KNNV afdeling Amersfoort en omstreken

KNNV vereniging voor veldbiologie

Natuuronderzoek Modderbeek in Leusden

Opdrachtgever			**Waterschap Vallei en Veluwe**	
Beheerder			**Robbin Buiten**	
Opdrachtnemer			**KNNV Amersfoort en omgeving**	
Coördinatie en eindrapportage			**Arie van den Bremer**	
Redactionele adviezen			**Kees van Wegen**	
Ontwerper omslag			**Sonja Kamer**	
Druk			**AMFORS groep**	
Nr	**Hoofdstuk**	**Coördinatie**	**Mede-onderzoekers**	**Foto's en kaarten**
1	Inleiding	Arie van den Bremer		Arie van den Bremer
2	Geschiedenis	Tom Huijbregts		
3	Planten	Arie van den Bremer	Geert Hurkens, Jan van Asselt, Gisela Baremans, Tom Huijbregts, Frits van den Borg, Joop de Wilde, Ank Latté, Renée van Assema, Willem van Dijk, Bram Wisse en Erik Eliveld	Arie van den Bremer
4	Mossen	Arie van den Bremer	Jan Pellicaan	Arie van den Bremer
5	Korstmossen	Arie van den Bremer	Leo Spier	Arie van den Bremer
6	Paddenstoelen	Leendert Smit	Ank Latté en Ruud van Veenschoten	Ruud van Veenschoten en Leendert Smit
7	Dagvlinders	Marian Marseille	Jan van Asselt, Janny Jochemsen, Jantine van der Laan, Joëlle Jongboom, Marijke Vos en Wil Schonewille.	Jan van Asselt
8	Libellen en andere insecten	Jan van Asselt	Marian Marseille, Janny Jochemsen, Jantine van der Laan, Joëlle Jongboom, Marijke Vos en Wil Schonewille.	Jan van Asselt
9	Nachtvlinders	Alice van Hunnik	Petra de Booij	Alice van Hunnik en Petra de Booij
10	Vissen	Theo Klink	Theo van de Water, Joop de wilde en Erik Eliveld	Theo Klink
11	Waterleven: Macrofauna en overige waarnemingen	Theo van de Water	Rob Gerritsen, George Hilwig, Theo Klink en Marian Marseille	Theo Klink en Theo van de Water
12	Vleermuizen	Esmeralda Vermeulen-Dols	Mike Brooks, Cor Agterberg, Erik Broer, Harm van Dijken. en vrijwilligers Paul van Beuzekom, Marianne van Berkel, Erik Eliveld, Katinka Groenevelt, Jan Gerard en Jiska Hofland.	Zie tekst in hoofdstuk 12
13	Vogels	Frans Bokdam	Verslag: Paul Lindhout en Kees van Wegen Medetellers: Frank Pierik, Dick van Etten, Leoni Heijman en vele anderen	Hans van Zummeren
14	Samenvatting	Arie van den Bremer		

Natuuronderzoek Modderbeek

KNNV afdeling Amersfoort en omstreken

Februari 2019

INHOUD

1. INLEIDING 4
2. GESCHIEDENIS EN TOEKOMSTIG BEHEER 5
3. PLANTEN 9
4. MOSSEN 13
5. KORSTMOSSEN 15
6. PADDENSTOELEN 17
7. DAGVLINDERS 19
8. LIBELLEN EN ANDERE INSECTEN 21
9. NACHTVLINDERS 23
10. VISSEN 25
11. WATERLEVEN – Macrofauna en overige waarnemingen 32
12. VLEERMUIZEN 37
13. VOGELS 41
14. SAMENVATTING 47
Bijlage 1. Beheerplan 49
Bijlage 2. Planten 51

VOORWOORD

Al een aantal jaren voert de KNNV afdeling Amersfoort en omstreken breed natuuronderzoek uit. Met breed wordt bedoeld dat zoveel mogelijk leden in werkgroepverband uitgenodigd worden aan het onderzoek mee te doen. Er wordt daarvoor een locatie gezocht die dan ook voor zoveel mogelijk werkgroepen interessant is. Eind 2017 is het oog gevallen op de Modderbeek tussen Achterveld en Leusden. Deze beek heeft recent een nieuw verloop gekregen (hermeandering) met brede plasdraszones. Het is een niet voor publiek toegankelijk gebied en daarom is contact gezocht met de beheerder het Waterschap Vallei en Veluwe. In overleg met Robbin Buitink, medewerker van het waterschap is een vergunning voor heel 2018 opgemaakt en aan de KNNV overhandigd.

Over de KNNV

De Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, KNNV, is een landelijke koepel van plaatselijke verenigingen. Leden van deze verenigingen hebben interesse voor de natuur. Ze willen de natuur beleven, proberen te begrijpen en beschermen. Daarom zijn leden van de KNNV vaak buiten in het veld te vinden.
Het beschermen en bewaken van de natuur in ons land zien wij als een belangrijke taak voor alle natuurorganisaties. De KNNV is van mening dat de natuur pas effectief beschermd kan worden door de natuur te onderzoeken. De afdelingen van de KNNV richten zich daarom vooral op natuurstudie via werkgroepen als planten, insecten, vogels, mossen, vleermuizen, zoogdieren, enz.. Daarvoor verrichten zij onderzoek, verzamelen data en dragen kennis over.

Afdeling Amersfoort en omstreken

De Amersfoortse afdeling is opgericht in 1911. De KNNV is al meer dan 100 jaar de vereniging voor veldbiologie in Nederland. De KNNV afdeling Amersfoort e.o. telt zo'n 140 leden uit Amersfoort en wijde omgeving. De hoofdactiviteiten van de afdeling bestaan uit cursussen, inventarisatieprojecten, werkgroepbijeenkomsten, natuurlezingen en excursies. Wij werken daarbij samen met het IVN Amersfoort en het natuur – en milieucentrum Het Groene Huis in Amersfoort.
Meer informatie over de landelijke vereniging is te vinden op http://www.knnv.nl en over de afdeling Amersfoort van de KNNV op http://www.knnv.nl/amersfoort/.

Arie van den Bremer, coördinator Natuuronderzoek KNNV afdeling Amersfoort en omgeving

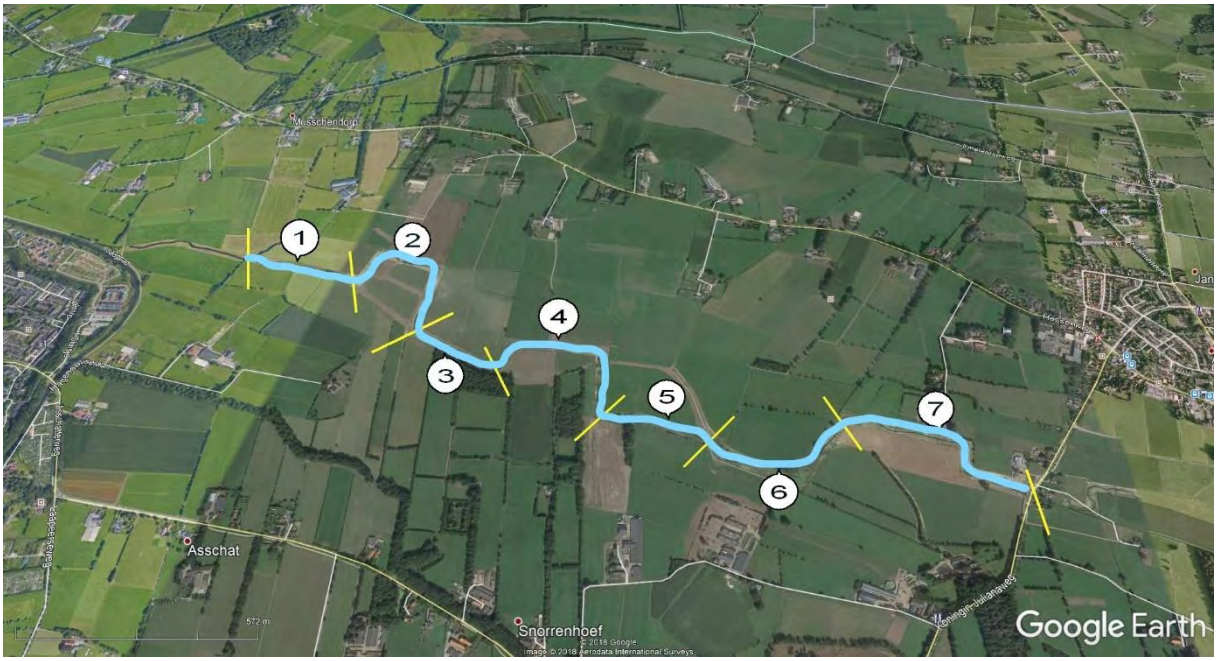
1. INLEIDING

1.1.Locatie

Het onderzoeksgebied Modderbeek is een beek die begint in de gemeente Barneveld en loopt door Achterveld naar het Valleikanaal in de gemeente Leusden. De Modderbeek was enkele jaren geleden nog een snel afwaterende beek met vrij steile oevers. De beek is nu een sterk meanderende beek geworden met brede plasdraszone's. Dat maakt de beek landschappelijk zeer bijzonder.
In hoofdstuk 2. Geschiedenis leest u daar meer over.

1.2. Wijze van werken

Eerst is nagegaan welke onderzoeksthema's met betrekking tot flora en fauna daar te vinden waren. Vervolgens is per thema een coördinator gezocht die op zijn beurt een werkgroep heeft geformeerd variërend van 2 tot circa 10 leden. De werkgroepen hebben gedurende het jaar 2018 één of meerdere malen het gebied bezocht en hun waarnemingen genoteerd. Als de gewenste kennis van een onderwerp niet binnen de KNNV aanwezig was, zijn anderen hiervoor uitgenodigd. De werkgroepcoördinatoren hebben per onderwerp een verslag gemaakt en die zijn in dit rapport in aparte hoofdstukken opgenomen. Zie voor onderzoeksthema's en deelnemers de inhoudsopgave en het colofon.
Het gebied is verdeeld in 7 vakken: van 1 tot 7. Zie kaart 3.1. Alle vakken zijn ongeveer even lang en hebben een min of meer homogene structuur qua inrichting en vegetatie. Daarnaast is er onderscheid gemaakt tussen de noord- en de zuidoever. De werkgroepen konden daar desgewenst bij hun registratie van waarnemingen gebruik van maken.



Kaart 3.1. Vakindeling Modderbeek

Eind 2018 hebben alle werkgroepen een deelverslag gemaakt en de projectcoördinator heeft er begin 2019 een eindverslag van gemaakt.

2. GESCHIEDENIS EN TOEKOMSTIG BEHEER

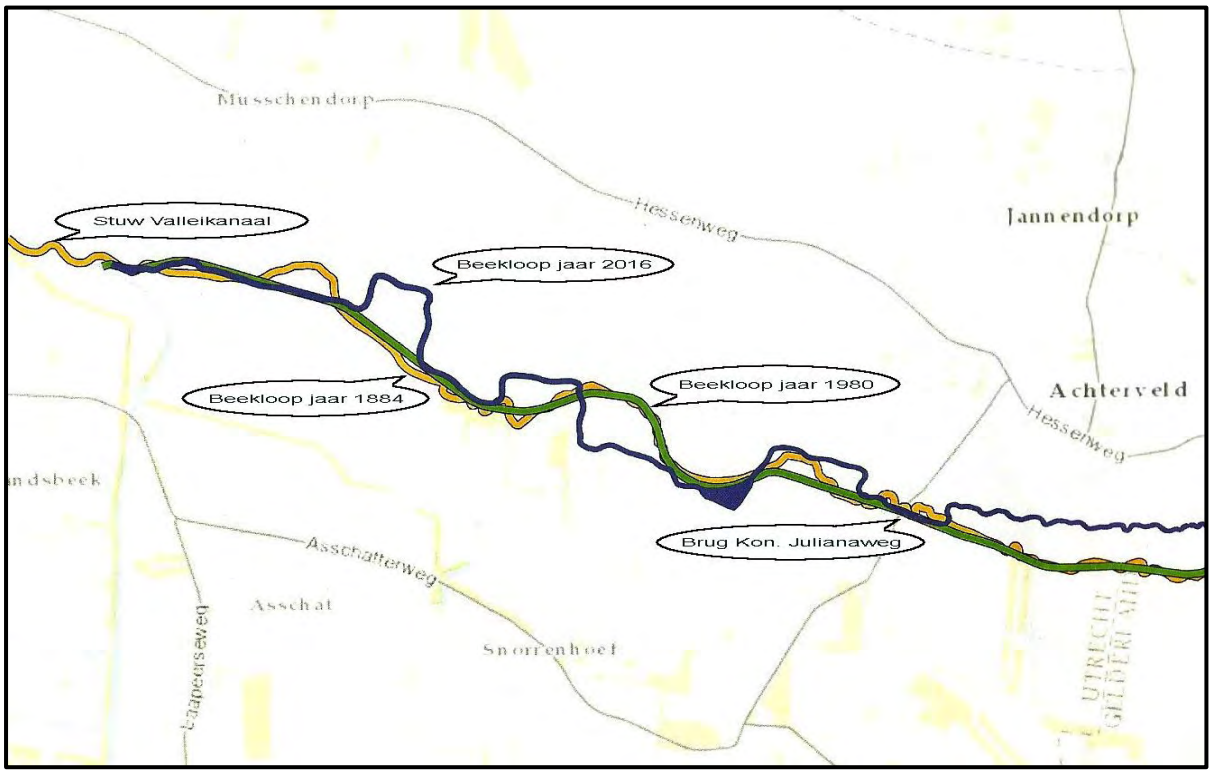
De Gelderse Vallei is het gebied dat wordt omsloten door de 2 stuwwallen: aan de oostzijde de Veluwe en de westzijde de Utrechtse Heuvelrug. De Nederrijn ligt aan de zuidzijde en de randmeren liggen aan de noordzijde. In de Gelderse Vallei is er een hoogteverschil van circa 7 m tussen het zuidelijke deel en de randmeren. Vanaf Hoevelaken naar het oosten ligt er een verhoging die de afwatering van het gedeelte van de Gelderse Vallei ten zuiden hiervan naar het Eemmeer verhindert. Dit betekent dat dit deel van de Gelderse Vallei via de doorgang bij Amersfoort moet afwateren. Alle beken te weten: de Flierbeek, Barneveldse beek, Modderbeek, Moorsterbeek, Lunterse beek en Heiligenbergenbeek lopen dan ook oost-west om bij Amersfoort samen te komen en via de Eem naar het Eemmeer te gaan. In de dertiger jaren is het Valleikanaal gegraven. Voor een groot deel volgt deze de loop van de oude Lunterse beek.

2.1. De levende Modderbeek

Zoals hierboven genoemd, is de Modderbeek een van de beken in de Gelderse Vallei. Zij begint bij Barneveld en gaat dan naar het westen om bij Leusden uit te monden in het Valleikanaal. Het afwaterend gebied is circa 1550 ha.

In de Europese Unie is sinds 2000 de Europese kaderrichtlijn Water van kracht. Hierin staat o.a. dat ter verbetering van het waterkwaliteit, een deel van de rivieren weer hun natuurlijke bedding moeten krijgen. De taak om deze klus te klaren is in Nederland voor een groot deel ondergebracht bij de Waterschappen. Helaas heeft Nederland maar weinig eigen rivieren, maar op diverse plaatsen kan men het resultaat van deze maatregel al zien. De Lunterse beek is enige jaren geleden aangepakt, alsmede de Leuvenumse beek en de Berkel bij Almen. In al deze gevallen zijn de vroegere recht getrokken tracés weer gewijzigd in meanderende beekjes zonder stuwen, maar met vistrappen.

Ook de Modderbeek was in de loop van een paar honderd jaar veranderd van een meanderend beekje in een bijna recht lopende beek met stuwen. De laatste aanpassing vond nog in 1970 plaats.

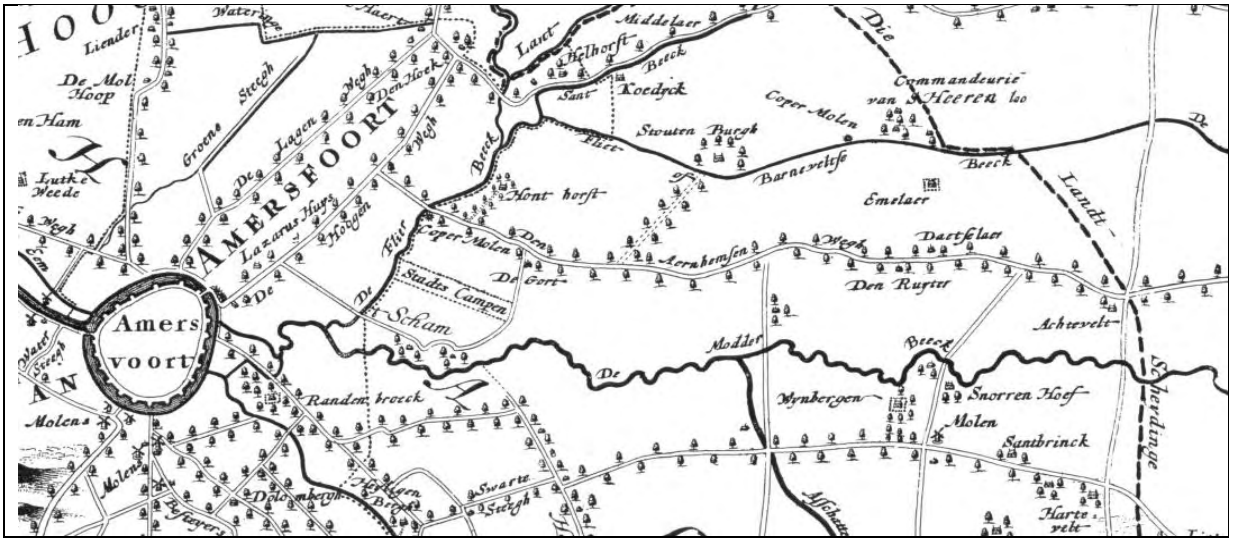


Kaart 2.1. Situatie Modderbeek in 1884 met oranje lijn, in1980 groene lijn en heden 2016 blauwe lijn.

Nadat alle procedures en de herverkaveling succesvol waren afgerond kon in 2016 de herprofilerings-werkzaamheden van de Modderbeek voor het deel tussen ruwweg de Helweg in Achterveld en het Valleikanaal, met een lengte van ca 5,7 km, worden uitgevoerd. Hierbij is het beekdal verbreed tot circa 40 m, zijn weer een aantal meanders aangebracht, zijn er stuwen verwijderd en is de diepte van de beek teruggebracht. Hierdoor is er in zomer en winter voldoende stroming en bij te veel water in voor- en najaar is er voldoende buffering in de overstromingsvlakten om grote overstromingsproblemen elders te voorkomen. Op kaart 2.1. is de situatie van 1884, 1980 en de huidige situatie aangegeven.

2.2. Historie omgeving Modderbeek

Het gebied rond de Modderbeek wordt gekenmerkt door een kampenverkaveling met mozaïekvormige kavels. Op een plattegrond zijn de verschillen met de strokenverkaveling van de Hamersveldseweg goed te zien. De ontginning vond plaats rond 1200. Het kenmerk van een kampenverkaveling is te zien aan het verspreid liggen van de (oude) boerderijen. De oudste kampen hebben een ovale of ronde vorm en liggen vooral direct langs de beken. De ontginningen voltrokken zich individueel. In de 15^{e} en 16^{e} eeuw werd de bouwgrond met stroken uitgebreid volgens de zogeheten 'onvolledige opstrek'. Door vererving werden ze veelal vaak gesplitst in de lengterichting en krijgen de boerderijen de nieuwe boerderijen de toevoeging groot / klein / eerste / tweede enzovoort. Bekende namen van boerderijen zijn Daatselaar (groot en klein) Hoolhorst (groot en klein) Grote en Kleine Riet, Zandbrink, Schoonderbeek, Havikshorst (groot en klein) enzovoort. Op kaart 2.2. is de situatie van weergegeven



Kaart 2.2. Situatie Modderbeek 1696

Behalve de Asschatterweg / Koningin Julianaweg naar Achterveld was er nog een overgang van de Modderbeek ter hoogte van de Zandbrinkermolen. Naast de huidige boerderij Steenbeek ligt de Steenbeeksteeg. Aan het einde van de Steenbeeksteeg was een brug over de Modderbeek. Het vervolg van deze weg heette de Tolboomsteeg, welke uitkwam op de Hessenweg. Deze Tolboomsteeg werd door de boeren in Stoutenburg en omstreken gebruikt om het koren te malen in de Zandbrinkermolen. In de oorlog is de brug verdwenen en daarna niet meer opgebouwd. Aan de zuidkant van de Modderbeek lag aan de oostkant van de Steenbeeksteeg in het jaar 1700

het nu niet meer aanwezige Huize Snorrenhoef. Zie tekening 2.1. Echter in de plattegronden van het jaar 1860 is er niets, zelfs geen ruïne van dit gebouw aangegeven. Kortom afgezien van de naam is het in het veld niet meer terug te vinden.

