeemdgras	1
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	1
Polygonum	Varkensgras	1
Polygonum convolvulus	Zwaluwtong	1

Polygonum cuspidatum	Japanse duizendknoop	0
Polygonum hydropiper	Waterpeper	1
Polygonum lapathifolium	Bekierde duizendknoop	1
Polygonum mite	Zachte duizendknoop	0
Polygonum persicaria	Perzikkruid	1
Polypodium interjectum	Brede eikvaren	0
Polypodium vulgare	Gewone eikvaren	1
Populus alba	Witte abeel	1
Populus tremula	Ratelpopulier	1
Pontanogeton spec.	Fonteinkruid	1
Pontanogeton pectinatus	Schedefonteinkruid	1
Pontanogeton trichoides	Haarfonteinkruid	0
Potentilla anglica	Kruipganzerik	0
Potentilla anserina	Zilver schoon	1
Potentilla reptans	Vijfvingerkruid	1
Prunus padus	Vogelkers	1
Prunus serotina	Am. Vogelkers	1
Prunus spinosa	Sleedoorn	1
Quercus robur	Zomereik	1
Ranunculus acris	Scheme boterbloem	1
Ranunculus bulbosus	Knolboterbloem	1
Ranunculus ficaria ss. bulb.	Gewoon speenkruid	1
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	1
Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	1
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	1
Rhamnus frangula	Vuilboom	1
Ribes nigrum	Zwarte bes	1
Ribes rubrum	Aalbes	1
Robinia pseudoacacia	Robinia	1
Rorippa amphibia	Gele waterkers	1
Rorippa palustris	Moeraskers	1
Rorippa sylvestris	Waterkers	0
Rosa canina	Hondsroos	1
Rosa rubiginosa	Egelantier	0
Rosa rugosa	Rimpelroos	0
Rubus mouesiva	Dauwbraam	0
Rubus fruticosus s.l.	Gewone braam	1
Rubus idaeus	Framboos	1
Rumex conglomeratus	Kluwenzuring	1
Rumex crispus	Krulzuring	1
Rumex hydrolapathum	Waterzuring	1
Rumex marthius	Goudzuring	0
Rumex obtusifolius	Ridderzuring	1
Rumex sanguineus	Bloedzuring	0
Sagittaria sagittifolia	Pijlkruid	1
Sagina procumbens	Liggend vetmuur	1
Salix spec.	Wilg	1
Salix alba	Schietwilg	1
Salix aurita	Geoorde wilg	1
Salix caprea	Bos wilg	0
Salix cinerea	Grauwe wilg	0

Salix viminalis	Katwilg	0
Sambucus nigra	Gewone vlier	1
Sambucus racemosa	Trosvlier	0
Solna non-scripta	Wilde hyacint	1
Scirpus lacustris	Mattenbies	0
Scirpus maritimus	Heen	0
Scleranthus annuus	Eenjarige hardbloem	0
Scrophularia nodosa	Knopig helmkruid	1
Sedum acre	Muurpeper	0
Sedum telephium	Hemelsleutel	1
Senecio congetus	Moerasandijvie	0
Senecio fluviatillis	Rivierkruiskruid	0
Senecio jacobaea	Jacobskruiskruid	1
Senecio sylvaticus	Boskruiskruid	1
Senecio viscosus	Kleverig kruiskruid	0
Senecio vulgaris	Klein kruiskruid	1
Silene dioica	Dagkoekoeksbloem	1
Sisyrn brium officinale	Gewone raket	1
Solanum dulcamara	Bitterzoet	1
Solanum nigrum	Nachtschade	1
Solanum nigrum ss.nigrum	Zwarte nachtschade	1
Solidago gigantea	Late guldenroede	0
Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	1
Sonchus oleraceus	Gewone melkdistel	1
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	1
Sparganium erectum	Egelskop	0
Sparganium erectum	Grote egelskop	1
Spergula arvensis	Gewone spurrie	1
Spergula rubra	Rode schijnspurne	0
pirodela polyrhiza	Veelwortelig kroos	1
tachys arvensis	Akkerandoom	0
tachys palustris	Moerasandoorn	0
tachys sylvatica	Bosandoorn	1
Stellaria uliginosa	Moerasmuur	0
Stellaria graminea	Grasmuur	1
Stellaria palustris	Zeegroene muur	0
Succisa pratensis	Blauwe knoop	0
Symphytum officinale	Gewone smeewortel	1
Tanacetum parthenium	Moederkruid	0
Taraxacum officinale	Gewone paardenbloem	0
Taraxactum spec.	Paardenbloem	1
Taxus baccata	Taxus	0
Th	Poelruit	0
Thlaspi arvense	Witte krodde	1
Tillia spec.	Linde	0
Tillia europaea	Hollandse Linde	0
Tillia platyphyllos	Zomerlinde	0
Trifolium dubium	Kleine klaver	1
Trifolium hybridum	Basterdklaver	1
Trifolium pratense	Rode klaver	1

Trifolium repens	Witte klaver	1
rtIS" qgo farfara	Klein hoefblad	1
Typha latifolia	Grote lisdodde	1
Ulmus spec.	Iep	1
Urtica dioica	Grote brandnetel	1
Urtica urens	Kleine brandnetel	1
Vaccinium myrtillus	Blauwe bosbes	0
Valeriana officinalis	Echte valeriaan	1
Veronica agrestis	Akkerereprijs	0
Veronica arvensis	Veldereprijs	1
Veronica chamaedrys	Gewone ereprijs	1
1.04%. 11,J111,1	Klimopereprijs	1
Veronica officinalis	Mannetjesereprijs	1
Veronica serpyllifolia	Tijmereprijs	1
Viburnum opulus	Gelderse roos	1
Vicia cracca	Vogelwikke	1
Vicia hirsuta	Ringelwikke	1
Vicia sativa ss.nigra	Smalle wikke	1
Vicia sativa ss.sativa	Voederwikke	1
Vinca minor	Kleine maagdenpalm	0
Viola arvensis	Akkerviooltje	0
Wolffia arrhiza	Wortelloos kroos	0