Tekening 2.1. Huize Snorrenhoef ca jaar 1700.

2.3. Beheer in de toekomst

Van de 5,7 kilometer beekoever zijn alle oevers in eigendom van het Waterschap Vallei en Veluwe met uitzondering van 550 m vanaf het Valleikanaal. Dit deel is in eigendom van de aanliggende eigenaar, die ook het onderhoud ervan uitvoert. Voor het deel dat in eigendom is heeft het Waterschap Vallei en Veluwe een
onderhoudsplan opgesteld. Dit onderhoudsplan is verdeeld in een 5 delen, te weten :

- Deel I Helweg tot 100 m westelijk hiervan
- Deel II Van 100 m westelijk van de Helweg tot 200 m van de Koningin Julianaweg
- Deel III 200 m aan weerskanten van de Koningin Julianaweg
- Deel IV Van 200 m westelijk van de Koningin Julianaweg tot 550 m van het Valleikanaal
- Deel V Het laatste deel van 550 m gerekend vanaf het Valleikanaal

Het onderzochte deel van de Modderbeek omvat dus een deel van deel III en deel IV.
en is het beheersplan in Bijlage 1 weergegeven

Uit bovengenoemde beheersplannen blijkt, dat beide tracés zijn opgesplitst in de volgende zones gerekend van noord naar zuid:

- De hekkenroute
- De struikenzoom
- De noordelijke overstromingsvlakte
- De zuidelijke kade
- De zomerbak
- De noordelijk kade
- De zuidelijke overstromingsvlakte
- Het onderhoudspad

Uit deze plannen blijkt, dat de toekomstige situatie aan de zuidkant zal bestaan uit een onderhoudsvrij broekbos. Afgezien van een paar onderhoudszones is dit voor de noordzijde van deel IV ook het geval, terwijl hiervoor in deel III een moeraszone is voorzien.

Op de volgende pagina zijn enkele sfeerfoto’s opgenomen.

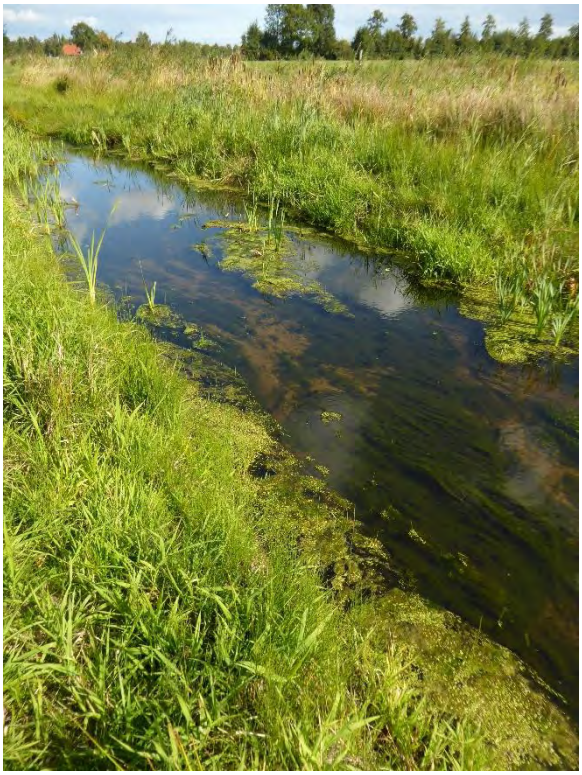
Herprofilering in 2016

Herprofilering in 2016

Januari 2018: Een echte winter

April 2018: De natuur kan beginnen

Augustus 2018: Warme droge maanden



Oktober 2018: Het water stroomt weer

3. PLANTEN

3.1. Organisatie en wijze van werken

Er heeft een volledige planteninventarisatie plaatsgevonden in de vroege lente, zomer en herfst van 2018. Totaal is de werkgroep er 15 keer geweest met gemiddeld 5 deelnemers. Totaal hebben 10 werkgroepleden deelgenomen. Daarnaast zijn er enkel individuele bezoeken geweest en zijn er meldingen ontvangen van andere werkgroepen.
Een aantal planten zijn het makkelijkst te herkennen in de vroege lente zoals Dotterbloem en Klein hoefblad. Voor de meeste soorten zijn dat de maanden mei tot en met augustus. De planten zijn dan volgroeid en soms worden nog verdorde bloeiwijzen van vroegbloeiende soorten gevonden. Maar er zijn ook laatbloeiende soorten zoals de tandzaden en daarvoor is een ronde in september en oktober meer geschikt. Wat iedere keer weer opvalt is, dat er bij een vervolgbezoek toch weer soorten worden gevonden, die er al waren bij eerdere bezoeken. Klein hoefblad is daar een mooi voorbeeld. Zij bloeit in maart zonder blad en in september blijkt dat er nog veel meer exemplaren zijn. Dat komt omdat ze niet allemaal in maart in bloei komen en de markante bladeren veel later tevoorschijn komen. Inventariseren in het najaar is soms een race tegen de klok, omdat er dan vaak gemaaid wordt. Als er gemaaid is dan is onderzoek veel moeilijker, ook al blijven er nog veel mooie rozetten achter.
Voor de registratie van de plantensoorten is een zogenaamde streeplijst gemaakt, waarop kan worden aangegeven welke soorten planten voorkomen en met welke abundantie (talrijkheid). Bij de definitie van het begrip plantensoort worden normaliter planten bedoeld die zich kunnen voortplanten zonder menselijke hulp. Het boek “Heukels’ Flora van Nederland’’ is daarbij als basis gebruikt.

De streeplijst is per vak ingevuld. De abundantie wordt met een code weergeven. Zie tabel 3.1.

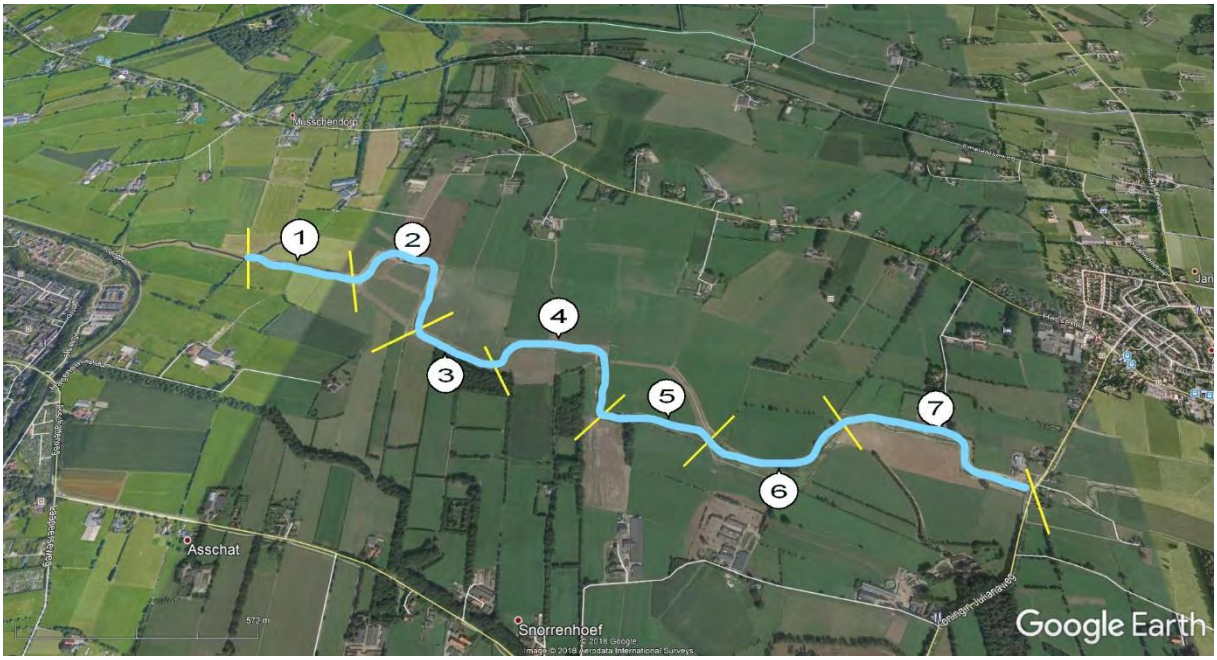
Code NDFF	Aantal planten	Betekenis van code (Engels)	Toelichting codering
s	1-3	sporadic	de soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig
r	4-10	rare	de soort is zeldzaam
o	11-20	occasional	de soort wordt zo nu en dan aangetroffen en is verspreid aanwezig
lf	11-20	local frequent	plaatselijk frequent
f	21-100	frequent	de soort wordt frequent aangetroffen en is vrij talrijk
la	21-100	local abundant	plaatselijk talrijk
a	>100	abundant	de soort is talrijk, veel aanwezig maar nooit (co-)dominant
ld	>100	local dominant	plaatselijk overheersend
c		codominant	de soort is overheersend samen met 1 of 2 andere soorten
d		dominant	de soort is overheersend

Tabel 3.1. Abundantiecodering

Ter verduidelijking een voorbeeld. Stel dat in een vak de abundantie van Gestreepte witbol “a” is. Dat houdt in dat er veel Gestreepte witbol voorkomt, verspreid over het hele vak’, maar niet dominant. Als de aanwezigheid veel is, maar plaatselijk dan wordt de abundantie “ld’’. Toegegeven moet worden, dat het niet gemakkelijk is om altijd vast te stellen of een soort overal of plaatselijk voorkomt. Wat moet je als op 8 plaatsen een paar exemplaren van een soort staan, op 3 plaatsen vrij veel en 1 op plaats heel veel. Dan wordt het een “a’’, want er is heel veel van die soort. In het kader van dit onderzoek is het ook niet erg relevant. Bekend is welk vak de plant staat (zie kaart 3.1.) en dat er bij benadering een aanwijzing is gegeven van wat waar staat en hoeveel.

3.2. Vakindeling

Ten behoeve van het onderzoek is een kaart met vakkenindeling gemaakt. Zie Kaart 3.1. Er zijn 7 vakken van ongeveer gelijke lengte vastgelegd. Per vak is vastgesteld welke soorten planten daar in voorkomen en met welk abundantie. De noord- en zuidoever zijn gescheiden geïnventariseerd. Dat kan soms tot gevolg hebben dat planten midden in de beek 2x zijn geregistreerd,



Kaart 3.1. Vakindeling Modderbeek

Ter oriëntatie: het Valleikanaal is links op de kaart waar de Modderbeek uitmondt in het Valleikanaal Rechts is de Koningin Julianaweg.

3.3. Resultaten

Totaal zijn er 239 soorten planten gevonden, waarbij een plant een soort is als hij in “Heukels’ Flora van Nederland” is genoemd. In Bijlage 2 is te lezen welke soorten zijn gevonden, in welk vak en met welke abundantie. De tabel daar bestaat uit een noordelijk en een zuidelijk deel.
Het aantal soorten planten per vak is te zien in Tabel 3.2. Gemiddeld is er geen groot verschil tussen noord- en zuidoever. De meeste soorten zijn gevonden in vak 1Z en de minste in vak 5N. Hier is wel een groot verschil vast te stellen, waarvoor geen duidelijke verklaring is. In vak 7N zijn ook veel soorten gevonden en dat komt waarschijnlijk door het feit dat daar een bouwkavel aanwezig is met eigen pioniersoorten en wegbermsoorten langs de Koningin Julianaweg.

Noordoever							Gemiddeld per vak
1 N	**2N**	**3N**	**4N**	**5N**	**6N**	**7N**	
110	120	105	88	78	106	124	104
Zuidoever							
1Z	**2Z**	**3Z**	**4Z**	**5Z**	**6Z**	**7Z**	
132	123	96	115	96	102	107	110

Tabel 3.2. Aantal soorten per vak en oever

Er zijn 52 soorten die maar in één vak voorkomen. Dat zijn vaak vrij zeldzame soorten. Bijvoorbeeld Bruin cypergras. Er 26 zijn soorten die in alle vakken voorkomen. Van die 26 soorten maken bekende soorten als Akkerdistel, Fioringras, Geknikte vossenstaart Grote kattenstaart, Greppelrus, Hoge cyperzegge, Klein kroos, Liesgras, Moeraskers, Pitrus, Rietgras, Rode waterereprijs, Schietwilg, Veldrus, Zomprus, Zompvergeet-mij-nietje, Zwart tandzaad en Zwarte els. Zie verder Bijlage 2. Bijzondere soorten komen dus in weinig vakken voor en algemene in meer vakken. Het maar dat gaat bij de Modderbeek niet helemaal op. Er zijn 15 soorten die in 4 vakken voorkomen en 7 soorten in 8 vakken. Zie tabel 3.3. Het zou logischer zijn als dat aantal soorten afneemt als het aantal vakken toeneemt maar dat is hier niet zo. Een verklaring is er niet voor gevonden.

Aantal soorten	52	30	17	15	9	14	9	7	13	8	11	14	15	26
Aantal vakken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

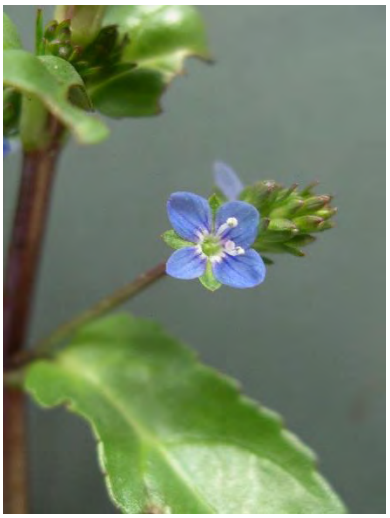
Tabel 3.3. Relatie tussen aantal soorten per vak en aantal vakken waar dit aantal voorkomt.

3.4. Een paar punten op een rij:

1. De beek meandert sinds 2016 opnieuw en de oevers zijn afgeplagd en omgevormd tot brede plasdraszones. De plasdraszones liggen circa 1 m boven de bodem van de beek en de weilanden circa 2 m. Dat heeft geleid tot een nieuw boeiend natuurgebied. In de plasdraszone zijn aanzienlijke hoogteverschillen aangebracht waardoor er natte en droge plekken ontstaan met wisselende waterstand. In het jaar van onderzoek (2018) kon je vaak nog net met laarzen de beek oversteken, maar in de zomer stond de beek op een klein stroompje na droog. De plasdraszones worden nat door regenwater en uittredend water uit de weilanden. Overstroming door water uit de beek zal waarschijnlijk niet vaak voorkomen maar dat is niet een wetenschappelijk onderbouwd argument.
2. Het gebied was 2-3jaar geleden een maagdelijk terrein in een dekzandomgeving. Er is daardoor zeer veel pioniervegetatie aangetroffen. Pioniervegetatie suggereert tijdelijke vegetatie en dat is ook te verwachten. Maar wat is tijdelijk? Als er geen beheer is , dan is het over 10 jaar een bijna ondoordringbaar bos van schietwilg en zwarte els geworden. De Borstelbies en vele anderen zullen er dan niet meer zijn. Het is aan de beheerder, wat hij met de vegetatie wil. Niets doen is waarschijnlijk leuk voor vogels en verdere fauna. Meer flora zal waarschijnlijk invloed hebben op maaibeleid.
3. Plaatselijk zijn vooral op de zuidoever jonge struiken geplant. Ondanks de uitzonderlijk warme en droge zomer hebben veel struiken het overleefd. Met name zijn Gelderse roos, Hazelaar, Sleedoorn, Eenstijlige meidoorn en Gewone vlier aangetroffen. Opvallend was dat er geen bomen zijn waargenomen. Zeer dominant aanwezig is de opslag van Schietwilg en Zwarte els. De vraag is echt of verbossing te voorkomen is, als dit niet gewenst is.
4. Er zijn natte stukken die volledig zijn dicht geroeid met Pitrus en Grote lisdodde, maar ook waar het nog bijna maagdelijk zand is. Met name op die laatste stukken zijn veel eenjarigen aangetroffen. Voorbeelden van veel voorkomende soorten zijn Viltige basterdwederik, Moerskers, Zwart tandzaad en Perzikkruid. In mindere maat Moerasdroogbloem en Bleekgele droogbloem.
5. In het water zit incidenteel Gekroesd fonteinkruid, Tenger fonteinkruid, Schedefonteinkruid en Gewoon kransblad (var. Longibracteata). Verder Blaartrekkende boterbloem, Grote waterweegbree, Grote en Kleine egelskop, Liesgras en Riet. Massaal komt Sterrenkroos, Smalle waterpest en Draadalg voor. De oever, maar ook de natte stukken daarnaast zijn meer de plaats voor Beekpunge, Zompvergeet-mij -nietje, Zomprus, Harig wilgenroosje, Grote kattenstaart, Wolfspoot, Moerasroklaver, Egelboterbloem en Rode waterereprijs. Gelukkig ook een paar keer Moerasvergeet-mij-nietje vanwege zijn mooie blauwe kleur.

6. Natte plekken zijn veelal geëigende plaatsen voor russen en zeggen en die kwamen er dan ook veel voor. Naast de genoemde Pitrus waren dat Hoge cyperzegge, Hazenzegge, Veldrus, Borstelbies, Biezenknop, Bosbies, Bruin cypergras, Gewone waterbies, Ruwe bies, Greppelrus, IJle zegge, Oeverzegge, Ruige zegge, Tengere rus, Zeegroene rus, Zilte rus en Zomprus.
7. Er zijn een aantal bijzondere soorten gevonden . Bijvoorbeeld Heelblaadjes, Echt duizendguldenkruid, Behaarde boterbloem, Witte waterkers, Gekroesd fonteinkruid, Schede fonteinkruid, Bleekgele droogbloem en Knikkend tandzaad. Duits viltkruid en Bruin cypergras staan op de Rode lijst als zeldzaam respectievelijk zeer zeldzaam.
8. De Modderbeek ligt in een kwelwatergebied en dat was aan de kwelwatergevoelige vegetatie te zien. Op bescheiden schaal aangetroffen zijn Holpijp en Waterviolier. Veldrus, Kleine egelskop en Rode waterereprijs komen veel voor.
9. Er is 1 soort Kranswier gevonden: Gewoon kransblad var. longibracteata
10. Het is ook interessant te zien wat er niet waargenomen is maar wel verwacht was in een waterrijke omgeving. Dat het er niet is kan het gevolg zijn van het feit dat de planten zich er nog niet gevestigd hebben. Nagenoeg gemiste soorten zijn Gele lis, Dotterbloem, Madeliefje, Scherpe boterbloem, Moerasspirea en Koninginnenkruid.
11. Het kan gebeuren dat waterplanten zowel tot de noord- als de zuidoever zijn gerekend.

Hieronder een paar foto's van voorkomende bloemen.


Beekpunge

Knikkend tandzaad

Echt duizendguldenkruid

Kleine egelskop

Grote kattenstaart

Vlasbekje

4. MOSSEN

Mossen zijn kleine, kruidachtige landplanten, die solitair tot dicht op elkaar gepakt groeien in matten of kussens op bodem, rotsen of als epifyten op de stam van bomen. Mossen zijn meestal groene planten, vaak met stengels en bladen. Ze hechten zich vast met rizoïden (wortelachtige structuren). Anders dan bij de echte wortels van planten, worden rizoïden niet gebruikt voor opname van nutriënten.

Voor het onderzoek is Jan Pellicaan gevraagd te helpen. Iemand met veel ervaring. Zijn hulp heeft geleid tot een interessante lijst met soorten. Met een plamuurmes in zijn hand kijkt hij rond en bij elke vlek gaat die de grond in. Wat bij de Modderbeek opviel was dat er bijna geen slaapmossen zijn. Slaapmossen zijn mossen die in het algemeen kruipen en niet staan. De staande mossen noemen we topkapselmossen.

De plasdraszones zijn nog heel jong en er is een grote variatie in biotopen. Er zijn plaatsen die af en toe tot vaak onder water staan. Daarnaast zijn er hoge zandruggen die nooit onder water geraken en zeer droog kunnen worden. Er is ook een grote variatie in vegetatiedichtheid: van bijna onbegroeid tot zeer dicht met pitrus en riet. De meest interessante plekken waren de onbegroeide zandruggen. Waarschijnlijk bestaat de bodem uit leemhoudend voedselarm dekzand. Op die locaties is nog sprake van een zeer jonge pioniersfase en daar zijn ook de meeste soorten mossen gevonden. Ze zullen over een paar jaar wel weer verdwijnen als de vergrassing doorzet. Maaien zal dat niet voorkomen. De hoeveelheden en aantal soorten mossen is op zich gering. Het gaat meestal om kleine plekjes op de zandruggen met vaak toch interessante soorten Alleen Parapluutjesmos (zie foto rechts) komt heel veel voor en dan vooral in natte delen. Totaal zijn er 31 soorten gevonden. Zie tabel 4.1. In de meest rechtse kolom een aanduiding gegeven over de zeldzaamheid. De verklaring voor de tekens staat aan het eind van de tabel.