Bijlage H - Vegetatielijst Ecologische verbindingzone Valleikanaal

VEGETATIEONDERZOEK VALLEIKANAAL AMERSFOORT

Regelnummer	Naam soort	Aantal subvakken	Bijzonderheden per soort
96	Gewone rolklaver	5	Willekeurig verspreid in variërende dichtheid
97	Gewone smeerwortel	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
98	Gewone spurrie	13	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
99	Gewone steenraket	2	Incidenten in subvakken 7a en 8a
100	Gewone veldbies	10	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
101	Gewone vlier	13	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
102	Gewone vogelkers	1	Incident in subvak 13j
103	Gewone waterbies	1	Incident in subvak 1d
104	Gewone zandmuur	4	Willekeurig verspreid in lage dichtheid
105	Gewoon barbarakruid	12	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
106	Gewoon biggekruid	39	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer hoge dichtheid
107	Gewoon reukgras	36	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer hoge dichtheid
108	Gewoon speenkruid	14	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
109	Gewoon sterrenkroos	24	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
110	Gewoon struisgras	31	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
111	Gewoon varkensgras	30	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
112	Glad vingergras	3	Willekeurig verspreid in variërende dichtheid
113	Glad walstro	28	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
114	Gladde witbol	33	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
115	Glanshaver	24	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid behalve vakken 12 en 13
116	Grasmuur	14	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
117	Grauwe abeel	5	Vooraf in vak 2 als gevolg van veel opslag
118	Grauwe wilg	1	Incident in subvak 7b
119	Greppelrus	9	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
120	Grijskruid	2	Heel veel in subvak 13 c
121	Grof hoornblad	5	Willekeurig verspreid in het water
122	Groot hoefblad	1	Incident in subvak 1c
123	Groot kaasjeskruid	1	Incident in subvak 4a
206	Grote kroosvaren	4	Incidenteel in het Kanaal
124	Groot streepzaad	7	Willekeurig verspreid tussen A28 en Liendertseweg
125	Grote brandnetel	47	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
126	Grote egelskop	8	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
127	Grote ereprijs	1	Incident in subvak 1a
128	Grote kattenstaart	21	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij lage dichtheid
129	Grote klaproos	1	Incident in subvak 11a
130	Grote kroosvaren	12	Vooraf in vak 9
131	Grote lisdodde	30	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
132	Grote ratelaar	10	Komt over de hele lengte voor in hoge dichtheid met nadruk op weilende rond poelen
133	Grote teunisbloem	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
134	Grote vossenstaart	6	Komt gelijkmatig voor in variërende dichtheid in de vakken 1 tot en met 8
135	Grote watereppe	3	Incidenten in de subvakken 2ab, 7a en 13a
136	Grote waterweegbree	21	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
137	Grote wederk	13	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid behalve vakken 12 en 13
138	Grote weegbree	37	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
139	Haagbeuk	2	Incidenten in de subvak 6b en 7b
140	Haagliguster	1	Incident in subvak 13b
141	Haagwinde	38	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
142	Haarfonteinkruid	1	Incident in subvak 2bc (determinatie niet zeker)
143	Handjesgras	2	Incidenten in de subvak 9a en 9c
144	Harig knopkruid	8	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
145	Harig vingergras	1	Incident in subvak 7a

VEGETATIEONDERZOEK VALLEIKANAAL AMERSFOORT

Regel-nummer	Naam soort	Aantal sub-vakken	Bijzonderheden per soort
146	Harig wilgenroosje	39	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
147	Hazelaar	7	Willekeurig verspreid in lage dichtheid Bijna altijd 1 per subvak
148	Hazenpootje	19	Willekeurig verspreid invarierende dichtheid in vooral de vakken 7 tot en met 12
149	Hazenzegge	7	Willekeurig verspreid in lage dichtheid
150	Heelblaadjes *	5	De meeste in de vakken 1 tot en met 3
151	Heermoes	36	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
152	Herderstasje	33	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
153	Herik	2	Incident in vak 2b
154	Hertshoornweegbree	10	De meeste in de vakken 5 tot en met 12
155	Hoge cyperzegge	11	Incidenteel alleen in de vakken 1 tot en met 7
156	Hollandse iep	3	Laanbomen
157	Hollandse linde	1	Laanbomen
158	Hondsdrif	39	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in aanzienlijke dichtheid
159	Hondsroos	11	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
160	Hoog struisgras	9	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
161	Hop	20	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
162	Hopklaver	10	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
163	Hulst	7	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
164	Ijle dravik	12	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
165	Ijle zegge	16	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
166	Inkarnaatklaver	1	Incident in subvak 1a
167	Italiaans raaigras	6	Incidenteel alleen in de vakken 1 tot en met 4
168	Italiaanse populier	1	Incident in vak sub 13d
169	Jacobskruiskruid	31	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
170	Japanse duizendknoop	5	Heel erg veel in vak 6
171	Japanse wijnbes	3	Incidenten in subvakken 6b, 8a en 9a
172	Judaspenning	1	Incident in subvak 13j
173	Kaal knopkruid	5	Willekeurig verspreid in lage dichtheid
174	Kale jonker	4	Willekeurig verspreid in lage dichtheid
175	Kalmoes	6	Alleen tussen A28 en vak 8
176	Kamgras	3	Incidenten in subvakken 1a, 1c en 7a
177	Katwilg	9	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
178	Kikkerbeet	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
179	Kleefkruid	35	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
180	Klein hoefblad	7	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
181	Klein kroos	23	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
182	Klein kruiskruid	21	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
183	Klein springzaad	3	Incidenten in subvakken 2ab, 2ac en 2bb
184	Klein streepzaad	31	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
185	Klein vogelpootje	14	Vooral in de vakken 5 tot en met 12 in hoge dichtheid (stadzijde)
186	Kleine egelskop	5	Vooral in de subvakken 1, 2a en 2b bij de A28 in lage dichtheid (in Leusden veel)
187	Kleine klaver	23	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij hoge dichtheid
188	Kleine lisdodde	9	Vooral in de vakken 2 tot en met 7 variërende dichtheid
189	Kleine ooievaarsbek	23	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij lage dichtheid
190	Kleine varkenskers	6	Willekeurig verspreid met in variërende dichtheid
191	Kleine veldkers	2	Incidenten in subvakken 1a en 9d
192	Kleine watereppe	16	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
193	Kleurig kruiskruid	2	Incidenten in subvakken 8a en 9d
194	Klimop	4	Willekeurig verspreid in lage dichtheid
195	Klimop ereprijs	6	Willekeurig verspreid in variërende dichtheid
196	Kluwenzuring	7	Vooral in de vakken 5 tot en met 10 in lage dichtheid
197	Knikkend tandzaad	6	Vooral in de vakken 7 tot en met 11 in variërende dichtheid