Nr.	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	
1	Barbula convoluta var. convoluta	*Barbula convoluta var. convoluta*	za
2	Beekmos	*Leptodictyum riparium*	a
3	Beekstaartjesmos	*Philonotis fontana*	va
4	Dik landvorkje	*Riccia beyrichiana*	z
5	Echt vetmos	*Aneura pinguis*	va
6	Fraai haarmos	*Polytrichum formosum*	a
7	Geel hauwmos	*Phaeoceros carolinianus*	vz
8	Geelkorrelknikmos	*Bryum barnesii*	za
9	Gesnaveld klauwtjesmos	*Hypnum cupressiforme*	za
10	Gewoon dikkopmos	*Brachythecium rutabulum*	za
11	Gewoon haakmos	*Rhytidiadelphus squarrosus*	za
12	Gewoon knikkertjesmos	*Physcomitrium pyriforme*	a
13	Gewoon krulmos	*Funaria hygrometrica*	za
14	Gewoon muisjesmos	*Grimmia pulvinata*	za

15	Gewoon pluisdraadmos	*Amblystegium serpens*	za
16	Gewoon puntmos	*Calliergonella cuspidata*	za
17	Gewoon purpersteeltje	*Ceratodon purpureus*	za
18	Grijs kronkelsteeltje	*Campylopus introflexus*	za
19	Groot kortsteeltje	*Pleuridium subulatum*	vz
20	Groot rimpelmos	*Atrichum undulatum*	a
21	Hakig greppelmos	*Dicranella schreberiana*	va
22	Kleidubbeltandmos	*Didymodon fallax*	va
23	Kleigreppelmos	*Dicranella varia*	a
24	Knolletjesgreppelmos	*Dicranella staphylina*	a
25	Polytrichum commune var. commune	*Polytrichum commune var. commune*	va
26	Stomp dubbeltandmos	*Didymodon tophaceus*	va
27	Straatparapluutjesmos	*Marchantia polymorpha subsp. ruderalis*	za
28	Veenknikmos	*Bryum pseudotriquetrum*	va
29	Zandhaarmos	*Polytrichum juniperinum*	a
30	Zilvermos	*Bryum argenteum*	za
31	Zodeknikmos	*Bryum caespiticium*	vz

Verklaring codering zeldzaamheid	
Zeer algemeen	za
Vrij algemeen	va
Algemeen	a
Vrij zeldzaam	vz
Zeldzaam	z

Tabel 4.1. Inventarisatie mossen

Hieronder een paar foto’s van voorkomende mossen

Beekstaartjesmos

Dik landvorkje

Zilvermos

5. KORSTMOSSEN

Korstmossen zijn het schoolvoorbeeld van symbiose: ze zijn het resultaat van de innige samenleving van twee verschillende typen van organismen: een schimmel en een groenwier en/of een blauwalg. Vaak zijn deze schimmels en algen zo sterk met elkaar verbonden dat ze buiten het samenwerkingsverband geen overlevingsmogelijkheid bezitten. Veel korstmossen groeien zeer traag (soms niet meer dan 0,1 mm per jaar) en groeien daarom vooral daar waar ze niet door zaadplanten kunnen worden verdrongen. Men vindt ze vaak op de bodem (heidegebieden), boomschors, kaal gesteente zoals grafstenen, dakpannen en muren. Ze kunnen toe met weinig voedingsstoffen en halen die uit de regenwater en stof in de lucht. Ook kunnen ze in geval van uitdroging soms jarenlang in een rustfase blijven en na toevoeging van water weer fysiologisch actief worden.
Bij de Modderbeek zijn 19 soorten gevonden en dat is heel weinig. Zie tabel 5.1. De verklaring is eenvoudig. In de plasdraszone staan geen bomen en gebouwen. Er is één bodemgebonden korstmos gevonden en dat is Sorerdieus leermos. Die gedijt op kale bodem en is een pioniersoort. Alle anderen zijn ze gevonden op de stuw bij het Valleikanaal, de meest westelijke betonbrug over de beek tussen de vakken 1 en 2 en op de rijbomen ten oosten van deze betonbrug in vak 2.

Nr.	**Nederlandse naam**	**Wetenschappelijke naam**	
1	Donkerbruine schotelkorst	*Rinodina gennarii*	va
2	Gebogen schildmos	*Hypotrachyna revoluta*	va
3	Gewone citroenkorst	*Caloplaca citrina*	va
4	Gewone stippelkorst	*Verrucaria nigrescens*	va
5	Gewoon purperschaaltje	*Lecidella elaeochroma*	va
6	Gewoon schildmos	*Parmelia sulcata*	va
7	Groot dooiermos	*Xanthoria parietina*	va
8	Grove geelkorst	*Candelariella vitellina*	va
9	Heksenvingermos	*Physia tenella*	va
10	Kapjesvingermos	*Physia adcendens*	va
11	Kleine geelkorst	*Candelariella aurella*	va
12	Lipschaduwmos	*Phaeophyscia endophoenicea*	z
13	Melige schotelkorst	*Leconora carpinea*	va
14	Muurschotelkorst	*Leconora muralis*	va
15	Rond schaduwmos	*Phaeophyscia orbicularis*	va
16	Soredieus leermos	*Peltigera didactyla*	va
17	Stoeprandvingermos	*Physcia caesia*	va
18	Vliegenstrontjesmos	*Amandinea punctata*	va
19	Witte schotelkorst	*Lecanora chlarotera*	va
Verklaring codering zeldzaamheid			
Zeer algemeen			za
Vrij algemeen			va
Algemeen			a
Vrij zeldzaam			vz
Zeldzaam			z

Tabel 5.1. Inventarisatie Korstmossen

Hieronder een paar foto’s van voorkomende korstmossen

Soredieus leermos

Melige schotelkorst

Kleine geelkorst

Stoeprandvingermos

Gewone citroenkorst

Witte schotelkorst

6. PADDENSTOELEN

6.1. Algemeen.

Paddenstoelen zijn de vruchten van schimmels. Het wetenschappelijke onderzoek naar schimmels heet mycologie en de onderzoekers worden mycologen genoemd. Schimmels planten zich zowel geslachtelijk als ongeslachtelijk voort. De geslachtelijke voortplanting gaat door middel van sporen, de ongeslachtelijke voortplanting is op vegetatieve wijze door schimmeldraden en zwamvlokken.
De schimmels worden ingedeeld naar hun wijze van leven:
Saprofytisch: deze paddenstoelen leven van dood materiaal (de vuilnisman)
Parasitair: deze paddenstoelen dringen een organisme binnen en leven ten koste van dat organisme (de vijand).
Symbiotisch: deze paddenstoelen leven samen met een ander organisme (de vriend).

De meeste schimmels zijn saprofyten, zij gebruiken de resten van dode dieren en planten als voedsel. Schimmels zorgen, samen met bacteriën en kleine diersoorten als regenwormen, dat resten van dode planten tot humus worden omgezet. Schimmels zijn bijna de enige organismen die lignine, een complexe stof waar de celwanden van planten uit zijn opgebouwd, kunnen afbreken en als voedingsstof gebruiken. Ook spelen zij een belangrijke rol bij de afbraak van cellulose. De daarbij vrijkomende stoffen kunnen daarna weer door met name planten gebruikt worden.

Er zijn ook schimmels die levend plantaardig materiaal als voedsel gebruiken: zij leven als parasieten op planten. De infectie van een schimmel, mycose genoemd, kan bij met name bomen ernstige ziekten veroorzaken en zorgen dat hij geheel of gedeeltelijk afsterft.

Aangenomen wordt dat 80 tot 90% van alle planten in symbiose met schimmels leven. De meest voorkomende manier is de mycorrhiza, een mantel van schimmeldraden die de haarwortels van planten omhult. Mycorrhiza is een relatie die zowel voor de plant als voor de schimmel voordelig is. De plant kan meer voedingsstoffen opnemen met de haarwortels, omdat de schimmeldraden de bodem veel kleinschaliger omwerken dan de wortels van de plant dat kunnen. Hierdoor kunnen er makkelijker mineralen door de boom uit de bodem opgenomen worden. Omdat het mycelium van de schimmel de haarwortels van de plant omgeeft, zijn deze ook beter beschermd tegen uitdroging en parasieten. De schimmel ontvangt koolhydraten van de plant, die deze door fotosynthese in haar bladeren produceert en ook naar de wortels aanvoert.

6.2. Resultaten van het onderzoek

Voor het natuuronderzoek onderdeel paddenstoelen zijn diverse bezoeken afgelegd. Op 31-3-2018 was een eerste verkenning samen met Arie van den Bremer. Het is een relatief nieuw gebied met weinig vegetatie en de vraag was of er voldoende paddenstoelen waargenomen zouden worden om van een inventarisatie te kunnen spreken. Het gebied langs de beek bestaat uit delen met natte pioniervegetatie en delen met droge pioniervegetatie. Dat bleek op 26-4-2018 bij een eerste gericht bezoek aan het gebied. Gestart is aan het eind van de landweg tegenover de meelfabriek Zandbrinkermolen aan de Asschatterweg in Leusden. Vandaaruit zijn de vakken 3, 4 en 5 op de zuidoever bezocht. Zie kaart 3.1.
De eerste vondsten waren Gestreepte trechterzwammen in 2 kleurvarianten (oranje bruin en grijs). Deze zijn in diverse vakken gevonden in aantallen variërend van 1 tot 10. Deze soort is een echte pionier en is ook waargenomen in de beginfase van de ontwikkeling van natuurgebieden de Schammer en Bloeidaal.
Het gebied is in de periode tot eind oktober nog 3 maal bezocht. Gekozen is om vanaf het pad het eerste vak links en het eerste vak recht te inventariseren. In beide vakken kwamen we dezelfde paddenstoelen tegen. Met name de trechterzwammen en de vaalhoeden. In de andere vakken zijn geen nieuwe soorten gevonden.

Nr	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
1	Gestreepte trechterzwam	*Clitocybe vibecina*
2	Gladde knolvezelkop	*Inocybe cookei*
3	Oranjegeel trechtertje	*Rickenella fibula*
4	Parelamaniet	*Amanita rubescens*
5	Tweekleurige trechterzwam	*Citoclybe metachroa*
6	Tweekleurige vaalhoed	*Hebeloma mesophaeum*
7	Weidechampignon	*Agaricus campester*
8	Wortelende boleet	*Boletus radicans*

Tabel 6.1. Overzicht gevonden paddenstoelen

De overige paddenstoelen stonden in het weiland of net aan het begin van het pad. Deze paddenstoelen zijn ook meegeteld. De verwachting is dat er de komende tijd niet veel nieuwe soorten bij zullen komen mede door het de weinige bomen en struiken langs de beek.
In tabel 6.1.staan de waargenomen paddenstoelen. Met name de trechterzwammen werden het meest aangetroffen.

Gestreepte trechterzwam

Weidechampignon

Tweekleurige vaalhoed

7. DAGVLINDERS

7.1 Wijze van werken

De dagvlinder groep heeft 12 inventarisaties gedaan tussen half april en half september.
Het traject is in drie vakken gesplitst: startend vanaf de Julianaweg stroomafwaarts tot aan de betonbrug (beide oevers); startend vanaf de landweg stroomopwaarts tot aan diezelfde brug (zuidoever) en stroomafwaarts tot aan de bocht (zuidoever). Bij elke telling werden dagvlinders geteld in een van deze vakken. Tegelijk is er gekeken naar rupsen, libellen, nachtvlinders en micro's met zo mogelijk foto's voor determinatie. In totaal zijn er bijna 300 dagvlinders geteld met een piek in juli - augustus. Het waren 13 verschillende soorten met in de top-5: Klein witje en Klein geaderd witje, Icarusblauwtje, Bont zandoogje en Dagpauwoog.
Van Dagpauwoog, Kleine vos en Distelvlinder zijn er rupsen gevonden. Zie tabel 7.1.

Dagvlinders		Rupsen	Aantallen dagvlinders					
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam		maand					totaal
naam	aantal/maand	rupsen	apr	mei	juli	aug	sep	Totaal
'Witje' *	*Pieris sp*		10	22	50	15	1	98
Klein koolwitje	*Pieris rapae*		10	1	12	31	1	55
Icarsblauwtje	*Polyommatus icarus*			1	7	23	14	45
Bont zandoogje	*Pararge aegeria*				7	5	13	25
Dagpauwoog	*Aglais io*	x	5	2	14	2		23
Klein geaderd witje	*Pieris napi*		3	1		14		18
Bruin zandoogje	*Maniola jurtina*				5	2		7
Groot koolwitje	*Pieris brassicae*				6	1		7
Atalanta	*Vanessa atalanta*			1	1		1	3
Landkaartje	*Araschnia levana*		1		2			3
Zwartspriet dikkopje	*Thymelicus lineola*				2			2
Citroenvlinder	*Gonepteryx rhamni*				1			1
Kleine vos	*Aglais urticae*	x	1					1
Distelvlinder	*Vanessa cardui*	x						
	Totaal aantal vlinders		30	28	107	93	30	288
	Totaal aantal soorten	3	5	5	10	7	4	13
		rupsen	apr	mei	juli	aug	sep	totaal

* 'Witjes' konden niet altijd op naam gebracht worden en zijn dan als 'witje' genoteerd. Dit zullen Kleine koolwitjes en Kleine geaderde witjes zijn geweest.

Rupsenvan dagvlinders - 3 soorten		
Nederlandse naam	**Wetenschap. naam**	**Waardplant**
Dagpauwoog	*Inachis io*	Grote brandnetel
Distelvlinder	*Vanessa cardui*	Akkerdistel
Kleine vos	*Aglais urticae*	Grote brandnetel

Tabel 7.1. Waargenomen vlinders en rupsen

7.2. Interessante waarnemingen:

Nectarplanten waren Kleine klaver voor Icarusblauwtjes, Akkerdistel voor witjes, dagpauwogen en bruine zandoogjes en Grote kattenstaart voor het Zwartsprietdikkopje. In het voorjaar vlogen veel witjes ook in de bloeiende graslanden langs de beek. Waardplanten voor rupsen waren Akkerdistels (Distelvlinder) en Grote brandnetel (Kleine vos, Dagpauwoog).

Langs het bosperceel en de houtwallen vlogen veel bonte zandoogjes, een soort die beschutting en struikachtige begroeiing nodig heeft.

In de natte oevers vlogen veel waterleliemotjes en kroosvlindertjes. De rupsen van deze microvlinders leven onder water, op bladeren van waterplanten waarvan ze kokertjes maken gevuld met lucht.

Als insectenbijvangst werden onder andere veel Tijgerspinnen (geen insect) en Groene rietcicades gevonden, twee soorten lieveheersbeestjes en diverse kevers die op naam gebracht zijn.

Zie de tabellen hierna voor soortenlijsten en details.

7.3. Conclusies

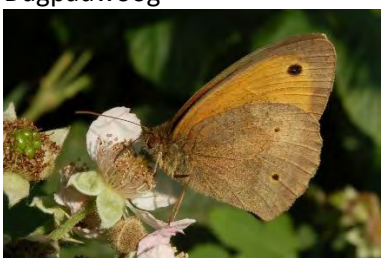
Door de herinrichting van de beek is veel variatie ontstaan in begroeiing, reliëf, droge en natte delen, schaduwrijke delen langs bospercelen en houtwallen. Dit vormde een geheel met de bloeiende graslanden, en de begroeiing van de landweg, het bosperceel en de houtwallen. De oevers werden gefaseerd gemaaid, waardoor die variatie nog extra gestimuleerd werd. Het water was helder en ondanks de droogte bleef het water in de beek de hele zomer stromen. Nectar- en waardplanten bleven de hele zomer beschikbaar. Dit alles trok een diverse groep (dag)vlinders en andere insecten aan.

Hieronder enkele foto's van waargenomen vlinders.

Dagpauwoog

Icarisblauwtje

Citroenvlinder


Bruin zandoogje

Distelvlinder

Zwartsprietdikkopje

8. LIBELLEN EN ANDERE INSECTEN

De dagvlindergroep heeft tijdens haar inventarisaties ook gekeken naar rupsen, libellen, nachtvlinders en micro's en daarvan zoveel mogelijk foto's gemaakt voor het determineren.
Er zijn 15 soorten libellen gevonden. Naast algemene soorten als de gewone Oeverlibelle en de Weidebeekjuffer ook bijzondere soorten als de Bandheidelibel. Van de Paardenbijter en de Blauwe glazenmaker werden de larven gevonden. Ook werden huidjes van uitgeslopen libellen gevonden tussen rietstengels.
Er zijn 11 soorten dag-actieve nachtvlinders en micro's gevonden. Veel nachtvlinderrupsen werden gevonden op wilgen langs de beek en op de grote eiken langs de landweg. Hiervan konden 10 soorten op naam gebracht worden, waaronder de Pauwoog pijlstaart, Zuring uil en Kromzitter.
In de natte oevers vlogen veel Waterleliemotjes en Kroosvlindertjes. De rupsen van deze microvlinders leven onder water, op bladeren van waterplanten, waarvan ze kokertjes maken gevuld met lucht.
Als insectenbijvangst werden totaal 9 soorten insecten gevonden die op naam gebracht kon worden waaronder onder andere veel Tijgerspinnen en Groene rietcicades, twee soorten lieveheersbeestjes en diverse kevers.
Zie de tabellen hierna voor soortenlijsten en verdere details. Aan het eind een paar foto's die in het veld zijn gemaakt.

Libellen- 15 soorten	
Azuurwaterjuffer	*Coenagrion puella*
Bandheidelibel	*Sympetrum pedemontanum*
Blauwe glazenmaker, larve	*Aeshna cyanea*
Bruine winterjuffer	*Sympecma fusca*
Bruinrode heidelibel	*Sympetrum striolatum*
Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*
Lantaarntje	*Ischnura elegans*
Paardenbijter, larve	*Aeshna mixta*
Pantserjuffer	*Lestes sp*
Platbuik	*Libellula depressa*
Tengere grasjuffer	*Ischnura pumilio*
Viervlek	*Libellula quadrimaculata*
Vroege glazenmaker	*Aeshna isoceles*
Weidebeek juffer	*Calopteryx splendens*
Zwarte heidelibel	*Sympetrum danae*

Dagactieve nachtvlinders en Micro's - 11 soorten	
Gamma-uil	*Autographa gamma*
Geelband langsprietmot	*Nemophora ochsenheimerella*
Gerande spanner	*Lomaspilis marginata*
Kleine beer	*Phragmatobia fuliginosa*
Kroosvlindertje	*Cataclysta lemnata*
Lieveling	*Timandra comae*
Luipaardlichtmot	*Nomophila noctuella*
Stro-uiltje	*Rivula sericealis*
Waterleliemot	*Elophila nymphaeata*
Weegbreemot	*Pyrausta despicata*
Zilverstreep	*Deltote bankiana*

Rupsen van nachtvlinders en micro's - 10 soorten		**waardplant**
Diana uil	*Griposia aprilina*	Eik
Gepluimde spanner	*Colotois pennaria*	Eik
Grote wintervlinder	*Erannis defoliaria*	Zomereik
Kleine voorjaarsspanner	*Agriopis leucophaearia*	Zomereik
Kleine voorjaarsuil	*Orthosia cruda*	Zomereik
Kromzitter	*Asteroscopus sphinx*	o.a. Sleedoorn en Sporkehout
Lieveling	*Timandra comae*	o.a. Zuring en Duizendknoop
Pauwoog pijlstaart	*Smerinthus ocellata*	Wilg
Vroege spanner	*Biston strataria*	Zomereik
Zuring uil	*Acronicta rumicis*	Wilg

Insecten - 9 soorten op naam gebracht	
Aziatisch lieveheersbeestje	*Harmonia axyridis*
Doodgraver	*Nicrophorus investigator*
Gewone oeverloopkever	*Elaphrus riparius*
Groene rietcicade	*Cicadella viridis*
Kettingschallebijter	*Carabus granulatus*
Kogelloopkever	*Omophron limbatum*
Tijgerspin (geen insect)	*Argiope bruennichi*
Witte halvemaanzweefvlieg	*Scaeva pyrastri*
Zevenstippelig lieveheersbeestje	*Coccinella septempunctata*

Lievelingrups

Bruine heidelibel

Kromzitterrups

Lantaarntje

9. NACHTVLINDERS

Dit verslag betreft een inventarisatie van nachtvlinders. De naam alleen al suggereert dat er ook dagvlinders zijn. Inderdaad zijn die er ook. Beiden behoren tot de schubvleugeligen. De schubben geven de vlinder bij bepaalde lichtval de kleur. Die schubjes zijn onder een binoculair goed te zien.
Nachtvlinders zijn alle vlinders die geen dagvlinder zijn.

Dagvlinders zijn vooral te onderscheiden van nachtvlinders aan hun antennes. Dagvlinders hebben een soort knopje aan het uiteinde van hun antennes en vaak heldere kleuren op voor- en achtervleugels.
De antennes van nachtvlinders eindigen in een knots of een dunne spriet en de mannetjes hebben vaak geveerde sprieten/antennes. Nachtvlinders hebben meestal een haakje waarmee de voorvleugel aan de achtervleugel vastzit als ze gaan vliegen.