VEGETATIEONDERZOEK VALLEIKANAAL AMERSFOORT

Regel-nummer	Naam soort	Aantal sub-vakken	Bijzonderheden per soort
198	Knoopkruid	24	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid . Niet vakken 12 en 13
199	Knopig helmkruid	17	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
200	Kompassla	6	Vooraf in de vakken 8 en 9 (spooratunnel)
201	Koninginnenkruid	32	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij hoge dichtheid
202	Korenbloem	2	Incidenten in subvakken 1a en 10a
203	Korrelganzenvoet	1	Incident in subvak 13c
204	Kraailook	2	Incidenten in subvakken 5b en 7b
205	Kromhals	1	Incident in subvak 12a
207	Kropaar	41	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
208	Kruipende boterbloem	40	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
209	Kruipertje	16	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
210	Kruldistel	13	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
211	Krulzuring	12	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
212	Kweek	16	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
213	Langbaardgras	3	Incidenten in subvakken 2bc, 11a en 11b
214	Late guldenroede	3	Incidenten in subvakken 6a, 9b en 9d
215	Laurierwilg	4	Incidenten in subvakken 3b, 4b, 6a en 9c
216	Lidrus	7	Veel in subvak 6b
217	Liesgras	35	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
218	Liggende vetmuur	8	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
219	Lijsterbes	13	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
220	Look zonder look	3	Incidenten in subvakken 2ab, 7b en 12c
221	Luzerne	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid
222	Maarts viooltje	2	Incidenten in subvakken 6b en 8a
223	Madeliefje	20	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
224	Mannagras	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
225	Mannetjesvaren	2	Incidenten in subvakken 8b en 9d
226	Mattenbies	2	Incidenten in subvakken 5a en 6d
227	Meelbes	1	Incidenten in subvak 2aa
228	Melganzenvoet	29	Vooraf in de vakken 7 tot en met 11 in variërende dichtheid
229	Melkeppe	2	Incidenten in subvakken 4b en 11a
230	Middelste teunisbloem	21	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
231	Moerasandoorn	28	Vooraf in de vakken 7 tot en met 11 in variërende dichtheid
232	Moerascypres	1	Incident in subvak 7b
233	Moerasdroogbloem	1	Incident in subvak 7a
234	Moeraseik	2	Laanbomen in subvakken 2bb en 7e
235	Moeraskers	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid tussen A28 en vak 8
236	Moerasrolklaver	35	Vooraf in de vakken 7 tot en met 11 in variërende dichtheid
237	Moerasspirea	18	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
238	Moerasvergeet-mij-nietje	31	Vooraf in de vakken 7 tot en met 11 in variërende dichtheid
239	Moeraswalstro	1	Incident in subvak 4b
240	Moeraswederik	4	Incidenten in subvakken 4d, 6d, 7d en 11b
241	Moeraszegge	11	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
242	Moespimpernel	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid. In vak 1a vrij veel
243	Muizenootje	4	Incidenten in subvakken 3d, 9c, 1b en 12a
244	Muskuskaasjeskruid	13	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
245	Muurpeper	1	Incident in subvak 9c
246	Muursla	1	Incident in subvak 9b
247	Oeverzegge	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
248	Okkernoot	1	Incident in subvak 3c. Laanboom
249	Paardenbloem	43	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
250	Paardenbloemstrepzaad	1	Incident in subvak 6c

VEGETATIEONDERZOEK VALLEIKANAAL AMERSFOORT

Regelnummer	Naam soort	Aantal subvakken	Bijzonderheden per soort
251	Paardenkastanje	3	Incidenen in subvakken 3b, 4a en 7d. Laanboom
252	Paarse dovenetel	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid
253	Pastinaak	3	Incidenten in subvakken 8a, 9b en 9d. Spoortunnel
254	Peen	2	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
255	Perenboom	2	Incidenten in subvakken 13c en 13d. Bomen in weilandje
256	Perzikkruid	18	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
257	Pijlkruid	14	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid in Valleikanaal
258	Pinksterbloem	21	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
259	Pitrus	39	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
260	Pluimzegge	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid. Een pol per locatie
261	Poelruit	2	Incidenten in subvakken 2bb en 9d
262	Puntkroos	2	Incident in vak 7
263	Purper leverkruid	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid. Een pol per locatie
264	Raapzaad	4	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
265	Ratelpopulier	3	Incidenten in subvakken 2ba, 4a en 4c
266	Rechte rolklaver	2	Incidenten in de vakken 11b en 12a
267	Reigersbek	22	Komt over de hele lengte voor met grootste dichtheid in de vakken 8 tot en met 12
268	Reukloze kamille	7	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
269	Reuzenberenklauw	2	Incidenten in subvakken 2bb en 8a
270	Ridderzuring	43	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
271	Riet	37	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in bijna altijd hoge dichtheid
272	Rietgras	24	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vaak beperkte dichtheid
273	Rietzwenkgras	7	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
274	Rimpelroos	3	Incidenten in subvakken 9d, 12b en 13b
275	Ringelwikke	11	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
276	Robertsruid	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
277	Rode kamperfoelie	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
278	Rode klaver	41	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
279	Rode kornoelje	7	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
280	Rode schijnspruie	3	Incidenten in subvakken 5a, 7a en 12a
281	Rode waterereprijs	9	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
282	Roedekattenstaart	3	Incidenten in subvakken 6d, 7d en 10a
283	Rood zwenkgras	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
284	Ruig schapengras	1	Incident in subvak 7c
285	Ruige zegge	12	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
286	Ruw beemdgras	15	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
287	Ruwe berk	4	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid. Zie ook zachte Berk
288	Ruwe bie	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
289	Schapenzuring	28	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
290	Scharlakeneik	2	Incident in vak 1a en 1b
291	Schermhavikskruid	3	Incidenten in subvakken 6c, 7d en 10a
292	Scherpe boterbloem	34	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
293	Scherpe zegge	7	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
294	Schietwilg	37	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid. Oeverbeplanting
295	Schijfkamille	8	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
296	Schildereprijs	1	Incident in subvak 7d
297	Sint Janskruid	33	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
298	Slangenkruid	10	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
299	Slanke anjer	1	Incident in subvak 10a
300	Slanke waterkers	8	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
301	Sleedoorn	8	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.

VEGETATIEONDERZOEK VALLEIKANAAL AMERSFOORT

Regelnummer	Naam soort	Aantal subvakken	Bijzonderheden per soort
302	Smalle waterpest	3	Incidenten in subvakken 6d, 7f en 9c
303	Smalle weegbree	46	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer hoge dichtheid
304	Smalle wikke (of vergeten)	16	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
305	Spaanse aak	5	Incidenten in de vakken 7 tot en met 13
306	Speerdistel	12	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
307	Spiesmelde	2	Incidenten in subvakken 3a en 6b
308	Sporkehout	10	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
309	Steenanjer	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
310	Stijve klaverzuring	1	Incident in subvak 5b
311	Stinkende gouwe	2	Incidenten in subvakken 4b en 13g
312	Stippelganzenvoet	2	Incidenten in subvakken 1c en 4c
313	Stokroos	1	Incident in subvak 11a
314	Straatgras	38	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer hoge dichtheid
315	Tamme kastanje	2	Incidenten in subvakken 2aa en 2ba
316	Tengere rus	4	Incidenten in de subvakken 2ac, 10a, 11a en 13 e
317	Tijmeprijs	2	Incidenten in subvakken 1b en 3b
318	Timoteegras	14	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
319	Trekrus	2	Incidenten in subvakken 2bd en 4d
320	Treurbek	1	Incident in subvak 6b
321	Treurwilg	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid. Een ex per locatie
322	Uitstaande melde	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
323	Valse kamille	2	Incidenten in subvakken 1a en 1b
324	Vederesdoorn	1	Incident in subvak 10a
325	Veelbloemige roos	10	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
326	Veelbloemige veldbies	5	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
327	Veelkl. vergeet mij nietje	4	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
328	Veelwortelig kroos	28	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
329	Veenwortel bloeiend	1	Incident in subvak 1d
330	Veenwortel niet bloeiend	17	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
331	Veerdelig tandzaad	10	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
332	Veldereprijs	19	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
333	Veldhondstong	1	Incident in subvak 11a
334	Veldlathyrus	7	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
335	Veldrus	2	Incidenten in subvakken 10a en 11a
336	Veldsla	1	Incident in subvak 5b
337	Veldzuring	33	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij lage dichtheid.
338	Vertakte leeuwentang	17	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
339	Vijfvingerkruid	1	Incident in subvak 3d
340	Viltige basterdwederik	4	Incidenten in de subvakken 3d, 7c, 10a en 13c
341	Vlasbekje	17	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
342	Vlinderstruik	1	Incident in subvak 8b
343	Vogelmuur	21	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij lage dichtheid.
344	Vogelwikke	20	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij lage dichtheid.
345	Vroege haver	2	Incidenten in subvakken 4c en 13i
346	Vroegeling	8	Vakken 9 tot en met 12 in hoge dichtheid
347	Waterdrieblad	1	Incident in subvak 7d
348	Waterkruiskruid	1	Incident in subvak 7d
349	Waterlelie	2	Incidenten in subvak 7d en 7f
350	Watermunt	17	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in lage dichtheid.
351	Waterpeper	5	Incidenten in de subvakken 2bc, 7b, 9d en 11b
352	Watertorkruid	1	Incident in subvak 7c
353	Waterzuring	17	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.