Er komen in Nederland meer dan 2.300 soorten nachtvlinders voor, daarvan behoren ruim 850 tot de macro's. Dus ruim1400 zijn micro's (oftewel met een ouderwets woord: kleinvlinders)
Wij hebben ongeveer 60-70 soorten dagvlinders. Over de hele wereld zijn er wel 165.000 soorten.

Ondanks de onderscheidende namen van dag- en nachtvlinders kan je niet zomaar zeggen dat dagvlinders overdag vliegen (wat wel zo is) en nachtvlinders alleen 's nachts. Er zijn nl ook dagactieve nachtvlinders.
In de nacht van 6 op 7 juli 2018 hebben Petra de Booij en Alice van Hunnik de lichtval van de Nachtvlinderwerkgroep bij de beek gezet. Overdag was het zonnig, ongeveer 27 graden Celsius, matige noordelijke wind. Tegen de avond viel de wind wat weg. Heldere nacht, afnemende maan.

's Avonds om half tien ging de lamp aan. We zagen toen al veel Waterleliemotjes (*Acentria ephemerella*) en een Lieveling (*Timandra comae*) 's Morgens om half zeven zijn we de vlinders gaan determineren

Bij aankomst viel ons op dat er veel kleine huisjesslakken op en rond de bak zaten, veel Langpootmuggen, mini vliegjes en de al genoemde Waterleliemotjes.
Een Waterschorpioen (*Nepa cinerea*) en een prachtige Rietkruisspin (*Larinoides cornutus*). Zie foto.
Toen de zon er goed was vlogen vele libellen rond waaronder de Keizerlibel (*Anax imperator*).
De aantallen nachtvlinders vielen wat tegen, maar er waren leuke soorten. Zie tabel 9.1.

Nr.	**Nederlandse naam**	**Wetenschappelijke naam**
1	Lieveling	*Timandra comes*
2	Witte tijger	*Spilosoma lubricipeda*
3	Kleine beer	*Phragmatobia fuliginosa 4 x*
4	Schildstipspanner	*Idaea biselata (zie foto)*
5	Egelskopboorder,	*Archanaria spargani*
6	Lisdoddeboorder	*Nonagria typhae*
7	Huismoeder	*Noctua pronuba*
8	Rietvink	*Euthrix potatoria*
9	Gewone spikkelspanner	*Ectropis crepuscularia*
10	Halmrupsvlinder	*Mesapamea secalis*
11	Waterleliemotje	*Acentria ephemerella*
12	Gewone spiegelmot	*Cydia splendana*

Tabel 9.1. Inventarisatie nachtvlinders.

Hieronder een paar foto's van waarnemingen

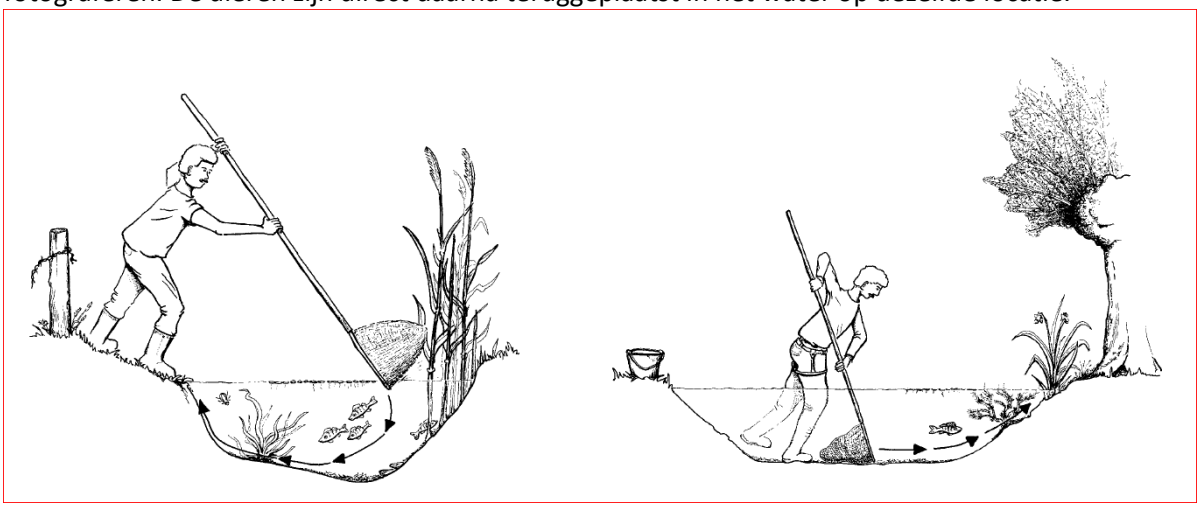
Schildstipspanner (Idaea biselata)

Rietkruisspin (Larinoides cornutus).

10. VISSEN

10.1.Werkwijze

In het voorjaar van 2018 zijn enkele verkennende veldbezoeken aan de Modderbeek gebracht. Helaas kon door persoonlijke omstandigheden hier geen vervolg aan worden gegeven, d.w.z. er konden geen (diepgaande) inventarisaties van het (onder-)waterleven (o.a. amfibieën, vissen, macrofauna) in en rond de Modderbeek worden uitgevoerd. Pas nadat in oktober 2018 Theo Klink zich aanmeldde bij de KNNV afdeling Amersfoort e.o., is begonnen met een serie visinventarisaties in de Modderbeek. Hij werd daarbij geassisteerd door Theo van de Water, Joop de Wilde en Erik Eliveld. De hier beschreven resultaten van de visinventarisatie zijn dus beperkt tot de periode oktober – november. Mogelijk dat in het voorjaar en zomer door optrekkende vissen er meer vissoorten waargenomen kunnen worden.
De visinventarisaties zijn uitgevoerd met een machtiging Flora- en Faunawet voor onderzoek naar beschermde vissen, amfibieën en reptielen (RAVON). De visresultaten zijn met foto geregistreerd op www.waarneming.nl en allen positief gevalideerd voor opname in de NDFF/RAVON-database. RAVON (www.ravon.nl) is de kennisorganisatie voor studie en bescherming van in Nederland voorkomende vissen, amfibieën en reptielen. Er is gewerkt met een groot RAVON-schepnet (255 cm, 70x55 cm, maaswijdte 3 mm) aangevuld met een kleiner RAVON-schepnet (140 cm, 50x40 cm, maaswijdte 3 mm), zowel vanaf de oever als stroomopwaarts wadend door de beek (met waadpak). De vondsten in het schepnet zijn met de hand doorzocht; veel vissen en ander onderwaterleven zijn in een cuvet geplaatst om beter te kunnen worden bekeken met het blote oog, loep of om te fotograferen. De dieren zijn direct daarna teruggeplaatst in het water op dezelfde locatie.



Bemonstering met RAVON-schepnet (bron: www.ravon.nl handleidingen)

10.2. Modderbeek beekloop karakteristiek

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de Modderbeek wordt verwezen naar hoofdstuk 2 van dit rapport. De beek kenmerkt zich door twee stuwen in het Utrechtse heringerichte deel (bij de Koningin Julianaweg en bij de monding in het Valleikanaal) en een beperkt aantal bruggen (een brug bij de Helweg, een veldbrugje, een brugje met faunapassage bij de Schoonderbekerweg, een fietsbrug én een verkeersbrug bij de Koningin Julianaweg, beide bruggen met een faunapassage, drie veldbruggetjes en een fietsbrug bij de monding aan het Valleikanaal).
De stuw bij de Koningin Julianaweg bestaat uit 4 stuwbalken met verlaging en een waterbak zowel voor als na de stuw; deze zijn vispasseerbaar voor veel vissen, mits er water stroomt. De stuw bij de monding naar het Valleikanaal is regelbaar in hoogte, het water van de regelbare stuw komt op een ondiepe betonnen plaat die stroomafwaarts na 20 m weer vervalt naar het Valleikanaal.

Werken met Ravon-schepnet en cuvet (smalle glazen bak om vis in water te bekijken)

De waterhoogte aan het einde van de Modderbeek en die in het Valleikanaal bepaalt het totale stuwverval. Voor vissen is deze stuw (door de ondiepte aan stroomafwaartse zijde) stroomopwaarts lastiger passeerbaar bij een lagere waterpeil in het Valleikanaal dan bij een hogere peil, waarbij de vissen makkelijker kunnen springen. Deze beperking in vispasseerbaarheid beperkt wel de optrek van ongewenste exoten (zoals onder andere Marmergrondel, Gevlekte Amerikaanse Rivierkreeft, Aziatische korfmossel).

Modderbeek, links: stuw bij monding Valleikanaal en rechts: stuwbalken (water stroomt van rechts naar links) onder de brug en fietsbrug (met faunapassage) in de Koningin Julianaweg bij Achterveld

De beekgeul wordt steeds breder stroomafwaarts: circa.1 m oost van de Helweg, circa 2 m bij de Helweg en Schoonderbekerweg, circa. 3-4 m bij de Koningin Julianaweg en circa 5-6 m nabij de monding. De beek wordt gevoed door zowel kwelwater (lokaal grondwater dat uit aanliggende hoger gelegen percelen naar de beek stroomt en een regionale kwelwaterstroom van de Heuvelrug en Veluwe), instromend water van de zijsloten en regenwater. De kwel zorgt voor een continue waterstroming. Na regenbuien in het stroomgebied kan het beekwaterpeil snel stijgen. De diepte van het beekwater varieert, van circa 10 tot 60 cm en op sommige plekken tot 1-1,2 m diepte, veelal opgevuld met slibbig materiaal tot 40 tot 60 cm waterdiepte. Bij meer waterafvoer stijgt het beekwaterpeil. Door regen, meer kwel en meer waterafvoer kunnen ook de naastgelegen lagere zones rondom de beek onder water komen te staan (plasdras of geheel onder water). Er is een beperkt aantal poelen (2-3) dat jaarrond nat blijft (10 tot 50 cm diep), Er zijn in het beekontwerp géén “beekverbredingen” met een grotere plasdraszone of open plas direct aansluitend op de beekgeul. Er is een zeer beperkt aantal zijgeultjes van afwaterende zijsloten, de meeste zeer ondiep.

Toenemde breedte Modderbeek, van 0,5-1 m breed bovenstrooms (12-6 km van de monding), naar 2-3 m breed in het heringerichte Utrechtse deel naar 5-6 m breed laatste deel benedenstrooms

10.3. Vissen

In het Valleikanaal (nabij de monding Modderbeek) komen méér dan 20 vissoorten en in de regio ca. 30 vissoorten voor. In de Modderbeek zelf is maar een beperkt aantal vissoorten aangetroffen.

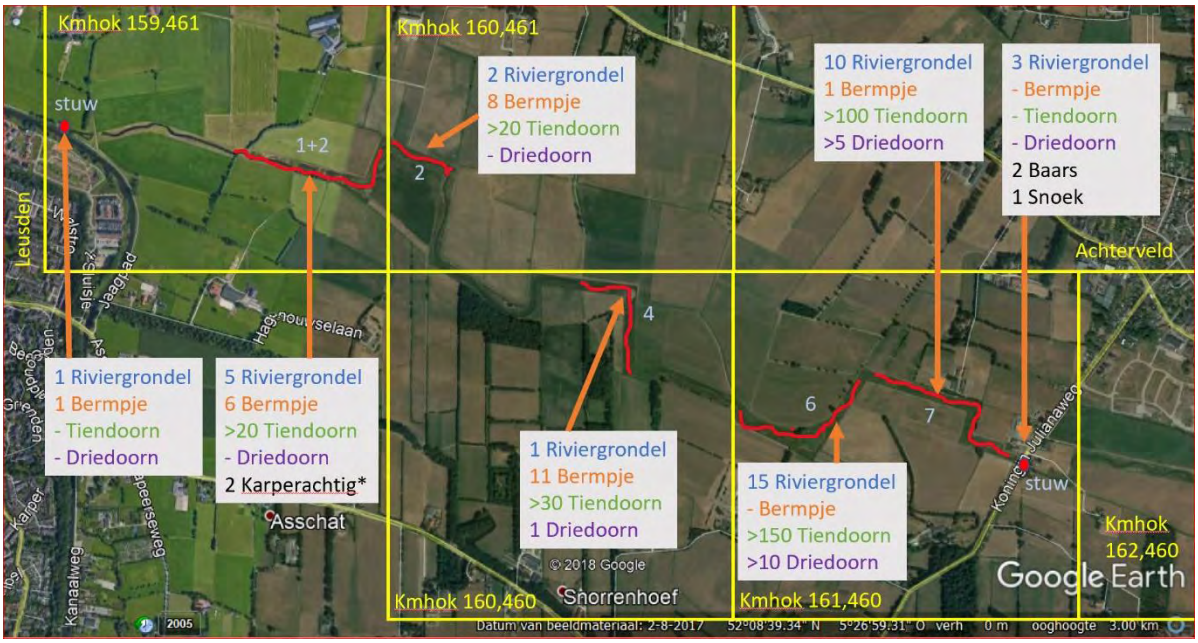
- Riviergrondel (5-10 cm; en een enkele 3-5 cm), *Gobio gobio*
- Bermpje (5-10 cm; en een enkele 3-5 cm), *Barbatula barbatula*
- Tiendoornige Stekelbaars (3-5 cm), *Pungitius pungitius*
- Driedoornige Stekelbaars (3-5 cm), *Gasterosteus aculeatus*
- Baars, 8 cm en 22 cm. *Perca fluviatilis*
- Snoek (1 dode, 50 cm), *Esox lucius*
- 2 grote vissen uit de familie van de karperachtigen (Cyprinidae) ca. 50 cm, op zicht wegschietend, 1 centrale rugvin en langgerekt (opties zijn o.a. zeelt, karper, brasem)

Riviergrondel en Bermpje

De Riviergrondel en het Bermpje zijn typische ‘bodembewonende beekvissen’. Met beekvissen wordt gedoeld op stroomminnende soorten (rheofiele soorten). Ze hebben allebei bek- of baarddraden waarmee ze op/nabij de bodem kleine beestjes (bodembewonende ongewervelden) zoeken. De Riviergrondel is zeer herkenbaar door de donkerblauwige stippen aan de bovenzijde en zijkant en een blauwe glans onder een bepaalde hoek. De Riviergrondel heeft 2 bekdraden. Het Bermpje heeft 6 bekdraden en een onregelmatig vlekken-patroon op de zijden. Het Bermpje is ’s nachts actief en verstopt zich overdag, onder andere in vegetatie van Sterrenkroos. De Riviergrondels schijnen vrij honkvast te zijn en ze hebben om te paaien wel zandige bodems nodig. Het is dus van belang dat er voldoende zandbodems aanwezig blijven in het beektraject, ook in het benedenstroomse deel.

	Mon-ding stuw	vak 1	vak 2	vak 4	vak 6	vak 7	Kon Jul weg stuw	Totaal
Datum	22-okt	6-nov	6-nov	25-okt	13-nov	13-nov	17 okt 7 nov 13 nov	Modderbeek KNNV-projectdeel
Nummer km-hok	159,46	159,46	160,46	160,46	161,46	161,46	161,46	
Lengte bevist ca.	20 m	560 m	190 m	360 m	480 m	580 m	20 m	2.210 m
Tiendoornige Stekelbaars		>20	>20	>30	>150	>100		> 320
Driedoornige Stekelbaars				1	>10	>5		> 16
Bermpje	1	6	8	11		1		27
Riviergrondel	1	5	2	1	15	10	3	37
Snoek							1	1
Baars							2	2
karperachtigen familie		2						2

Tabel met visvangsten in KNNV-projectdeel Modderbeek (volledig overzicht gehele Modderbeek in de bijlage)



Overzichtskaart visvangsten 2018 per kmhok en per monstertraject in KNNV-projectdeel Modderbeek

Het Bermpje komt in Nederland voornamelijk voor in ondiep stromend water op de pleistocene zandgronden, zoals het geval is bij de beken in de Gelderse Vallei. Het Bermpje is in de Modderbeek aangetroffen van de monding tot 9 km stroomopwaarts. De meeste exemplaren in de range 5-10 cm, de kleinste exemplaren (3-5 cm) zijn aangetroffen nabij de Helweg.

De Riviergrondel komt verspreid in Nederland voor in stromend water en daarmee ook altijd zeker in de beken in de Gelderse Vallei. De riviergrondel is in de Modderbeek aangetroffen van de monding tot 6 km stroomopwaarts. De meeste exemplaren zijn 5-10 cm groot, de kleinste exemplaren (3-5 cm) zijn aangetroffen nabij de Helweg.

Bermpje (6 bekdraden, gevlekt patroon)

Riviergrondel (2 bekdraden, blauwe stippen en blauwe glans, gevlekte vin)

Tiendoornige en Driedoornige Stekelbaars

De Tiendoornige Stekelbaars is één van de meest voorkomende vissen in kleine stilstaande wateren, omdat ze met zéér diverse omstandigheden kunnen omgaan. Tiendoorns leven in veel poldersloten en in ijzerrijk ondiep water (kwel) vaak als enige vissoort. Maar ze leven ook in stromend water. Ze worden niet groter dan 7 cm. In de Modderbeek zijn ze 2,5-5 cm groot. Ze verschuilen zich graag in een dichte vegetatie. Dus vrijwel in iedere schep Smalle Waterpest zitten wel kleine Tiendoornige Stekelbaarsjes. Stekelbaarzen zijn snel te determineren door de smalle staartwortel. De Tiendoornige is dan ook de meest aangetroffen vis en is verspreid aanwezig over het gehele beektraject.
Naast de Tiendoornige Stekelbaars is er ook de Driedoornige Stekelbaars, deze heeft 2-4 grote doorns in plaats van de ca. 8-12 kleine doorntjes op de rug. Ze lijken sterk op de Tiendoornige Stekelbaars en in de hand en bemodderd is het verschil niet eenvoudig te zien; alleen de grotere exemplaren (5 cm) zijn snel herkenbaar. In de cuvet (glazen bak) zie je wel goed het verschil als ze de vinnen uitstrekken.

Tiendoornige Stekelbaars (smalle staartwortel en ca. 10 kleine stekels op de rug)

Ze worden niet groter dan 8 cm en komen ook algemeen voor, al zij het minder talrijk dan de Tiendoornige. Opvallend bij de bemonstering in de Modderbeek is dat stroomafwaarts (monding, vak 1+2) géén Driedoorns zijn gevangen, 1 in vak 4, meer dan 15 in vak 6+7 en meer dan 95 stuks nabij de Helweg, maar ook 9 en 12 km stroomopwaarts zijn nog enkele Driedoorns gevangen. In het gedeelte bij de Helweg is veel dichte Slanke Waterkers aanwezig, mogelijk is dat een goede schuilplek, evenals Sterrenkroos meer stroomopwaarts.

Driedoornige Stekelbaars (3 stekels boven: 2 grote en 1 kleine)

Baars

In de Modderbeek is slechts tweemaal een Baars gevangen. De eerste, een kleine Baars van 8 cm, in oktober tegen de onderste stuwbalk bij de Koningin Julianaweg,. Dat is een plek waar ze wel vaker graag zitten, onder een waterval met verse waterstroming. De tweede Baars is in november gevangen in de stuwbak gelegen tussen de brug en fietsbrug in de Koningin Julianaweg; het betrof hier een forser exemplaar van 22 cm. De baars is een 'eurytope' vis, een soort die niet afhankelijk is van één watertype en overal aangetroffen kan worden en daarmee vrij algemeen is. De baars heeft twee rugvinnen met een typerende zwarte stip achterop de voorste rugvin en een zeer typerend verticaal zwart streeppatroon op de zijde.

Baars 8 cm en 22 cm (zwarte stip einde 1e rugvin; verticaal zwart streeppatroon)

Snoek

Bij toeval is er in oktober 1 dode snoek aangetroffen, hangend op de onderste stuwbalk bij de Koningin Julianaweg. Het was een exemplaar van ca. 50 cm. Een maand later zijn de ontbindende resten van deze snoek ca. 90 meter stroomafwaarts in de beekvegetatie aangetroffen. Een snoek is een 'limnofiele vis', vissen met een voorkeur voor stilstaand of hooguit zwakstromend water én waarbij één van de levensstadia gebonden is aan het voorkomen van waterplanten. Een snelstromende beek vindt de snoek dus minder aangenaam. Snoeken hebben een langgerekt lichaam met stippenpatroon. Met name de lange kop en bek met vlijmscherpe tanden zijn kenmerkend.