VEGETATIEONDERZOEK VALLEIKANAAL AMERSFOORT

Regel-nummer	Naam soort	Aantal sub-vakken	Bijzonderheden per soort
354	Wijfjesvaren	2	Incidenten in subvakken 10a en 13e
355	Wilde bertram	2	Incidenten in subvakken 9c en 10a
356	Wilde kamperfoeli	1	Incident in subvak 10a
357	Wilde kardinaalsmuts	1	Incident in subvak 6b
358	Wilgenroosje	4	Incidenten in de subvakken 6a, 8a, 8b en 9b
359	Wit vetkruid	3	Incidenten in subvakken 8a, 8b en 9b
360	Witte abeel	2	Incidenten in subvakken 2bb en 2bc
361	Witte dovenetel	27	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
362	Witte honingklaver	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
363	Witte klaver	39	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in hoge dichtheid
364	Wolfspoot	40	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij lage dichtheid.
365	Wondklaver	3	Incidenten in subvakken 1a, 9b en 10a
366	Zachte berk	17	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid. Zie ook Ruwe berk
367	Zachte dravik	24	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij lage dichtheid.
368	Zachte duizendknoop	3	Incidenten in subvakken 1c, 1d en 11a
369	Zachte ooievaarsbek	33	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
370	Zandblauwtje	3	Incidenten in subvakken 2bc, 4c en 10a
371	Zandraket	22	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
372	Zeegroene rus	6	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in zeer lage dichtheid.
373	Zevenblad	23	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
374	Zilverhaver	13	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
375	Zomereik	24	Laanbomen
376	Zomprus	7	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
377	Zompvergeet-mij-nietje	4	Incidenten in de subvakken 2bb, 3d, 6b en 7d
378	Zwaluw tong	1	Incident in subvak 4a
379	Zwanenbloem	1	Incident in subvak 2bc
380	Zwart tandzaad	30	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in variërende dichtheid
381	Zwarte els	40	Komt over de hele lengte gelijkmatig voor in vrij lage dichtheid.
382	Zwarte nachtschade	1	Incident in subvak 1b

Bijlage I – Floralijs De Schammer

Soortnaam:
Akkerdistel
Akkerkers
Akkerkool
Aktermelkdistel
Aktermunt
Amerikaanse vogelkers
Beekpunge
Beklierde basterdwederik
Beklierde duizendknoop
Bergbasterdwederik
Berk (opslag)
Bezemkruiskruid
Biezenknoppen
Bijvoet
Bitterzoet
Blaartrekkende boterbloem
Blauw glidkruid
Blauwe knoop
Blauwe zegge
Bleekgele droogbloem
Boerenwormkruid
Bonte wikke
Borstelbies
Bosandoorn
Bosbies
Bosveldkers
Boswilg
Boswilg opslag
Canadapopulier
Canadese fijnstraal
Canadese guldenroede
Dagkoekoeksbloem
Dauwbraam
Deens lepelblad
Dopheide
Duinriet
Duits viltkruid
Duizendblad
Echte kamille
Echte koekoeksbloem
Echte valeriaan
Eenstijlige meidoorn
Egelboterbloem
Elzenzegge
Engels raaigras
Europese hanenpoot
Fijne waterranonkel

Fioringras
Fluitenkruid
Fraaie vrouwenmantel
Gagel
Geelgroene zegge
Geknikte vossenstaart
Gekroesde melkdistel
Gelderse roos
Gele lis
Gele plomp
Gele waterkers
Gestreepte witbol
Gevleugeld hertshooi
Gevleugeld sterrenkroos
Gewone berenklaauw
Gewone braam
Gewone engelwortel
Gewone hennepnetel
Gewone hoornbloem
Gewone klit
Gewone margriet
Gewone melkdistel
Gewone raket
Gewone rolklaver
Gewone smeewortel
Gewone spurrie
Gewone vlier
Gewone waterbies
Gewone zandmuur
Gewoon biggenkruid
Gewoon rendiermos
Gewoon reukgras
Gewoon speenkruid
Gewoon sterrenkroos
Gewoon struisgras
Gewoon varkensgras
Glad vingergras
Glad walstro
Gladde witbol
Glanshaver
Goudzuring
Grauwe wilg (opslag)
Greppelrus
Grof hoornblad
Groot streepzaad
Grote brandnetel
Grote egelskop
Grote kattenstaart

Grote lisdodde
Grote muur
Grote ratelaar
Grote vossenstaart
Grote wederik
Grote weegbree
Grove den (opslag)
Haagwinde
Harig knopkruid
Harig wilgenroosje
Hazenzegge
Heelblaadje
Heen
Heermoes
Hengel
Hennegras
Herderstasje
Herik
Hoge cyperzegge
Holpijp
Hondsdrif
Hondsroos
Hoog struisgras
Hop
Hopklaver
Hulst
Iep
Ijle zegge
Italiaans raaigras
Jakobskruiskruid
Kaal knopkruid
Kale jonker
Gevleugeld hertshooi
Kantige basterdwederik
Katwilg (opslag)
Kikkerbeet
Kleefkruid
Klein hoefblad
Klein kroos
Klein kruiskruid
Klein streepzaad
Kleine duizendknoop
Kleine klaver
Kleine leeuwentand
Kleine lisdodde
Kleine ooievaarsbek
Kleine varkenskers
Kleine veldkers

Kleine watereppe
Kluwenhoornbloem
Kluwenzuring
Knikkend tandzaad
Knikkende vossenstaart
Knolboterbloem
Knolrus
Knoopkruid
Knopig helmkruid
Koninginnenkruid
Koningskaars
Korenbloem
Kropaar
Kruipende boterbloem
Kruipwilg
Kruldistel
Krulzuring
Kweek
Larix opslag
Late guldenroede
Liesgras
Lidrus
Liggend hertschooi
Liggende vetmuur
Lijsterbes
Luzerne
Madeliefje
Mattenbies
Mannagras
Melganzenvoet
Moederkruid
Moerasandoorn
Moerasdroogbloem
Moeraskers
Moerasmuur
Moerasrolklaver
Moeraspirea
Moerasstruisgras
Moerasvergeet-mij-niet
Moeraswalstro
Moeraswolfsklauw
Moeraszegge
Muizenoortje
Oeverzegge
Paardenbloem
Paarse dovenetel
Perzikkruid
Pijptorkruid
Pilvaren
Pilzegge
Pinksterbloem

Pitrus
Pluimzegge
Puntkroos
Raapzaad
Reukloze kamille
Reuzenberenklauw
Ridderzuring
Riet
Rietgras
Rietzwenkgras
Ringelwikke
Rode ganzenvoet
Rode klaver
Rode kornoelje
Rode schijnspurrie
Rode waterereprijs
Rood zwenkgras
Ruige zegge
Ruw beemdgras
Ruwe berk (opslag)
Schapenzuring
Scherpe boterbloem
Schietwilg
Schietwilg opslag
Schijfkamille
Schildereprijs
Sint Janskruid
Slanke waterkers
Slijkgroen
Smalle aster
Smalle waterpest
Smalle weegbree
Smeewortel
Snavelzegge
Speenkruid
Speerdistel
Sporkehout
Sterrenkroos
Stijve klaverzuring
Stijve ogentroost
Straatgras
Tenger fonteinkruid
Tengere rus
Tijmereprijs
Timotee
Tormentil
Tweerijige zegge
Veelbloemige veldbies
Veelwortelig kroos
Veenwortel
Veerdelig tandzaad

Veldereprijs
Veldrus
Veldzuring
Vertakte leeuwentand
Viltige basterdwederik
Vlasbekje
Voederwikke
Vogelmuur
Vogelwikke
Vroegeling
Vrouwenmantel
Watermunt
Waterpeper
Waterpunge
Waterranonkel
Watertorkruid
Waterviolier
Waterzuring
Wilde bertram
Wilde gagel
Wilde marjolein
Wilgenroosje
Witte abeel (opslag)
Witte doventel
Witte klaver
Wolfspoot
Zachte berk opslag
Zachte dravik
Zachte duizendknoop
Zachte ooievaarsbek
Zandraket
Zeegroene rus
Zevenblad
Zilverschoon
Zomereik
Zomerfijnstraal
Zomprus
Zompvergeet-mij-nietje
Vaknummer
Zwaluwtong
Zwanenbloem
Zwart tandzaad
Zwarte els
Zwarte els (knot)
Zwarte els (opslag)
Zwarte nachtschade
Zwarte pop.(opslag)
Zwarte zegge

Bijlage J - Overzichtstabel Macrofauna

monster nummer #:	# 1	# 2	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	#
----------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

[illegible]

locatie:	pH	EGV	slibdikte bemonsterd habitat	bedekkings% vegetatie	veg. emers, submers of drijvend	bemonsterd habitat
jachtpad	6,9	000	2	20	s	ondiep
jachtpad	6,9	000	4	40	e	riet
balladein	6,6	270	0	0		ondiep, kaal
balladein	6,6	270	0	30	s	ondiep, zegge
balladein	6,6	270	0	40	S	ondiep, riet
moskee	5,9	57	02	20	s	ondiep, grof detr.
moskee	5,9	57	02	40	e	riet
moskee	5,9	57	2			ondiep, afwateringspunt
Randwijckin	6,7	78	0	25		ondiep, blad
Randwijckin	6,7	78	0		s	diep, bodem
Randwijckin	6,7	78	0		e	ondiep, riet
Lageweg	7,8	79	0			ondiep, watermos
Lageweg	7,8	79	0		s	zelfde situatie
Lageweg	7,8	79	0		e	dieper, 50cm, riet
Tristanpad	6,3	02	0	98	s	ondiep
Tristanpad	6,3	02	0			dieper
Ringweg R.broek	7,7	56	1		e	ondiep, riet+veg
Ringweg R.broek	7,7	56	1		s	kaal, bodem dieper
Ringweg R.broek	7,7	56	1			ondiep, kaal
Weberstr (brug)	7,4	25	3cm	95	e	ondiep, riet
Weberstr (brug)	7,4	25				diep, 1m, kaal
Weberstr (brug)	7,4	25			e	ondiep, zuidzijde, 25cm
Verdiweg	6,5	27	<1	100	e	ondiep, riet+veg
Verdiweg	6,5	27	<1			dieper, kaal
Verdiweg	6,5	27	<1		e	ondiep, zuidzijde
Pleisterpl 1	n b	73			e	ondiep, riet
Pleisterpl 1	n b	73				diep 50cm
Pleisterpl 1	n b	73				diep
Pleister 2	n b	368	10cm			ondiep
Pleister 2	n b	68				ondiep, buiten rietkraag
Pleister 2	n b	68				dieper
Historische p	n b	83				ondiep, kaal
Historische p	n b	83				ondiep, kaal
Historische p	n b	83			e	ondiep, riet/ lisdodde

Bijlage K – Habitats

monster nummer #:	p 1	p 1	# 3	# 1	# 1	# 3	# 1	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 3	# 1	# 2	# 1	# 2	# 1			#1	# 2	# 1	# 1	# 3	# 2	# 3	# 2	# 2	# 3	# 2	# 2	
poel nr	p 1	p 1	p 9	p8	p 9	p 8	p 7	p 7	p 1 0	p 2	p 2	p 3	p 3	p 3	p 4	p 4	p 4	p 5	p 5	p 6	p 1 2	p 1 2	p1 1	p 1 1	p 1 2	p 2	p 5	p 1 0	p 1 0	p 8	p 6	p 1 1	p 7	p 9	
Dixidae		1								1	1	k 4	k 4	1			1							1			1							meniscusmug gen	
Notonectidae	k 2	1				k 5	k 4	k 4								1																		bootsmannetj es	
Haliplidae	k 2	1								1	1																							watertreders	
Polycentropidae					k 2															2														schietmotten	
Oligochaeta					1			k 4				k 2	1		k 3		k 4		k 3	1	1				1									1	ringwormen
Hydracarina		1	k 4		k 2				k 6		k 2	k 4			k 3	k 3	k 2	1	1			k 3		k 2	k 4	k 2	1	k 4	k 4			k 3	k 4	watermijten	
Asellidae	k 3	k 4	k 2	k6	k 3	k 5	k 3	k 5				k 4	k 2	1	1					k 4	k 3		1	k 3	k 3		1	k 2		k 6		k 4	1	zoetwaterpiss ebedden	
Gammaridae (exoten)	k 3	k 2	k 2		k 2		k 4	k 2		1										k 4	1	1	k3	k 5	k 2						k 6	k 5	1	vlokreeften	
Planorbidae	2	1		k2	k 2		1										1		1								1	1				1	schijfhoornsla kken		
Caenidae			k 2	k5	k 3	k 4	k 4	k 2	k 4			k 3	k 2		k 2	k 3	k 5	k 4				1	k2	k 5			1	k 3			1	k 5		haften	
Erpobdellidae												1	1				1												1					bloedzuigers	
Chironomidae	1				k 3		1	1	k 2								1	1	k 5	k 4	1			1			1					1	1	k 2	dansmuggen
Baetidae (Cloeon)									k 2	1	1			1			1			k 4	1		1	1							k 5			haften	
Corixidae								k 4	k 2					1		1		k 4										1						duikerwantse n	
Coenagriidae				k4	k 2		k 3	k 4				k 2	k 2							k 2		1			1						k 3			juffers	
Lumbricidae				1			1	k 4		1											1										1	2	1	wormen	
Lymnephilidae					k			k					k						k	1											2	1		kokerjuffers	