Snoek (50 cm; dood gevonden op stuwbalk)

10.4. Ontbrekende vissen

In de Modderbeek zouden meer vissoorten zich kunnen ophouden. Meest kansrijk zijn: Blankvoorn, Rietvoorn, Zeelt, Kleine Modderkruiper, Snoekbaars, Brasem, Kolbei, Karper, Alver en Winde. Minder kans is er voor Rivierdonderpad, Bittervoorn, Vetje, Paling, Grote Modderkruiper, Pos, Giebel, Kroeskarper, Goudvis, Kopvoorn, Roofblei en Barbeel.
Het ontbreken van Bittervoorn zou te verklaren kunnen door de afwezigheid van grote mosselsoorten, zoals Stroommossels, Zwanenmossels of Schildersmossels; deze zijn noodzakelijk voor de voort-planting van Bittervoorns (ze leggen de eitjes in deze mossels).

10.5. Géén exoten of Invasieve soorten aangetroffen

In de Modderbeek zijn gelukkig nog géén zogenaamde exoten of invasieve niet-inheemse soorten aangetroffen. Géén Marmergrondel, Pontische Stroomgrondel of Zwartbekgrondel die de afgelopen decennia aan een opmars in Nederland bezig zijn en wel in het Valleikanaal/Heiligenbergerbeek zijn aangetroffen. Ook géén Gevlekte Amerikaanse Rivierkreeft, andere exotische kreeft of schildpad en géén Aziatische Korfmossel, deze worden wel veelvuldig in Valleikanaal/Heiligenbergerbeek aangetroffen. De Marmergrondel en Gevlekte Amerikaanse Rivierkreeft zijn in grote aantallen in Valleikanaal aanwezig en in oktober ook direct bij de monding van de Modderbeek gevangen. De kreeft kan ook over land lopen en dus de stuw bij de monding passeren.

10.6. Referenties

Enkele relevante referentiebronnen:

- **Het waarnemen van zoetwatervissen, RAVON, 2006;**
- **Herkenning zoetwatervissen, RAVON, 2010;**
- **Determinatiesleutel voor zoetwatervissen van Vlaanderen, INBO, 2007;**
- **Vissengids zoetwatervissen, sportvisserijnederland.nl (website/app), 2018;**
- **Zoetwaterleven van Noordwest-Europa, Tirion Natuur, 2010;**

11. WATERLEVEN – Macrofauna en overige waarnemingen

In het voorjaar van 2018 zijn enkele verkennende veldbezoeken aan de Modderbeek gebracht. Doel van deze bezoeken was om een eerste indruk te krijgen van het waterleven in en rondom de beek. Daarna zou op een aantal plaatsen binnen het te onderzoeken traject uitgebreidere inventarisaties van het (onder-)waterleven worden uitgevoerd. Echter, door persoonlijke omstandigheden konden deze inventarisaties niet doorgaan. Dit hoofdstuk beschrijft dan ook slechts de waarnemingen die tijdens de verkennende bezoeken in het voorjaar zijn gedaan alsmede de waarnemingen van de "bijvangst" tijdens de visinventarisaties, die in de periode oktober – november plaatsvonden.
Tijdens de eerste veldbezoeken in april en mei werden Gewone pad (*Bufo bufo*), Bruine kikker (*Rana temporaria*) en Groene kikker (*Pelophylax spec.*) waargenomen. De Gewone pad werd aangetroffen in de beek, evenals de vele dikkopjes van de Gewone pad een maand later. De kikkers hielden zich op in de brede plas-dras zone aan de zuidoever van de beek.
De vissen, die in het voorjaar in het schepnet belandden, betroffen alle de Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*). De resultaten van de visinventarisaties in de periode oktober – november zijn in hoofdstuk 10 terug te vinden.

Veel libellen (imago's) zijn waargenomen; van een aantal soorten, zoals Lantaarntje (*Ischnura elegans*), Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*), Platbuik (*Libellula depressa*), Blauwe glazenmaker (*Aeshna cyanea*) en Paardenbijter (*Aeshna mixta*) zijn ook de nimfen in de beek aangetroffen. Voor een overzicht van alle waargenomen libellen wordt verwezen naar hoofdstuk 8.

11.1. Macrofauna

Verder zijn, wat de aquatische macrofauna betreft, de soorten (of hogere taxa) waargenomen genoemd tabel 11.1. Hierbij dient vermeld te worden dat veel van deze soorten zijn gevonden in de brede plas-dras zone aan de zuidoever van de beek. Deze plas-dras zone staat in directe verbinding met de beek maar kwam door de aanhoudende droogte gedurende de zomermaanden (vanaf half juni) voor lange tijd volledig droog te staan. Tot slot wordt nogmaals gewezen op het feit dat de inventarisatie onvolledig is en niet alle organismen tot op soortniveau konden worden gedetermineerd.

Plas-dras zone aan de zuidzijde van de Modderbeek met in voorjaar open verbinding naar de beek

Macrofauna	**Wetenschappelijke naam**	**Nederlandse naam**
Platwormen	*Polycelis spec.*	?
Bloedzuigers	*Erpobdella octoculata*	Achtogige bloedzuiger
	Theromyzon tessulatum	Eendenbloedzuiger
Borstelwormen	*Tubificida spec.*	Zoetwaterborstelworm
Kreeftachtigen	*Asellus aquaticus*	Zoetwaterpissebed
	Gammarus spec.	Zoetwatervlokreeft
Insecten		
- Haften	*Baetidae*	
(eendagsvliegen)	*- Cloeon dipterum (nimf)*	?
	Caenidae	
	- Caenis spec. (nimf)	?
- Waterwantsen	*Gerridae*	Schaatsenrijders
	- Gerris lacustris (imago)	Poelschaatsenrijder
	- Gerris spec. (nimf)	
	Veliidae	Beek- en dwerglopers
	- Microvelia reticulata (imago)	?
	Nepidae	
	- Nepa cinerea (imago)	Waterschorpioen
	Naucoridae	
	- Ilyocoris cimicoides (imago)	Platte waterwants
	Notonectidae	
	- Notonecta glauca (imago)	Gewoon bootsmannetje
	Corixidae	Duikerwantsen
	- Sigara spec. (imago)	
- Kokerjuffers	*Limnephilidae*	Kokerjuffers
(schietmotten)	*- Limnephilus flavicornis ? (larve)*	?
- Waterrupsen	*Crambidae*	
	- Nymphula nitidulata (larve)	Egelskopmot
- Knutjes	*Ceratopogonidae*	
	- Ceratopogoninae spec. (larve)	?
- Muggen	*Chironomidae*	Dansmuggen
	- Chironominae spec. . (larve en pop)	
	- Tanypodinae spec. (larve)	
- Vliegen (larven)	*Tabanidae spec. (larve)*	Daas

Tabel 11.1 Macrofauna

Macrofauna (vervolg)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
- Kevers	*Dytiscidae*	Waterroofkevers
	- Dytiscinae	
	Dytiscus marginalis (imago)	Gewone geelgerande waterroof-kever
	- Hydroporinae spec. (larve)	
	Hydroglyphus geminus (imago)	?
	Hydroporus spec. (imago)	?
	Hygrotus versicolor (imago)	?
	H. impressopunctatus (imago)	?
	- Colymbetinae	
	Rhantus suturalis (imago)	Bepoederde waterroofkever
	Gyrinidae	
	- Gyrinus spec. (imago)	Schrijvertje
	Haliplidae spec.	Watertreders
	- Haliplus spec. (imago en larve)	?
	Hydrophilidae	Spinnende waterkevers
	- Helophorinae	
	Helophorus spec. (imago)	?
	- Hydrophilinae	
	Hydrophilus piceus (imago)	Grote spinnende watertor
Spin(achtigen)		
- Mijten	*Hydrachnidae spec.*	Watermijt spec.

Tabel 11.1 Macrofauna (vervolg)

Waterschorpioen 4 cm

Gewone geelgerande waterroof-kever ♀ 4 cm

Gewoon bootsmannetje 10 mm

Bloedzuiger 10-20 mm

Libel larve Paardenbijter

Zoetwatervlokreeft 10-15 mm

11.2. Waterslakken en mossels

Alhoewel de Barnsteenslak (*Succinea putris*) geen zoetwaterslak is, is de massale aanwezigheid van deze slak in het voorjaar (april) in de plas-dras zone aan de zuidzijde van de Modderbeek en met name langs de waterlijn opvallend en het vermelden waard.
Wat de échte zoetwaterslakken en -mossels betreft zijn de volgende soorten (veelvuldig) waargenomen (tabel 11.2.):

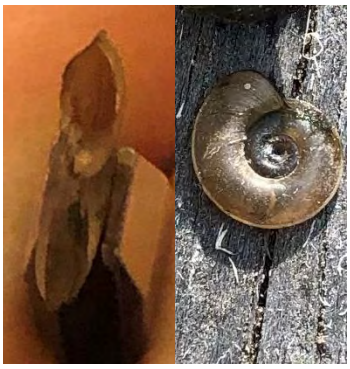
Macrofauna	**Wetenschappelijke naam**	**Nederlandse naam**
Zoetwaterslakken		
- Valvatidae	*Valvata piscinalis*	Vijver-pluimdrager
- Bithyniidae	*Bithynia leachii*	Kleine diepslak
	Bithynia tentaculata	Grote diepslak
- Hydrobiidae	*Potamopyrgus antipodarum*	Jenkins' waterhorentje
- Viviparidae	*Viviparus contectus*	Spitse moerasslak
- Lymnaeidae	*Lymnaea stagnalis*	Grote poelslak
	Radix balthica	Ovale poelslak
	Stagnicola palustris	Moeraspoelslak
- Physidae	*Physa fontinalis*	Bron-blaashoren
- Planorbidae	*Planorbarius corneus*	Posthorenslak
	Planorbis planorbis	Gewone schijfhoren
	Planorbis carinatus	Gekielde schijfhoren
	Anisus vortex	Draaikolk-schijfhoren
Zoetwatermossels		
- Sphaeriidae	*Sphaerium spec.*	Hoornschaal
	Pisidium spec.	Erwtenmossel

Tabel 11.2. Waterslakken en mossels

Er zijn ca. 40 zoetwaterslakken en -mossels in de wijde regio aanwezig, waarvan 36 soorten voor Nederland (zeer) algemeen zijn. De bovengenoemde slakken en mossels zijn veelvuldig in en/of rondom de Modderbeek aangetroffen; alleen de Kleine diepslak en de Bron-blaashoren werden slechts sporadisch gevonden. Voor een volledige inventarisatie is echter meer tijd nodig; veel kleine slakjes en mossels zijn niet groter dan 5-15 mm wat een zorgvuldig verzamelen en determineren vereist.
Er zijn géén grote mosselsoorten (zoals Stroommossels, Zwanenmossels of Schildersmossels) aangetroffen; deze zijn noodzakelijk voor de voortplanting van Bittervoorns (ze leggen de eitjes in deze mossels). In het najaar lagen er wel veel verlaten slakkenhuizen langs de waterlijn, vooral van de Grote en de Ovale poelslak.

Posthoornslak 10-35 mm

Draaikolkschijfhoren 5-6 mm


Gekielde schijfhoren

Grote poelslak (tot 70 mm)

Ovale poelslak (tot 18 mm) levend

Moeraspoelslak

Ovale poelslak (tot 18 mm)

Erwtenmossel 4-5 mm

Vijverpluimdrager

11,.3. Referenties

Enkele relevante referentiebronnen:

- www.nederlandsesoorten.nl (Nederlands Soortenregister);
- www.spirula.nl (Nederlandse Malacologische Vereniging; schelpen en slakken), 2018;
- Zoetwaterleven van Noordwest-Europa, Tirion Natuur, 2010;
- De waterkevers van Nederland, KNNV Uitgeverij, 1992
- Fotogids larven van libellen, KNNV Uitgeverij, 2014;
- Water- en oppervlaktewantsen van Nederland, Jeugdbondsuitgeverij, 2009;
- Veldgids slakken en mossels, KNNV Uitgeverij, 2015;
- Zoekkaart zoetwatermollusken van Nederland, NMV, 2008.

12. VLEERMUIZEN

12.1. Studiegebied en gebiedsbeschrijving

In 2018 is door de KNNV-werkgroep Vleermuizen Amersfoort (VLAM) onderzoek gedaan naar de vleermuisstand langs de Modderbeek tussen Leusden en Achterveld. Dit gebied ligt ten zuidoosten van Amersfoort en de beek mondt uiteindelijk uit in het Valleikanaal. De Modderbeek is een jaar geleden door Waterschap Vallei en Veluwe opnieuw ingericht waardoor deze beek meer meandert, minder diep is en de vegetatiestrook direct langs de beek als waterberging gebruikt kan worden. Deze vegetatiestrook langs de beek is opnieuw aangeplant en pioniersvegetatie begint tussen de aangeplante bomen en struiken te groeien. Langs deze vegetatiestrook staan aan de zuidzijde diverse bosjes met oudere loofbomen. Provincie Utrecht heeft de 5,7 km lange beek aangemerkt als natte ecologische verbindingszone. Door de structuur in het landschap en aanwezigheid van water zou de beek een vliegroute kunnen zijn voor vleermuizen, wat ook blijkt uit de resultaten.
De verwachting is dat vleermuizen de Modderbeek met oude bomen en open structuren als foerageergebied gebruiken. Veel oude bomen hebben holtes waar boombewonende vleermuizen als de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) zouden kunnen verblijven. Boven de beek zou ook de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) kunnen foerageren. De Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) is in Amersfoort de meest voorkomende vleermuissoort (Van der Wal en Brekelmans, 2014). De verwachting is dan ook dat deze soort in de dorpen en weilanden rondom Amersfoort veel voorkomt.

12.2. Wijze van onderzoek

Het onderzoek betrof tweemaal een schemerbezoek, namelijk op 31 augustus 2018 en op 7 september 2018 van zonsondergang tot twee uur later. De temperatuur was op 31 augustus ongeveer 18˚C met weinig wind. Op 7 september waaide het iets harder en was de temperatuur ong. 14˚C. Op beide dagen was er tijdens het onderzoek geen neerslag. De beek was voor het onderzoek in 'vakken' verdeeld. De beide onderzoeken zijn uitgevoerd door onderzoekers, die in drie groepjes verspreid langs de beek stonden. Een groepje stond bij de uitmonding naar het Valleikanaal (vak 1), een groepje halverwege ter hoogte van Snorrenhoef (vak 3, 4 en 5) en een groepje bij de beek in Achterveld (vak 7, 8 en 9). De twee groepjes langs de beek liepen een stuk langs de beek richting het Valleikanaal om vervolgens weer dezelfde weg terug te lopen. Om de echolocatiegeluiden (ultrasone geluiden) van de vleermuizen hoorbaar te maken is gebruik gemaakt van Pettersson D100 batdetectors en één Elekon Batlogger M. Eén van de onderzoekers gebruikte de batlogger en de andere onderzoekers hadden ieder een batdetector ter beschikking.

Het geluid dat vleermuizen maken, is niet hoorbaar voor mensen. Dit geluid bestaat uit 15.000 tot meer dan 120.000 trillingen per seconde. Dat wordt aangegeven met de eenheid Hz (Herz). Mensen kunnen geluiden tot 20.000 Hz (20 kHz) horen. Een vleermuis- of batdetector maakt de geluiden wel hoorbaar voor mensen. De uitgezonden ultrasone piepjes worden door de microfoon opgevangen en versterkt. Daarna wordt de frequentie zo verlaagd dat het geluid voor mensen hoorbaar wordt. De frequentie en de manier van roepen is per vleermuissoort en gedrag verschillend. De beste luisterfrequentie (piekfrequentie) voor het foerageren van de Gewone dwergvleermuis ligt bijvoorbeeld op ongeveer 45 kHz en het baltsgeroep tussen 20 en 30 kHz. De piekfrequentie van de Rosse vleermuis ligt op ongeveer 20 kHz en het baltsgeroep tussen 16 en 25 kHz. Door de frequentie op de batdetector te variëren, kan de vleermuissoort en zijn gedrag (foerageren, baltsen etc.) worden bepaald.
De Batlogger is een real time recorder met een ultrasone microfoon, die geluiden tussen de 10 en 150 kHz registreert. Zodra de microfoon een vleermuisgeluid opvangt, begint het apparaat automatisch met een opname. Deze opname stopt ook weer automatisch zodra de vleermuis buiten gehoorsafstand is. De opgenomen geluiden worden opgeslagen op een geheugenkaart. Van elke geluidsopname worden door middel van de ingebouwde GPS-ontvanger de coördinaten vastgelegd

van de locatie waar de opname is gemaakt. Bij elke geluidsopname wordt ook het tijdstip en de temperatuur van de omgeving (ingebouwde temperatuursensor) geregistreerd en vastgelegd. Al deze gegevens komen tijdens elke opname in beeld op het display van het apparaat. Nadien kunnen de opnames met software worden geanalyseerd waardoor determinatie wordt vergemakkelijkt. De software geeft automatisch de vleermuissoorten aan die binnen de range van het opgenomen geluid vallen.
De onderzoekers hebben alleen de vleermuissoorten geregistreerd die in het gebied werden gehoord. Er is niet gekeken naar de aantallen individuen van elke soort.
Tijdens de twee onderzoeken waren er geen andere mensen langs de Modderbeek aanwezig.

12.3. Resultaten
Bij beide bezoeken is er veel vleermuisactiviteit waargenomen in bepaalde gebieden. Gewone dwergvleermuizen gebruikten het bosgebied (bomenrijen en bosschages) om te foerageren. Vaak vlogen er meerdere individuen door elkaar langs de bomen. Beide soorten, Laatvliegers en Rosse vleermuizen, vlogen van zuid naar noord en van west naar oost over de beek naar omliggende gebieden en foerageerden boven de weilanden.
De computeranalyse van de batlogger is een zeer arbeidsintensief proces. Voor dit rapport is geen analyse gemaakt. De batlogger is alleen gebruikt om de frequentie nauwkeuriger te bepalen.

Veldgegevens van 31 augustus 2018:
Op 31 augustus zijn drie soorten vleermuizen in het gebied met zekerheid waargenomen, namelijk de Gewone dwergvleermuis, de Rosse vleermuis en de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). Deze drie soorten zijn zowel met de batdetector als met de batlogger gehoord. Enkele dwergvleermuizen zijn met behulp van de batdetector gedetermineerd als *Pipistrellus* spec. Het is namelijk niet met zekerheid vast te stellen of het hier om individuen van de Gewone dwergvleermuis of de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) ging.
In vak 1 bij de uitmonding van de Modderbeek in het Valleikanaal foerageerden veel Gewone dwergvleermuizen naast de sluis boven het Valleikanaal. Een aantal geluiden leek op het geluid van een Watervleermuis. Helaas is dit niet met zekerheid vast te stellen. De frequentie van de Gewone dwergvleermuis en de Watervleermuis liggen dicht bij elkaar. Het was te donker om de vleermuizen op zicht te determineren. Boven het Valleikanaal vloog een Laatvlieger over. De richting waarin dit dier vloog is niet vastgesteld.

Halverwege het onderzoeksgebied (vak 5) werden enkele foeragerende Gewone dwergvleermuizen direct langs de gehele bomenrij gevonden. Een individu vloog ook deze bosjes in om te foerageren. Zij vlogen niet boven of direct langs de beek.
Een Rosse vleermuis vloog vanuit het zuiden boven de bomen (vak 5) over de beek richting het noorden. In de laan van Snorrenhoef bij het weiland werd het baltsgeluid van een mannetje van de Gewone dwergvleermuis gehoord. In de vakken 3 en 4 zijn geen vleermuizen waargenomen.

In vak 7, 8 en 9 foerageerden Gewone dwergvleermuizen langs de hogere vegetatie (bomenrijen) en niet langs of boven de beek. In het begin van de avond vloog een Gewone dwergvleermuis jagend over de beek richting weilanden. Deze was snel weg. Tegen het einde van de avond vlogen er twee Gewone dwergvleermuizen over de beek richting weilanden in het noorden.
Een Rosse vleermuis vloog vanuit westelijke richting jagend over de beek naar noordoost. Een andere Rosse vleermuis vloog van west naar oost. Op grotere afstand ten zuiden van de beek hoorden de onderzoekers vrij veel geluiden van Rosse vleermuizen. Regelmatig foerageerde enkele dieren van deze soort ook boven de weilanden. Een Rosse vleermuis vloog vanuit zuidelijke richting over de beek naar het noorden en weer terug.

Over de beek richting de weilanden in het noorden vloog een Laatvlieger. 10 Minuten later werd drie keer met korte tussenpozen weer een over de beek vliegende Laatvlieger gehoord. Dit kan een heen-en-weer vliegend individu zijn geweest.

Veldgegevens van 7 september 2018:
Op 7 september hebben drie groepjes dezelfde 'vakken' als op 31 augustus onderzocht. Vak 1 naast de sluis boven het Valleikanaal foerageerden veel Gewone dwergvleermuizen. Hier is ook een Laatvlieger gehoord. Dit dier vloog over, maar de richting is onbekend.
In vak 5 direct langs de gehele bomenrij foerageerden Gewone dwergvleermuizen. Zij vlogen ook de bosjes in om te foerageren. De activiteit was hoger dan op 31 augustus. Hier vloog ook een Rosse vleermuis boven de bomen richting noord. De beek werd niet gebruikt.
Langs de hogere vegetatie (bomenrij) foerageerden in vak 7, 8 en 9 ook Gewone dwergvleermuizen. Hier was wel minder activiteit dan op 31 augustus. Een dwergvleermuis (*Pipistrellus* spec.) kwam uit de bomen en vloog weg. Een Laatvlieger en meerdere Rosse vleermuizen vlogen over. De richting is onbekend.