[illegible]

bemonsterd habitat	ondiep	riet	ondiep, riet zuidzijde	ondiep, riet	ondiep, riet + veg	ondiep, zuidzijde, 25cm	ondiep, riet + veg	ondiep, kaal	ondiep, riet	ondiep, zegge	ondiep, riet	ondiep, grof detr. riet	ondiep, afwateringspunt	ondiep, riet	ondiep, blad	diep, bodem	ondiep, watermos	ondiep, veg	ondiep	ondiep, helofyten	ondiep, blad	ondiep	ondiep, buiten rietkraag	ondiep, kaal	kaal, ondiep	dieper, 50cm , riet	diep 50cm	diep	diep, 1m, kaal	dieper	dieper	kaal, bodem dieper	dieper, kaal	
soort vegetatie (e, s of d)	s	e	e	e	e	E	e		e		e	s	e	e		s		s	s							e						s		
bedekkings% vegetatie	20	40		95	100									80					98															
slibdikte bemonsterd habitat	2		< 1	3cm	< 1							0-2			0				0			10 cm											< 1	
EGV	400	400	127	275	27	275	76	76	173	270	270	57	57	58	178	178	19	19	12	83	83	368	68	83	270	199	173	173	275	102	368	76	76	
pH	6,9	6,9	6,5	7,4	6,5	7,4	5,7	5,7	n b	6,6	6,6	5,9	5,9	5,9	6,7	6,7	7,8	7,8	6,3	n b	n b	nb	n b	n b	6,6	7,8	n b	n b	7,4	6,3	n b	5,7	6,5	

Bijlage L - EGV

monster nummer #	p 1	p 1	#1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3	# 1	# 2	# 3				
poel nummer	p 1	p 1	p1 1	p 1	p 1	p8	p 8	p 8	P 2	p 2	p 2	p 4	p 4	p 4	p 1 0	p 1 0	p 1 0	p 9	p 9	p 9	p 5	p 5	p 5	p 6	p 6	p12	p 1 2	p 1 2	p 7	p 7	p 7	p 3	p 3	p 3		
Erpobdellidae													1				1																	bloedzuigers		
Dixidae		1		1							1	1		1									1									k 4	k 4	1	meniscusmug gen	
Corixidae												1			k 2	1					k 4											k 4			1	duikerwantse n
Oligochaeta													k 4	k 3				1	1			k 3		1		1		1			k 4	k 2	1			
Asellidae	k 3	k 4	1	k 3	k 4	k6	k 6	k 5						1		k 2		k 3		k 2			1	k 4		k3		k 3	1	k 5	k 4	k 2	1		zoetwaterpiss ebedden	
Caenidae			k2	k 5	k 5	k5		k 4				k 3	k 5	k 2	k 4	k 3		k 3		k 2	k 4		1			1		1			k 4	k 2	k 3	2	haften	
Baetidae (Cloeon)			1	1						1	1		1		k 2									k 4	k 5			1						1		
Coenagriidae						k4												k 2						k 2	k 3	1	1		k 3		k 4	k 2	k 2		juffers	
Hydracarina		1		k 2	k 3				k 2		k 2	k 3	k 2	k 3	k 6	k 4	k 4	k 2	k 4	k 4		1	1	1		k4	k 3				k 4			watermijten		
Lymnephilidae					1													k 2					k 3		1	2					k 2		k 2		kokerjuffers	
Lymnaeidae							1			1						1									1								1	poelslakken		
Chironomidae	1			1	1								1		k 2			k 3	k 2			1	k 5	1	k 4	1			1	1	1	1			dansmuggen	
Gammaridae (exoten)	k 3	k 2	k3	k 5	k 5					1								k 2		k 2				k 4	k 6	k2	1	1	k 4	1	k 2				vlokreeften	
Leptoceridae			1																											1	1		1	schietmotten		
Notonectidae	k 2	1						k 5				1																	k 4	k 4					bootsmannetj es	
Lumbricidae						1	1			1																2		1	1	1	k 4				wormen	
Polycentropidae																		k 2							2										schietmotten	
Ceratopogonidae			1				1								1											k3				1					knutten	