12.4. Conclusie
De Modderbeek zelf werd tijdens het onderzoek niet door vleermuizen gebruikt om boven of direct ernaast te foerageren. De bomenrijen en bosschages daarentegen wel. Waarschijnlijk trekt de beek insecten aan die door de vleermuizen worden gegeten. Bij de Gewone dwergvleermuis was foerageergedrag het meest voorkomende gedrag. Langs de bomenrijen en bosschages foerageerden meerdere individuen. Een aantal dwergvleermuizen gebruikt ook open stukken in de bosschages om de foerageren. Het Valleikanaal naast de sluis van de Modderbeek is een belangrijke foerageerplek voor Gewone dwergvleermuizen en waarschijnlijk ook Watervleermuizen.
Rosse vleermuizen en Laatvliegers zijn boven de beek alleen overvliegend waargenomen. Opvallend was dat deze twee soorten vaak vanuit het zuiden en westen richting noord en oost vlogen. De weilanden gebruikten de Rosse vleermuizen als foerageergebied. Er zijn geen foerageerende laatvliegers gehoord.

Verwacht wordt dat er, buiten de drie vleermuissoorten die tijdens de onderzoeksavonden gevonden zijn, meer vleermuissoorten (onder andere de watervleermuis) gebruik maken van de Modderbeek en omgeving. Meer onderzoek zal hiervoor nodig zijn. Ook zou het interessant zijn om met een vervolgonderzoek te achterhalen waar de rosse vleermuizen en laatvliegers vandaan komen. Blijkbaar zijn de weilanden rondom de Modderbeek een goed foerageergebied voor in ieder geval Rosse vleermuizen.

Literatuur

- Van der Wal, S en Brekelmans, F.L.A., 2014. Vleermuisstand van Amersfoort, Gemeente Amersfoort en Bureau Waardenburg, Amersfoort

- **Fotoverantwoording:**
- *Gewone dwergvleermuis*: "Pipistrellus flight2" by Barracuda1983 - Eigen werk. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pipistrellus_flight2.jpg#/media/File:Pipistrellus_flight2.jpg
- *Rosse vleermuis*: Erik Broer
- *Laatvlieger*: "Eptesicus serotinus" by Mnolf - Photo taken in Rum, Tirol, Austria. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eptesicus_serotinus.jpg#/media/File:Eptesicus_serotinus.jpg
- Biotoopfoto's: Katinka Groenevelt en Esmeralda Vermeulen-Dols

Gewone dwergvleermuis

Rosse vleermuis

Laatvlieger

Bomenrij / bosschage langs Modderbeek

Modderbeek

Weilanden rondom Modderbeek

13. VOGELS

13.1. Algemeen.

Het is spannend om een natuurgebied in wording te inventariseren op vogels. Welke vogels vinden dit gebied en welke komen er tot broeden? Deze nieuwsgierigheid gold zeker ook voor het onderzochte Modderbeek-traject. Zie foto 13.1. Hoe zouden vogels reageren op een smalle strook natuur in een verder hoofdzakelijk agrarisch landschap?

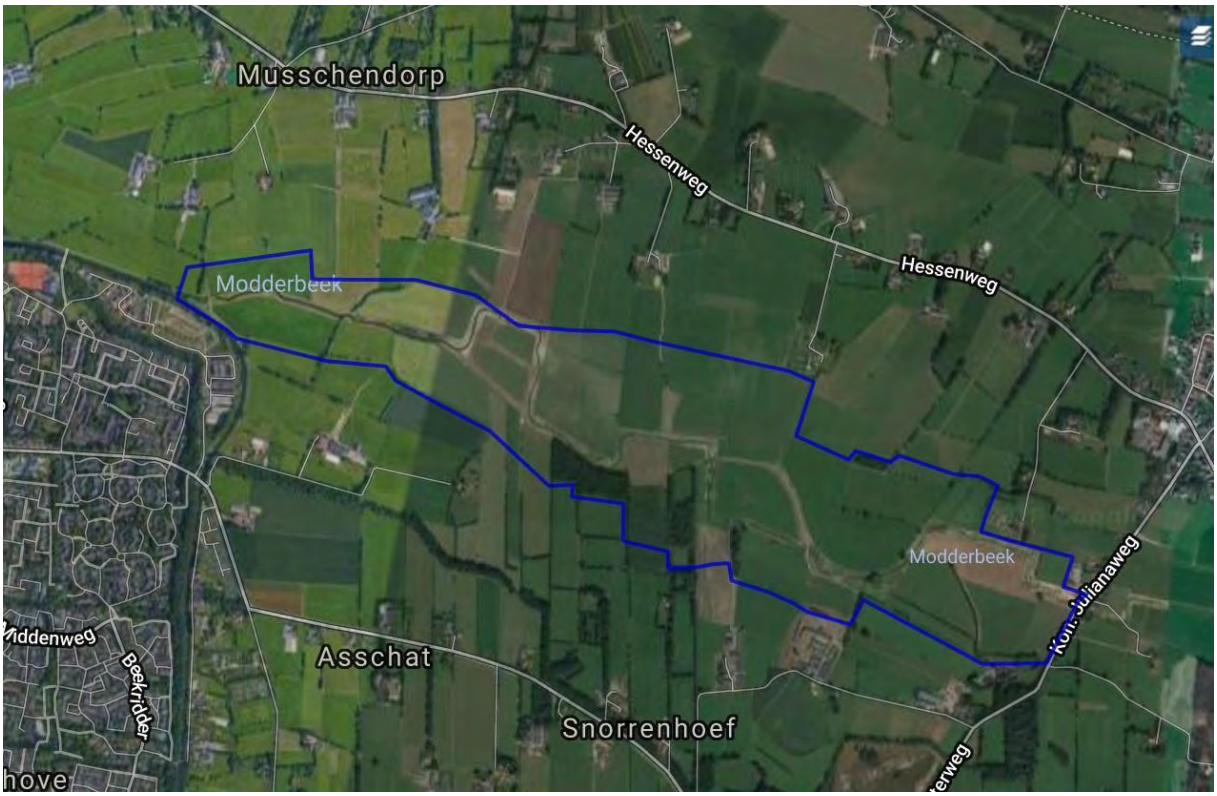


Foto 13.1. Onderzoeksgebied (blauwe lijn).

De beek

De Modderbeek met bedding is op de meeste plaatsen niet breder dan 40 meter. Door aanplant en natuurlijke groei is een gevarieerde biotoop ontstaan met lage begroeiing en hier en daar ook riet. De aangeplante bomen zullen na verloop van tijd schaduw geven, wat volgens het Waterschap Vallei en Veluwe een gunstig effect heeft op de waterkwaliteit en waardoor plantengroei op de oever beperkt blijft.

De natuurwaarde van dit deel van de Modderbeek staat in contrast met die van de directe omgeving. Er is op het oog geen agrarisch natuurbeheer. Wel zijn er enkele bestaande bosjes, bomensingels en vrijstaande bomen. Deze zijn zeker van belang voor vogels. Zij kunnen er foerageren, schuilen en broeden. Roofvogels en kraaien gebruiken bomen ook als uitkijkpunt.

Ons onderzoek

Wij hebben zowel de broedvogels geïnventariseerd als gevolgd welke andere vogels het gebied bezochten. De kern van ons onderzoek is geweest het vaststellen van de soorten en aantallen broedvogels.

Frequentie bezoeken
In de periode maart t/m mei, het broedseizoen, hebben we het gebied twee maal per maand bezocht, van juni t/m november een maal per maand. Het meest westelijke deel van de beek, namelijk het gedeelte tussen het bruggetje en het Valleikanaal, is na 15 april niet meer bezocht, omdat daarvoor geen toestemming meer was.

13.2. Broedvogels
In overleg met SOVON hebben wij niet alleen de beekzone zelf geïnventariseerd maar ook de directe omgeving, zie het kaartje. (SOVON is een nationale organisatie die de vogeltellingen in Nederland aanstuurt, de telgegevens verwerkt en de Vogelatlas uitbrengt.) Dat was goed te doen. Lopend langs de oevers konden we de directe omgeving meenemen. Primair ging het ons natuurlijk om de Modderbeek zelf, hét project, en hebben wij de bosjes en maisstoppelakkers meegenomen, niet 'uitgekamd'.

Bijzondere soorten
Verder spraken wij met SOVON af een BMP-B telling uit te voeren. BMP staat voor Broedvogel Monitoring Project, de B voor Bijzondere soorten. Onder 'bijzondere soorten' vallen de meeste vogels. Buiten beschouwing blijven alleen de soorten die zeer algemeen zijn en waarvan de telling in een specifiek gebied als weinig zinvol wordt gezien. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Zwarte kraai en de Merel. Toch hebben wij ook enige niet bijzondere soorten meegeteld, omdat die voor de stand van het beekgebied indicatief zijn: Wilde eend, Meerkoet, Waterhoen, Witte kwikstaart en Rietgors. Bij latere tellingen is dan een vergelijking mogelijk.

Vaststellen territoria
Op een systematische manier worden de broedterritoria in kaart gebracht. Hoe gaat dat in zijn werk? Zangvogels hebben de prettige gewoonte hun broedterritorium aan te geven door hun zang. Weidevogels 'verraden' de aanwezigheid van nesten of kuikens door hun gedrag, zoals het uitvoeren van vluchten onder het uitstoten van een alarmroep. Waar precies de nesten of de jongen zich bevinden is vaak niet uit het gedrag af te leiden. Indringers, zoals wij, zijn een potentieel gevaar. Vooral Tureluurs zijn er meesters in indringers juist af te leiden van de ware nestplaats. Overigens is dat niet bezwaarlijk omdat het voor de telling niet nodig is de exacte nestplaats te bepalen.

De waarnemingen zijn ter plaatse op kaart gezet en naderhand digitaal ingevoerd in het systeem van SOVON. Tabel 13.1 geeft aan welke broedterritoria hier uit zijn gerold. De in rood aangegeven soorten staan op de Rode Lijst van broedvogels. Hierop staan vogels die landelijk in aantal zorgwekkend afnemen.

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beekzone	Omgeving	Totaal
1	Knobbelzwaan	*Cygnus olor*	1		1
2	Nijlgans	*Alopochen aegyptiaca*		2	2
3	Wilde eend	*Anas platyrhynchos*	3		3
4	Krakeend	*Anas strepera*	1		1
5	Havik	*Accipiter gentilis*		1	1
6	Buizerd	*Buteo buteo*		1	1
7	Waterhoen	*Gallinula chloropus*	1		1
8	Meerkoet	*Fulica atra*	2		2
9	Scholekster	*Haematopus ostralegus*		2	2
10	Kleine plevier	*Charadrius dubius*	3		3

11	Kievit	*Vanellus vanellus*	2	8	10
12	Tureluur	*Tringa totanus*	1	1	2
13	Koekoek	*Cuculus canorus*	1		1
14	Boompieper	*Anthus trivialis*		3	3
15	Witte kwikstaart	*Motacilla alba*	3		3
16	Gele kwikstaart	*Motacilla flava*		1	1
17	Blauwborst	*Luscinia svecica*		1	1
18	Bosrietzanger	*Acrocephalus palustris*	2	1	3
19	Kleine karekiet	*Acrocephalus scirpaceus*	2		2
20	Spotvogel	*Hippolais icterina*	1	4	5
21	Grasmus	*Sylvia communis*	3	5	8
22	Grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata*		1	1
23	Boomklever	*Sitta europaea*		3	3
24	Boomkruiper	*Certhia brachydactyla*		3	3
25	Putter	*Carduelis carduelis*		2	2
26	kneu	*Linaria cannabina*		1	1
27	Rietgros	*Emberiza schoeniclus*	6		6

Tabel 13.1. Broedterritoria vogels

* De Krakeend heeft gebroed in het meest westelijke deel van de beek dat na 15 april niet meer is bezocht.

Overige broedvogels zonder aantalsbepaling waren:
Fazant, Holenduif, Houtduif, Grote bonte specht, Winterkoning, Heggenmus, Roodborst, Zanglijster, Merel, Tuinfluiter, Zwartkop, Tjiftjaf, Koolmees, Pimpelmees, Zwarte kraai, Spreeuw en Vink.
Totaal zijn 44 soorten broedvogels waargenomen.

Toelichting enkele waargenomen broedvogels

Kleine plevier

Deze vogel broedt op schrale terreinen in de buurt van zoet water. Het is een echte pioniersvogel. Hij dient zich vaak als een van de eerste vogels aan bij nieuwe natuurontwikkeling. Wij hadden dan ook verwacht deze fraaie plevier hier aan te treffen en kwamen niet bedrogen uit: drie broedparen. Als de grond begroeid raakt, dan zal hij volgend jaar niet meer terugkeren.

Kievit, Tureluur

Door onder andere intensivering van de landbouw in de afgelopen decennia is de populatie weidevogels in het hele land enorm teruggelopen. Langs de beek telden wij tien Kievit- en twee Tureluurparen. Wij hebben geen informatie over de aanwezigheid van deze weidevogels in voorgaande jaren. Wij vermoeden dat de Tureluur hier nieuw is, omdat nest- en schuilmogelijkheden langs de herstelde beek aanzienlijk zijn verbeterd. Dit geldt minder voor de Kievit die op grasland of akker met lage vegetatie broedt.

De vraag is wel wat het succes is geweest van de broedsels van beide soorten en ook van de Kleine plevier en de Scholekster. We hebben opvallend weinig kuikens gezien. Enkele van de vele mogelijke factoren die van invloed kunnen zijn geweest op het geringe broedsucces zijn:

- De zeer droge zomer met als gevolg een geringer voedselaanbod.
- Predatie, zoals door vossen, roofvogels, kraaiachtigen en reigers.
- Het gebrek aan schuilmogelijkheden. De beek is smal. Er zijn geen goede uitwijkmogelijkheden, geen bloemrijke akkerranden.
- Het gemis aan een vogelvriendelijk zaai- en maaibeleid.

NB: Dat aangepast natuurvriendelijk beheer de Kievit kan helpen, bleek bij een ander deel van de Modderbeek, buiten ons onderzoeksgebied. Daar werden veel jonge Kieviten aangetroffen, die tot ver in het voorjaar in de vegetatie naar voedsel konden zoeken.

Kleine karekiet, Rietgors
Deze rietvogels hebben onmiddellijk geprofiteerd van de aanwezigheid van enkele rietkragen. Wij zouden graag zien dat dit zo blijft. Dan kunnen de rietvogels er zich handhaven.
Bosrietzanger, Blauwborst, Spotvogel
Stuk voor stuk vogels met een prachtige zang. Deze drie soorten hadden wij hier enigszins verwacht gezien de interessante combinatie van riet / water en struweel / bosjes. Opvallend vonden wij het aantal territoria (zes) van de Spotvogel. De aantalsontwikkeling is vooral interessant, als de begroeiing in de loop der tijd verandert.
Boompieper
Waar wij op basis van de biotoop hadden gehoopt op een of meer broedterritoria van de Graspieper, werden wij verrast door de aanwezigheid van Boompiepers. Zoals de naam al doet vermoeden, vonden wij de vogel zingend in de bosjes bij de beek. Toch opvallend, omdat hij normaliter meer in heidegebied (met bomen) te vinden is.
Gele kwikstaart
De waarneming van een Gele kwikstaart met pas uitgevlogen jongen wijst op een succesvol broedgeval. In de regio komt de 'gele kwik' weinig voor, een mooi succes.
Koekoek
De Koekoek broedt zelf niet, maar gebruikt andermans nest om zijn ei kwijt te raken. Een paar driftig baltsende Koekoeken bevond zich bij de nestplaatsen van de Kleine karekiet, voor de Koekoek een geschikte waardvogel.
Havik, Buizerd
Beide roofvogels lieten zich bij elk bezoek zien en horen. Zij bouwen hun nesten in de bomen en kunnen langs de beek foerageren. Prooidieren voor de Havik zijn vooral volwassen vogels. De Buizerd voedt zich met muizen en wormen en verder wat maar voorhanden is, waaronder ook kuikens van bijvoorbeeld de Kievit.

13.3. Broedvogels in de naaste omgeving
Ooievaar, Raaf, Torenvalk en Boomvalk
Naast de broedvogels in het gebied zelf, heeft het gebied ook waarde als foerageergebied voor soorten die in de nabije omgeving een nestplaats hebben, zoals een *Ooievaar*spaar dat bij een boerderij aan de Hessenweg op een paalnest heeft gebroed. Diverse waarnemingen van de *Raaf, Torenvalk* en ook *Boomvalk* in het broedseizoen zijn een aanwijzing voor mogelijke broedgevallen in de directe omgeving.
Zwaluwen
De *Boeren-* en *Huiszwalu*w die in nabije boerderijen broeden vinden in de Modderbeek naast voedsel (insecten) de nodige modder die vermengd met hun speeksel het cement voor hun nesten vormt. De Modderbeek doet zijn naam eer aan.

13.4.Doortrekkers, rust- en voedselzoekers
Ook buiten het broedseizoen wordt de Modderbeek bezocht. Sommige vogels pleisteren er enige tijd om voedsel te zoeken, andere om er te rusten.
Reigers, Lepelaar
Deze vogels broeden in kolonies. Die komen niet dichtbij de Modderbeek voor. Bij elk bezoek troffen wij enkele foeragerende *Blauwe reigers*, dus ook in het broedseizoen. Waarschijnlijk ongepaarde vogels. De *Grote zilverreiger* bleek een vaste gast buiten het broedseizoen. Het hoogste aantal was zes stuks in oktober. Driemaal troffen we een vermoedelijk eveneens ongepaarde *Lepelaar*.

Steltlopers
De Modderbeek biedt goede plekken voor de *Watersnip* die zowel ondiep water nodig heeft om daar te zoeken naar wormen en insecten, als lage begroeiing of riet om zich schuil te houden. Hij vertrouwt daarbij op zijn bruin gestreepte camouflagekleed. Buiten de maanden mei t/m juni zagen wij steeds tussen de drie en dertien exemplaren per bezoek. Het werkelijke aantal dat hier aanwezig was ligt ongetwijfeld hoger, omdat snippen alleen bij verstoring van dichtbij opvliegen en zich zo laten zien. Andere steltlopers in het voorjaar: W*itgatje, Bontbekplevier* en G*roenpootruite*r en in het najaar weer Witgatje en verder W*ulp, Regenwulp, Bokje* en O*everloper.*
Zwanen, ganzen, eenden
Het meest opmerkelijke is wellicht de geringe aanwezigheid van deze watervogels met enkele uitzonderingen: in maart rustte een groep van 160 *Knobbelzwanen* op een kale akker (met één *Zwarte zwaan*), in april waren er daar nog 40 van over, in augustus rustte er een groep van
36 *Canadese ganzen*. Dat waren de belangrijkste aantallen. Buiten de Wilde eend en Krakeend die er beide hebben gebroed, hebben wij geen andere eenden aangetroffen. Trekkende ganzen (*Grauwe gans, Kolgans*) hebben we alleen zien overvliegen.
Roofvogels
In september, tijdens de najaarstrek, troffen we een paartje *Boomvalken* aan, zittend op een paaltje. In november werden we blij verrast door een jagende *Blauwe kiekendief.*
IJsvogel
De *IJsvogel* broedt in steile zandwanden van waterwegen. Zo'n steile wand ontbreekt in de Modderbeek. We hebben hem dan ook pas na het broedseizoen enkele keren bij de beek waargenomen. Om de IJsvogel tot broeden te verlokken, zou een nestwand geplaatst kunnen worden.

Tot slot nog enkele opvallende verschijningen van pleisterende vogels in de trekperiode. De cijfers geven de aantallen vogels per bezoek weer.

	maart	april	mei	juni	juli	aug	sep	okt	nov
Zwarte roodstaart		1							
Tapuit		5	3				1		
Paapje						4	2	1	
Roodborsttapuit		2				5	10	8	

13.5. Hoe verder?
Het gevarieerde landschap heeft een prachtige diversiteit aan vogelsoorten opgeleverd, waaronder een aantal bedreigde soorten. Het is een eerste meting. Het is zeer interessant hoe de ontwikkelingen in de komende jaren zullen verlopen, als de vegetatie in en rond de beek verandert en daarmee ook het dierenleven. Dan kan meer inzicht worden verkregen in de voor de natuur gunstige wijze van het beheer van de beek.

Daarnaast is interessant na te gaan of de gebruikers van de landbouw- en weidegrond bereid zijn een bijdrage te leveren. Voor agrarisch natuurbeheer zoals het aanleggen van kruidenrijke akkerranden langs de beek en aangepast maaibeleid is financiële compensatie te verkrijgen via Collectief Utrecht Oost.

Wij denken dat met de nodige hulp een geweldige verbreding en verrijking van het natuurgebied kan worden bereikt.

Boerenzwaluw

Rietgors

Gele kwikstaart

Paapje

Kievitskuiken

Spotvogel

14. SAMENVATTING

Al een aantal jaren voert de KNNV afdeling Amersfoort en omstreken brede natuuronderzoeken uit. Met breed wordt bedoeld dat zoveel mogelijk leden in werkgroepverband uitgenodigd worden aan het onderzoek mee te doen. Er wordt daarvoor een locatie gezocht, die dan ook voor zoveel mogelijk werkgroepen interessant is. Eind 2017 is het oog gevallen op de Modderbeek tussen Achterveld en Leusden. Het is een niet voor publiek toegankelijk gebied en daarom is contact gezocht met de beheerder het Waterschap Vallei en Veluwe. In overleg met Robbin Buitink, medewerker van het Waterschap Vallei en Veluwe is een vergunning voor heel 2018 opgemaakt en aan de KNNV afdeling Amersfoort en omstreken overhandigd.
Hierna volgt per onderzoeksthema een korte samenvatting van de onderzoeksresultaten beschreven in de gelijknamige hoofdstukken.

14.1. Geschiedenis en toekomstig beheer

Het onderzoeksgebied Modderbeek is een beek die begint in de gemeente Barneveld en loopt door Achterveld naar het Valleikanaal in de gemeente Leusden. De Modderbeek was enkele jaren geleden nog een snel afwaterende beek met vrij steile oevers. De beek heeft in 2016 een nieuw verloop gekregen en is nu een sterk meanderende beek geworden met brede plasdraszone's. Dat maakt de beek landschappelijk zeer bijzonder. Interessant is nu ook hoe het toekomstig beheer gaat plaatsvinden want dat heeft grote invloed op de natuurwaarden en beleving.

14.2. Planten

Er heeft een volledige planteninventarisatie plaatsgevonden in de vroege lente, zomer en herfst van 2018. Het aantal soorten planten in en langs de beek was 239. Dat is vrij veel en dat komt vooral door de grote variatie in biotopen en het feit dat het nog een "maagdelijk" gebied is met veel pionierplanten. Over bijvoorbeeld 5 jaar zullen dat er bijna zeker veel minder zijn. Het maaibeleid heeft daar een grote invloed op. Het gebied is door de beek en zijn laag gelegen plasdraszones zeer rijk aan waterminnende soorten. Ook de taluds naar de hoger gelegen weilanden dragen bij aan de biodiversiteit.

14.3. Mossen

Oppervlakkig gezien groeien er nog weinig mossen in het beekdal. Totaal zijn er toch 31 soorten gevonden. Er waren bijna geen slaap- (liggende) en topkapselmossen (staande). Het overgrote deel van de mossen waren levermossen, die met het oog amper waar te nemen zijn. Het zijn vaak kleurverschillen in het zand. Dat er nog zoveel soorten zijn gevonden is te danken aan Jan Pellicaan, die mee heeft geholpen met zoeken. De verwachting is dat die over 5 jaar bijna allemaal weg zijn, maar dat er dan meer slaap- en topkapselmossen zijn.

14.4. Korstmossen

Korstmossen leven op hout, steen en bodem. Op de bodem is alleen Soredieus leermos gevonden. Totaal toch nog 19 soorten. Die zaten op het zeer beperkt aantal bomen en de twee betonnen landbouwbruggetjes.

14.5. Paddenstoelen

Paddenstoelen waren er maar weinig, omdat het hele beekdal nog geroerde grond is en er geen bomen voor komen. Totaal zijn er nog 8 soorten gevonden. De meest voorkomende paddenstoelen waren kleine trechterzwammen.

14.6. Dagvlinders

Er is gekeken naar vlinders en rupsen tussen april en september. Totaal 13 soorten dagvlinders en 3 soorten rupsen. De vlinder die het vaakst gezien is was het "witje'', maar die waren niet altijd goed op naam te brengen, omdat deze soorten sterk op elkaar lijken.

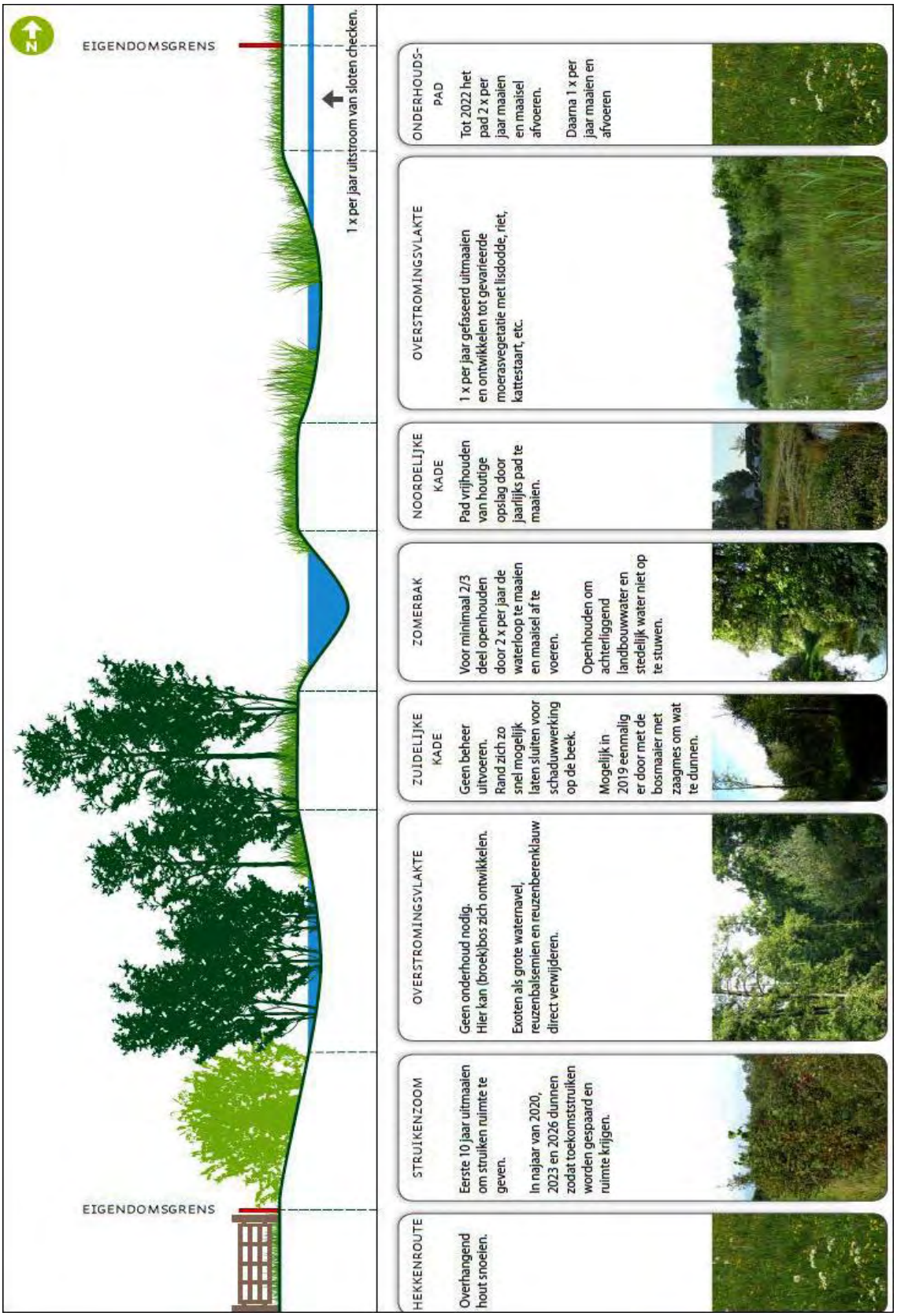
14.7. Libellen en andere insecten
De vlindergroep heeft tegelijkertijd met het zoeken naar vlinders ook naar andere insecten gezocht. Dat heeft een grote variatie aan soorten opgeleverd. 15 Soorten libellen, 11 soorten nachtvlinders en micro's, 10 soorten rupsen van nachtvlinders en micro's en 9 soorten overige insecten zijn er waargenomen. In een aantal gevallen zijn ze op hun waardplanten gevonden.
14.8. Nachtvlinders
Voor nachtvlinders moet je er in de nacht op uit en dat is ook gebeurd. Er is gewerkt met een lichtval. Die wordt aan het eind avond geplaatst en de volgende ochtend geopend. Er zijn 12 soorten gevonden wat niet veel is. Waterleliemotjes kwamen erg veel voor.
14.9. Vissen
Het onderzoek heeft de laatste maanden van 2018 plaatsgevonden en is over de hele lengte uitvoerig onderzocht met schepnetten. Veel vissen en ander onderwaterleven zijn in een cuvet (smalle glazen bak met water) geplaatst om de vissen beter te kunnen bekijken met het oog of met een loep en om te fotograferen en te determineren. De dieren zijn direct daarna teruggeplaatst in het water op dezelfde locatie. Het aantal soorten was beperkt tot circa 8 waaronder Stekelbaarsjes, Bermpje en Riviergrondel.
14.10. Vissen-Macrofauna en overige waarnemingen.
Gebleken is dat er naast vissen nog veel meer fauna in het water voorkomt. Het gaat dan vooral om macrofauna. Er zijn vele soorten kevers en waterwantsen gevonden maar ook kreeftachtigen muggen en bloedzuigers. Opmerkelijk was het aantal soorten slakken.
14.11 Vleermuizen
De Modderbeek wordt niet door vleermuizen gebruikt om daarboven of naast te foerageren. De bomenrijen en bosschages in de omgeving wel en daardoor is toch veel vleermuisactiviteit waargenomen. De soorten die waargenomen zijn de Gewone dwergvleermuis, de Rosse vleermuis en de Laatvlieger.
14.12 Vogels
In overleg met SOVON is niet alleen de beekzone zelf geïnventariseerd, maar ook de directe omgeving Er zijn 25 vogelsoorten met een broedterritorium gezien. Daarnaast zijn er nog 17 broedvogels waargenomen zonder territorium. Er zijn weinig kuikens gezien en dat komt misschien door de droge zomer. Er zijn 23 soorten doortrekkers, rust- en voedselzoekers waargenomen. In totaal 65 soorten.

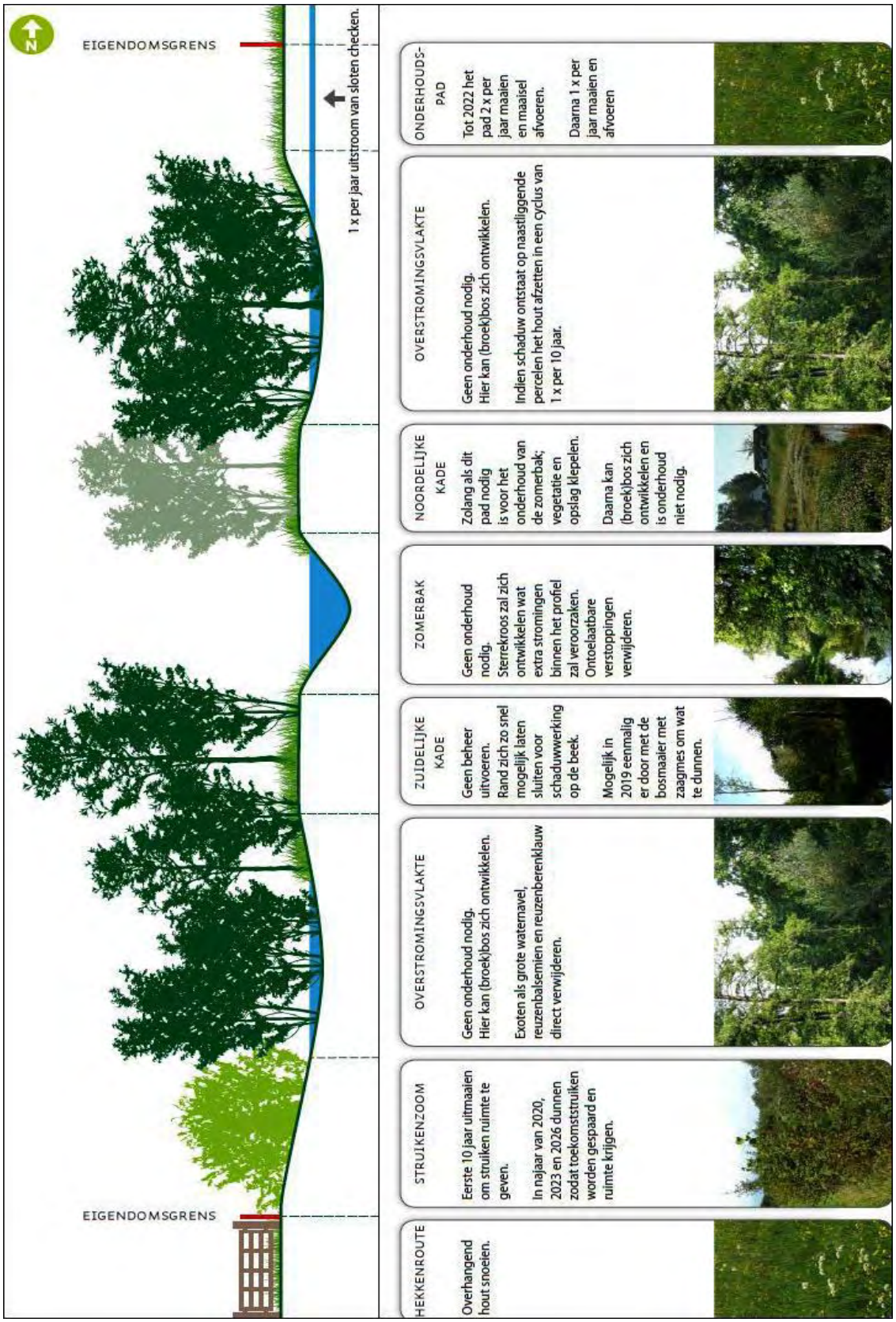
TEN FINALE
Na een jaar intensieve studie door ca 40 leden van de KNNV afdeling Amersfoort en omstreken mag de conclusie worden getrokken dat er veel nuttig en leuk werk is verricht in een bijzonder mooie omgeving. Er is veel geleerd en beleefd en de KNNV dankt het Waterschap Vallei en Veluwe zeer voor de mogelijkheid dit onderzoek op deze locatie uit te mogen voeren. Totaal zijn er meer dan 400 soorten planten en dieren zijn waargenomen. Of dit veel of weinig is, is niet te zeggen. Een te verwachten vraag is welk beheer de KNNV adviseert. Dat is een lastige vraag want daaraan vooraf gaat de vraag waar het Waterschap naar toe wil. Dan is het antwoord vast: goede kwaliteit water. Als je soortenrijkdom nastreeft, wat je bij de KNNV kan verwachten, dan is het advies variatie in biotopen behouden. Die variatie is er nu maar niets doen betekent over enkele jaren dat het gebied verbost en vergrast. Het zou mooi zijn delen in de plasdraszones, die er nu schraal bijliggen (natte en droge stukken), jaarlijks zeer kort te maaien waardoor licht- en ruimteminnenden soorten niet verdrongen worden. Het bevordert ook de biodiversiteit als er op wisselende momenten in het seizoen gemaaid wordt.
Ik dank tot slot alle leden die meegeholpen hebben om dit resultaat te bereiken. We kunnen er met recht weer trots op zijn.

Arie van den Bremer

Bijlage 1. Beheerplan

Beheerplan Deel III




N
EIGENDOMSGRENS
1 x per jaar uitstroom van sloten checken.
EIGENDOMSGRENS
HEKKENROUTE
Overhangend hout snoeien.
STRUIKENZOOM
Eerste 10 jaar uitmaaien om struiken ruimte te geven.
In najaar van 2020, 2023 en 2026 dunnen zodat toekomststruiken worden gespaard en ruimte krijgen.
OVERSTROMINGSVLAKTE
Geen onderhoud nodig.
Hier kan (broek)bos zich ontwikkelen.
Exoten als grote waternavel, reuzenbalsemien en reuzenberenklauw direct verwijderen.
ZUIDELIJKE KADE
Geen beheer uitvoeren.
Rand zich zo snel mogelijk laten sluiten voor schaduwwerking op de beek.
Mogelijk in 2019 eenmalig er door met de bosmaaier met zaagmes om wat te dunnen.
ZOMERBAK
Geen onderhoud nodig.
Sterrekroos zal zich ontwikkelen wat extra stromingen binnen het profiel zal veroorzaken.
Ontoelaatbare verstoppingen verwijderen.
NOORDELIJKE KADE
Zolang als dit pad nodig is voor het onderhoud van de zomerbak; vegetatie en opslag klepelen.
Daarna kan (broek)bos zich ontwikkelen en is onderhoud niet nodig.
OVERSTROMINGSVLAKTE
Geen onderhoud nodig.
Hier kan (broek)bos zich ontwikkelen.
Indien schaduw ontstaat op naastliggende percelen het hout afzetten in een cyclus van 1 x per 10 jaar.
ONDERHOUDS-PAD
Tot 2022 het pad 2 x per jaar maaien en maaisel afvoeren.
Daarna 1 x per jaar maaien en afvoeren

Bijlage 2. Planten

Om de tabel makkelijk te kunne lezen is de tabel met abundantieaanduidingen hier opnieuw weergegeven. Tabel 1a geeft de abundantie weer voor de vakken op de noordoever van de

Abundatieaanduidingen			
Code NDFF	Aantal planten	Betekenis van code (Engels)	Toelichting codering
s	1-3	sporadic	de soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig
r	4-10	rare	de soort is zeldzaam
o	11-20	occasional	de soort wordt zo nu en dan aangetroffen en is verspreid aanwezig
lf	11-20	local frequent	plaatselijk frequent
f	21-100	frequent	de soort wordt frequent aangetroffen en is vrij talrijk
la	21-100	local abundant	plaatselijk talrijk
a	>100	abundant	de soort is talrijk, veel aanwezig maar nooit (co-)dominant
ld	>100	local dominant	plaatselijk overheersend
c		codominant	de soort is overheersend samen met 1 of 2 andere soorten
d		dominant	de soort is overheersend

Modderbeek. Tabel 1b van de Zuidoever.