[illegible]

locatie:	bemonsterd habitat	soort vegetatie (e, s of d)	bedekkings% vegetatie	slibdikte bemonsterd habitat	EGV	pH		
jachtpad	ondiep	s	20	2	400	6,9		
jachtpad	riet	e	40		400	6,9		
Pleister 2	ondiep			10 cm	368	nb		
Pleister 2	ondiep, buiten rietkraag				388	nb		
Pleister 2	dieper				388	nb		
Weberstr (brug)	ondiep, riet	e	95	3 cm	275	7,4		
Weberstr (brug)	diep, 1m, kaal				75	7,4		
Weberstr (brug)	ondiep, zuidzijde, 25cm	e			75	7,4		
balladeln	ondiep, kaal				200	6,6		
balladeln	ondiep, zegge				200	6,6		
balladeln	ondiep, riet				200	6,6		
Randwijckln	ondiep, blad		80	0	178	6,7		
Randwijckln	diep, bodem	s			178	6,7		
Randwijckln	ondiep, riet	e			178	6,7		
Pleisterpl 1	ondiep, riet	e			133	nb		
Pleisterpl 1	diep 50cm				133	nb		
Pleisterpl 1	diep				133	nb		
Verdiweg	ondiep, riet+veg	e	100	< 1	127	6,5		
Verdiweg	dieper, kaal			< 1	127	6,5		
Verdiweg	ondiep, zuidzijde	e		< 1	127	6,5		
Lageweg	ondiep, watermos	s	100	0	199	7,8		
Lageweg	zelfde situatie	s			199	7,8		
Lageweg	dieper, 50cm, riet	e			199	7,8		
Tristanpad	ondiep	s	98	0	102	6,3		
Tristanpad	dieper				102	6,3		
Historische p					83	nb	poel 12	
Historische p					83	nb		
Historische p					83	nb		
Ringweg R.broek	ondiep, riet+veg	e			76	5,7		
Ringweg R.broek	kaal, bodem dieper	s			76	5,7		
Ringweg R.broek	ondiep, kaal				76	5,7		
moskee	ondiep, grof detr.	s		0 - 2	57	5,9		
moskee	riet	e			57	5,9		
moskee	ondiep, afwateringspunt				57	5,9		

Bijlage M- Taxa van gelijke milieus

Habitatnummer	#3	#1	#2	#2	#3	#1	#3	#1	#2	#3	#2	#2	#3	#1	#1	#1	#2	#1	#1	#3	#2	#1	#3	p1	p1	#1	#2	#3	#1	#2	#1	#2	#3	#2	#1	#3		
Poelnummer	p10	p3	p3	p4	p4	p4	p8	p8	p8	p3	p9	p5	p5	p5	p5	p10	p10	P2	p2	p2	p2	p2	p7	p7	p1	p1	p12	p12	p12	p6	p6	p1	p1	p1	p7	p9	p9	
Erpobdellidae	1	1	1	1																																	bloedzuigers	
Coenagriidae		k2	k2					k4														k3	k4				1	1		k2	k3				k2		juffers	
Dixidae		k4	k4	1						1			1							1	1					1						1					meniscusmuggen	
Oligochaeta		k2	1	k4	k3						1	k3											k4				1		1	1					1			
Caenidae		k3	k2	k5	k2	k3	k4	k5					1	k4	k4	k4	k3					k4	k2				1			1		k2	k5	k5	k3	k2	haften	
Planorbidae				1				k2				1	1				1					1		2	1								1	k2			schijfhoornslakken	
Chaoboridae							k3	k4	k5																				1								pluimmuggen	
Gerridae							k5	k5										1	1																		waterkevers	
Pleidae														k4	k4	k6	k4												1	6			1	1			rugzwemmers	
Corixidae						1					1			k4	k4	k2	1						k4														duikerwanten	
Chironomidae				1							k2	k5	1	1	1	k2						1	1	1				1	k4	1			1	1	1	k3		dansmuggen
Acroluxus lacustris				k4				k2					k5																						k2		slakken	
Lumbricidae								1	1												1	1	k4					1		2				1			wormen	
Lymnaeidae			1						1								1				1								1								poelslakken	
Notonectidae						1	k5															k4	k4	k2	1												bootsmannetjes	
Baetidae (Cloeon)				1							1						k2				1	1					1	k4	k5	1	1							
Dytiscidae							k					1	1											1		k2			2	2							waterroofkevers	

locatie:			pH	EGV	slibdikte in cm	bedekkings% vegetatie	soort vegetatie (e, s of d)	bemonsterd habitat
	Pleisterpl 1	nb	5,9	375	0,2		s	diep, ondiep, grof detr.
	moskee		5,9	575			e	riet
	moskee		6,7	178			s	diep, bodem
	RandwijckIn		6,7	178			e	ondiep, riet
	RandwijckIn		6,7	178	0	80		ondiep, blad
	Weberstr (brug)		7,4	275			e	ondiep, zuidzijde, 25cm
	Weberstr (brug)		7,4	275	3	95	e	ondiep, riet
	Weberstr (brug)		7,4	275				diep, 1m, kaal
	moskee		5,9	575				ondiep, afwateringspunt
	Verdiweg		6,5	127	1^			dieper, kaal
	Lageweg		7,8	119			s	zelfde situatie
	Lageweg		7,8	119			e	dieper, 50cm, riet
	Lageweg		7,8	119	0	100	s	ondiep, watermos
	Lageweg		7,8	119				ondiep, watermos
	Pleisterpl 1	nb	5,9	375			e	ondiep, riet
	Pleisterpl 1	nb	5,9	375				diep 50cm
	balladeIn		6,6	270				ondiep, kaal
	BalladeIn		6,6	270				kaal, ondiep
	balladeIn		6,6	270				ondiep, riet
	balladeIn		6,6	270				ondiep, zegge
	Ringweg R. broek		5,7	76			e	ondiep, riet + veg
	Ringweg R. broek		5,7	76				ondiep, kaal
	jachpad		6,9	400	2	20	s	ondiep
	jachtpad		6,9	400		40	e	riet
	Historische p	poel 12	nb	83				
	Historische p		nb	83				
	Historische p		nb	83				
	Tristanpad		6,3	102	0	98	s	ondiep
	Tristanpad		6,3	102				dieper
	Pleister 2		nb	368	10			ondiep
	Pleister 2		nb	368				ondiep, buiten rietkraag
	Pleister 2		nb	368				dieper
	Ringweg R. broek		5,7	76			s	kaal, bodem dieper
	Verdiweg		6,5	127	1^	100	e	ondiep, riet + veg
	Verdiweg		6,5	127	1^		e	ondiep, zuidzijde