Tabel 2.1. Noordoever

			Noordoever						
	Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**1 N**	**2N**	**3N**	**4N**	**5N**	**6N**	**7N**
1	Akkerdistel	*Cirsium arvense*	a	f	f	f	f	f	f
2	Akkerhoornbloem	*Cerastium arvense*							o
3	Akkerkool	*Lapdana communis*		s					
4	Akkerviooltje	*Viola arvensis*							r
5	Amerikaans krentenboompje	*Amelanchier lamarckii*							
6	Basterdklaver	*Trifolium hybridum*		s		s	r	s	
7	Beekpunge	*Veronica beccabunga*	s	s			r	f	f
8	Behaarde boterbloem	*Ranunculus sardous*		f	o	o		r	o
9	Beklierde basterdwederik	*Epilobiumciliatum*		f	o		s	o	
10	Beklierde duizendknoop	*Persicaria lapathifolia*	o	f		s		o	o
11	Bezemkruiskruid	*Senecio inaequidens*	s			s			s
12	Biezenknoppen	*Juncus conglomeratus*	o	s	s	r	r	r	
13	Bijvoet	*Artemisia vulgaris*							o
14	Bitterzoet	*Solanum dulcamara*	s						s
15	Blaartrekkende boterbloem	*Ranunculus sceleratus*	o	o	o	r	r	o	o
16	Blauw glidkruid	*Scutellaria galericulata*							
17	Bleekgele droogbloem	*Gnaphalium luteoalbum*	f	o	r		o		s
18	Boerenwormkruid	*Tanacetum vulgare*				s			s
19	Borstelbies	*Isolepis setacea*	f	o	f				
20	Bosbies	*Scirpus sylvaticus*						f	

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	1 N	2N	3N	4N	5N	6N	7N
21	Bosveldkers	*Cardamine fleuosa*						s	
22	Boswilg (opslag)	*Salix caprea*	r	r		a	a	r	o
23	Bruin cypergras	*Cyperus fuscus*							
24	Canadapopulier	*Populus x canadensis*							
25	Canadese fijnstraal	*Conyza canadensis*	a	f	f			f	a
26	Cichorei	*Cichorium intybus*							
27	Duits viltkruid	*Filago vulgaris*		f	f				
28	Duizendblad	*Achillea millefolium*							
29	Echt duizendguldenkruid	*Centaurium erythraea*	s	s					
30	Echte kamille	*Matricaria chamomilla*	o	o	o	o	r	o	r
31	Echte koekoeksbloem	*Silene flos-cuculi*							
32	Echte valeriaan	*Valeriana officinalis*		r					
33	Eenstijlige meidoorn (geplant)	*Crataegus monogyna*							o
34	Egelboterbloem	*Ranunculus flmmula*	r	r		r	r		
35	Engels raaigras	*Lolium perenne*	f	f	f	f	o	a	o
36	Es	*Fraxinus excelsior*							
37	Europese hanenpoot	*Echinochloa crus-galli*	r	o	f	f	r	s	s
38	Fijn schapengras	*Festuca filiformis*							s
39	Fioringras	*Agrostis stolonifera*	f	f	f	f	f	a	a
40	Fluitenkruid	*Anthriscus sylvestris*		r				o	o
41	Geknikte vossenstaart	*Alopecurus geniculatus*		f	f	a	f	a	a
42	Gekroesd fonteinkruid	*Potamogeton crispus L.*						o	o
43	Gekroesde melkdistel	*Sonchus asper*	f	r	r	f	s	s	r
44	Gelderse roos (geplant)	*Viburnum opulus*							
45	Gele lis	*Iris pseudacorus*		s					o
46	Gele waterkers	Rorippa amphibia							s
47	Gestreepte witbol	*Holcus lanatus*	f	a	a	a		f	f
48	Geveerd tandzaad	*Bidens frondosa*		r			s		
49	Gevleugeld hertshooi	*Hypericum tetrapterum*	s	r	r	s			
50	Gewone engelwortel	*Angelica sylvestris*	s						
51	Gewone braam	*Rubus fruticocus*							r
52	Gewone brunel	*Prunella vulgaris L.*							r
53	Gewone engelwortel	*Angelica sylvestris L.*							
54	Gewone ereprijs	*Veronica chamaedrys*							
55	Gewone hennepnetel	*Galeopsis tetrahit*			s				
56	Gewone hoornbloem	*Cerastium fontanum subsp. vulgare*	s	s	r				o
57	Gewone melkdistel	*Sonchus oleraceus*							
58	Gewone raket	*Sisymbrium officinale*							r
59	Gewone spurrie	*Spergula arvensis*						s	
60	Gewone vlier (opslag)	*Sambucus nigra*						s	

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	1 N	2N	3N	4N	5N	6N	7N
61	Gewone waterbies	*Eleocharis palustris*	la	la	ld	la	a	a	a
62	Gewoon biggenkruid	*Hypochaeris radicata*	r					s	
63	Gewoon langbaardgras	*Vulpia myuros*		o					
64	Gewoon reukgras	*Anthoxanthum odoratum*		s					
65	Gewoon speenkruid	*Fgicaria verna verna*		s					
66	Gewoon sterrenkroos	*Callitriche platycarpa*	o	o	o	r	r	o	f
67	Gewoon struisgras	*Agrostis capillaris*	f	f	o		r		
68	Gewoon varkensgras	*Polygonum aviculare*	s			r			
69	Gladde witbol	*Holcus mollis*							
70	Goudzuring	*Rumex maritimus*							
71	Grasmuur	*Stellaria graminea*		s					
72	Grauwe abeel (opslag)	*Populus x canescens*		s				s	r
73	Grauwe wilg (opslag)	*Salix cinerea*	s	o				s	o
74	Groene naaldaar	*Setaria viridis*				s			s
75	Greppelrus	*Juncus bufonius*	c	c	c	c	c	a	a
76	Grof hoornblad	*Ceratophyllum demersum*							
77	Grote brandnetel	*Urtica dioica*	f	f	f	f	a	o	o
78	Grote egelskop	*Sparganium erectum*	r	o	o	f		o	
79	Grote kattenstaart	*Lythrum salicaria*	r	a	f	o	r	o	r
80	Grote lisdodde	*Typha latifolia*	f	f	o	a	f	a	a
81	Grote ratelaar	*Rhinanthus angustifolius*							
82	Grote vossenstaart	*Alopecurus pratensis*		o	o			f	f
83	Grote waterweegbree	*Alisma plantago-aquatica*	f	a	a	f	f	f	a
84	Grote wederik	*Lysimachia vulgaris*	f						
85	Grote weegbree	*Plantago major subsp. major*	r	s	f		o	r	a
80	Haagwinde	*Convolvulus sepium*	s	o		r			s
87	Harig knopkruid	*Galinsoga quadriradiata*	s	s	s	s	s	r	r
88	Harig wilgenroosje	*Epilobium hirsutum*	r		f	f			o
89	Hazelaar	*Corylus avellana*							
90	Hazenzegge	*Carex ovalis*	s			s			
91	Heelblaadjes	*Pulicaria dysenterica*		r					
92	Heermoes	*Equisetum arvense*			o	f	o	la	la
93	Hennegras	*Calamagrostis canescens*			o				la
94	Herderstasje	*Capsella bursa-pastoris*						s	o
95	Hoge cyperzegge	*Carex pseudocyperus*	r	f	f	f	r	o	f
96	Holpijp	*Equisetum fluviatile*	r		r	r	o		
97	Hondsdraf	*Glechoma hederacea*		o	o	o	o	r	o
98	Honingklaver spec	*Melilotus spec*		s					
99	Hoog struisgras	*Agrostis gigantea*		o	o				
100	Hop	*Humulus lupulus*	s						
101	IJle zegge	*Carex remota*	r	o	o			r	r
102	Italiaans raaigras	*Lolium multiflorum*	o				r	o	ld
103	Jakobskruiskruid	*Jacobaea vulgaris subsp. vulgaris*	r	s	s				r

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	1 N	2N	3N	4N	5N	6N	7N
104	Kaal knopkruid	*Galinsoga parviflora*							s
105	Kale jonker	*Cirsium palustre*	s						
106	Kantige basterdwederik	*Epilobium tetragonum*	o	f	o	r		o	o
107	Katwilg (opslag)	*Salix viminalis*	s	s		o	r	o	o
108	Kikkerbeet	*Hydrocharis morsus-ranae*						s	
109	Kleefkruid	*Galium aparine*	s					r	
110	Klein hoefblad	*Tussilago farfara*	r	s	s		r	f	f
111	Klein kroos	*Lemna minor*	a	o	a	r	o	o	o
112	Klein kruiskruid	*Senecio vulgaris*					s	s	s
113	Klein streepzaad	*Crepis capillaris*	a	o	o				f
114	Kleine egelskop	*Sparganium emersum*		r	f	f	s		
115	Kleine klaver	*Trifolium dubium*		o	o	o		o	f
116	Kleine leeuwentand	*eontodon saxatilis*							
117	Kleine lisdodde	*Typha angustifolia*	r		o		o		o
118	Kleine ooievaarsbek	*Geranium pusillum*							o
119	Kleine varkenskers	*Coronopus didymus*					s		s
120	Kleine veldkers	*Cardamine hirsuta*			r	o		r	r
121	Klimopereprijs	*Veronica hederifolia*							s
122	Kluwenhoornbloem	*Cerastium glomeratum*		s					
123	Kluwenzuring	*Rumex conglomeratus*	s	f	o				
124	Knikkend tandzaad	*Bidens cernua*	r	o	o	r			
125	Knopig helmkruid	*Scrophularia nodosa*	s			r			r
126	Kompassla	*Lactuca serriola*							
127	Koninginnekruid	*Eupatorium cannabinum*		s			s		
128	Korrelganzenvoet	*Chenopodium polyspermum*						s	
129	Kropaar	*Dactylis glomerata*	r						
130	Kruipende boterbloem	*Ranunculus repens*	f	f	f		o	f	o
131	Kruldistel	*Carduus crispus*							
132	Krulzuring	*Rumex crispus*	r		s	o	r	s	r
133	Kweek	*Elytrigia repens*	f			r			r
134	Lidrus	*Equisetum palustr*	f	a	f	o		a	a
135	Liesgras	*Glyceria maxima*	o	f	f	o	o	a	a
136	Luzerne	*Medicago sativa*					s	s	s
137	Madeliefje	*Bellis perennis*			r	s		o	
138	Mannagras	*Glyceria fluitans*	r		o	f	f	a	a
139	Melganzenvoet	*Chenopodium album*				s			o
140	Middelste teunisbloem	*Oenothera biennis*							s
141	Moerasandoorn	*Stachys palustris*							
142	Moerasdroogbloem	*Gnaphalium uliginosum*	s	f	a	f	f	r	la
143	Moeraskers	*Rorippa palustris*	o	a	a	o	f	f	la
144	Moerasmelkdistel	*Sonchus palustris*							
145	Moerasmuur	*Stellaria uliginosa*					s	o	
146	Moerasrolklaver	*Lotus pedunculatus*	o	o	a	f	f		

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	1 N	2N	3N	4N	5N	6N	7N
147	Moerasspirea	*Filipendula ulmaria*	r						
148	Moerasvergeet-mij-nietje	*Myosotis scorpioides subsp. scorpioides*	r		r	s			o
149	Moeraswalstro	*Galium palustre*		o	o	r			
150	Muskuskaasjeskruid	*Malva moschata*	s						
151	Oeverzegge	*Carex riparia*							r
152	Okkernoot	*Juglans regia*							
153	Paardenbloem	*Taraxacum officinale*	o	o	o	o	o	o	f
154	Paarse dovenetel	*Lamium purpureum*		r					s
155	Perzikkruid	*Persicaria maculosa*	o	r	r	o	r	s	o
156	Pinksterbloem	*Cardamine pratensis*		o	o	o		o	
157	Pitrus	*Juncus effusus*	c	a	d	c	c	a	a
158	Puntwederik	*Lysimachia punctata*							
159	Reukeloze kamille	*Tripleurospermum maritimum*	s	r	r				
160	Ridderzuring	*Rumex obtusifolius*	f	f	o	o		o	o
161	Riet	*Phragmites australis*	o	f		f	f	f	ld
162	Rietgras	*Phalaris arundinacea*	a	f	f	f	f	a	a
163	Rietzwenkgras	*Festuca arundinacea*	o	o	o		r		
164	Ringelwikke	*Vicia hirsuta*		s					r
165	Rode klaver	*Trifolium pratense*	o	s	s	s	s		o
166	Rode kornoelje	*Cornus sanguinea*						o	
167	Rode waterereprijs	*Veronica catenata*	r	r	r	o	o	f	a
168	Rood zwenkgras	*Festuca rubra*	a	o	o				
169	Ruige zegge	*Carex hirta*	r		o	o	o		
170	Ruw beemdgras	*Poa trivialis*			f	a	f	a	a
171	Ruwe berk (opslag)	*Betula pendula*	r	o	o			r	
172	Ruwe bies	*Schoenoplectus tabernaemontani*	r			o			
173	Schapenzuring	*Rumex acetosella*							
174	Schedefonteinkruid	*Potamogeton pectinatus*		s		s			
175	Scherpe boterbloem	*Ranunculus acris*		s				f	f
176	Schietwilg (opslag)	*Salix alba*	c	f	f	a	a	r	c
177	Schijfkamille	*Matricaria discoidea*		r				o	la
178	Sint-Janskruid	*Hypericum perforatum*	r	s					
179	Slanke waterkers	*Nasturtium microphyllum*	s	s			s	r	s
180	Sleedoorn	*Prunus spinosa*							
181	Smalle waterpest	*Elodea nuttallii*	a	o	o	f	f	f	
182	Smalle weegbree	*Plantago lanceolata*							r
183	Smalle wikke	*Vicia sativa subsp. nigra*						s	s
184	Spaanse aak	*Acer campestre*							
185	Speerdistel	*Cirsium vulgare*		s	s			s	s
186	Spiesmelde	*Atriplex prostrata*						s	
187	Stippelganzevoet	*Chenopodium ficifolium*							lf
188	Straatgras	*Poa annua*	f	f	f	f	o	f	a

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	1 N	2N	3N	4N	5N	6N	7N
189	Tenger fonteinkruid	*Potamogeton pusillus*	ld	ld	ld	ld			s
190	Tengere rus	*uncus tenuis*	s						
191	Tijmereprijs	*Veronica serpyllifolia*	r					s	
192	Timoteegras	*Phleum pratense subsp. pratense*	f	a	f	f	f	r	r
193	Veelkleurig vergeet-mij-nietje	*Myosotis discolor*							r
194	Veelwortelig kroos	*Spirodela polyrhiza*	a	r	f	r	o	r	f
195	Veenwortel	*Persicaria amphibia*		o			r	o	f
196	Veerdelig tandzaad	*Bidens tripartita*	s		s			s	s
197	Veldbeemdgras	*Poa pratensis*						r	
198	Veldlathyrus	*Lathyrus pratensis*		o					
199	Veldrus	*Juncus acutiflorus*	la	f	f	f	o	a	ld
200	Veldsla	*Valerianella locusta*							
201	Veldzuring	*Rumex acetosa*		s		o	o	s	s
202	Vergeten wikke	*Vicia sativa subsp. segetalis*							s
203	Vertakte leeuwentand	*Leontodon autumnalis*	s		s				
204	Vijfvingerkruid	*Potentilla reptans*							
205	Viltige basterdwederik	*Epilobium parviflorum*	a	f	f	s		o	o
206	Vlasbekje	*Linaria vulgaris*	f	o	o	o			
207	Voederwikke	*Vicia sativa subsp. sativa*		r			r		
208	Vogelmuur	*Stellaria media*	r	o		o	r	o	o
209	Vogelwikke	*Vicia cracca*	r	o	r				
210	Watermunt	*Mentha aquatica*	s	s					
211	Waterpeper	*Persicaria hydropiper*	o		o	o	o	o	
212	Waterpostelijn	*Lythrum portula*		f		r			
213	Watertorkruid	*Oenanthe aquatica*	s	r	o	s	r	r	r
214	Waterviolier	*Hottonia palustris*						o	
215	Wilde cichorei	*Cichorium intybus*							
216	Wilde kardinaalsmuts	*Euonymus europaeus*							
217	Wilde lijsterbes (opslag)	*Sorbus aucuparia*							s
218	Wilgenroosje	*Chamerion angustifolium*		s					
219	Witte abeel (opslag)	*Populus alba*							
220	Witte dovenetel	*Lamium album*	r	r	r			r	
221	Witte klaver	*Trifolium repens*	c	c	a	a	a	f	c
222	Witte waterkers	*Nasturtium microphyllum*						r	s
223	Wolfspoot	*Lycopus europaeus*	o	o	o	o	o	r	f
224	Zachte berk (opslag)	*Betula pubescens*		r	o				
225	Zachte dravik	*Bromus hordeaceus*					r		o
226	Zachte duizendknoop	*Persicaria mitis*			s		s		r
227	Zachte ooievaarsbek	*Geranium molle*							
228	Zandraket	*Arabidopsis thaliana*							o
229	Zeegroene rus	*Juncus inflexus*						s	
230	Zevenblad	*Aegopodium podagraria*				r			o

	Nederlandse naam	***Wetenschappelijke naam***	**1 N**	**2N**	**3N**	**4N**	**5N**	**6N**	**7N**
231	Zilte rus	*Juncus gerardii*						s	
232	Zilverschoon	*Potentilla anserina*							
233	Zomereik	*Quercus robur*						s	s
234	Zomerfijnstraal	*Erigeron annuus*							
235	Zomprus	*Juncus articulatus*	a	a	c	c	c	a	a
236	Zompvergeet-mij-nietje	*Myosotis laxa subsp. cespitosa*	f	f	a	c	c	r	r
237	Zwart tandzaad	*Bidens frondosa*	a	c	c	c	c	a	a
238	Zwarte els (opslag)	*Alnus glutinosa*	f	a	a	f	f	a	f
238	Zwarte mosterd	*Brassica nigra*							o

Tabel 2.2 Zuidoever

			Zuidoever						
	Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**1Z**	**2Z**	**3Z**	**4Z**	**5Z**	**6Z**	**7Z**
1	Akkerdistel	*Cirsium arvense*	a	f	f	f	f	o	o
2	Akkerhoornbloem	*Cerastium arvense*		r				s	
3	Akkerkool	*Lapdana communis*							
4	Akkerviooltje	*Viola arvensis*					s		
5	Amerikaans krentenboompje	*Amelanchier lamarckii*	o	s					
6	Basterdklaver	*Trifolium hybridum*					s		r
7	Beekpunge	*Veronica beccabunga*			r	o	f	f	s
8	Behaarde boterbloem	*Ranunculus sardous*	r	s		r	r	f	o
9	Beklierde basterdwederik	*Epilobiumciliatum*	s	f	o		s		
10	Beklierde duizendknoop	*Persicaria lapathifolia*	r		o			o	o
11	Bezemkruiskruid	*Senecio inaequidens*	s						s
12	Biezenknoppen	*Juncus conglomeratus*	o	o	o	o	s	o	r
13	Bijvoet	*Artemisia vulgaris*	s						
14	Bitterzoet	*Solanum dulcamara*						s	s
15	Blaartrekkende boterbloem	*Ranunculus sceleratus*	o	o	o	r	r	o	o
16	Blauw glidkruid	*Scutellaria galericulata*		s		r			
17	Bleekgele droogbloem	*Gnaphalium luteoalbum*	f	s	o	o		o	s
18	Boerenwormkruid	*Tanacetum vulgare*				s		s	
19	Borstelbies	*Isolepis setacea*		o	s	s			
20	Bosbies	*Scirpus sylvaticus*					r	r	
21	Bosveldkers	*Cardamine fleuosa*			r				o
22	Boswilg (opslag)	*Salix caprea*	s	r		c		o	f
23	Bruin cypergras	*Cyperus fuscus*						s	
24	Canadapopulier	*Populus x canadensis*					s	s	
25	Canadese fijnstraal	*Conyza canadensis*	a	o	o	o		f	f
26	Cichorei	*Cichorium intybus*	s						
27	Duits viltkruid	*Filago vulgaris*	r						
28	Duizendblad	*Achillea millefolium*		s					
29	Echt duizendguldenkruid	*Centaurium erythraea*	r	r					
30	Echte kamille	*Matricaria chamomilla*	o	o	o	s	s	s	r
31	Echte koekoeksbloem	*Silene flos-cuculi*					s		
32	Echte valeriaan	*Valeriana officinalis*		r		s	s		
33	Eenstijlige meidoorn (geplant)	*Crataegus monogyna*	o	o	o	o		o	r
34	Egelboterbloem	*Ranunculus flmmula*		r		r	o	r	r
35	Engels raaigras	*Lolium perenne*	f	o	o	o		o	o
36	Es	*Fraxinus excelsior*	s						
37	Europese hanenpoot	*Echinochloa crus-galli*		o	o			o	r
38	Fijn schapengras	*Festuca filiformis*		o				r	

	Nederlandse naam	***Wetenschappelijke naam***	**1Z**	**2Z**	**3Z**	**4Z**	**5Z**	**6Z**	**7Z**
39	Fioringras	*Agrostis stolonifera*	f	f	f	a	f	c	c
40	Fluitenkruid	*Anthriscus sylvestris*	f		r		s	o	
41	Geknikte vossenstaart	*Alopecurus geniculatus*	r	f	f	a	a	a	a
42	Gekroesd fonteinkruid	*Potamogeton crispus L.*						o	o
43	Gekroesde melkdistel	*Sonchus asper*	o	r	s	r	r		o
44	Gelderse roos (geplant)	*Viburnum opulus*	o	o		o	r	o	o
45	Gele lis	*Iris pseudacorus*	s		s			r	r
46	Gele waterkers	*Rorippa amphibia*							
47	Gestreepte witbol	*Holcus lanatus*	a	f	a	a	a	a	f
48	Geveerd tandzaad	*Bidens frondosa*			r			r	
49	Gevleugeld hertshooi	*Hypericum tetrapterum*	s	r		r			
50	Gewone engelwortel	*Angelica sylvestris*			s				
51	Gewone braam	*Rubus fruticocus*	o				s		
52	Gewone brunel	*Prunella vulgaris L.*							
53	Gewone engelwortel	*Angelica sylvestris L.*				s			
54	Gewone ereprijs	*Veronica chamaedrys*					s		
55	Gewone hennepnetel	*Galeopsis tetrahit*							
56	Gewone hoornbloem	*Cerastium fontanum subsp. vulgare*	r	r	r	s	s		s
57	Gewone melkdistel	*Sonchus oleraceus*							s
58	Gewone raket	*Sisymbrium officinale*							
59	Gewone spurrie	*Spergula arvensis*							
60	Gewone vlier (opslag)	*Sambucus nigra*	r	s		r	s	r	s
61	Gewone waterbies	*Eleocharis palustris*	o	f	f	f		ld	a
62	Gewoon biggenkruid	*Hypochaeris radicata*	s	s					
63	Gewoon langbaardgras	*Vulpia myuros*							
64	Gewoon reukgras	*Anthoxanthum odoratum*							
65	Gewoon speenkruid	*Fgicaria verna verna*							
66	Gewoon sterrenkroos	*Callitriche platycarpa*	o	o	o	o	o	o	o
67	Gewoon struisgras	*Agrostis capillaris*	f	o					
68	Gewoon varkensgras	*Polygonum aviculare*	o						
69	Gladde witbol	*Holcus mollis*			o		o		
70	Goudzuring	*Rumex maritimus*						r	
71	Grasmuur	*Stellaria graminea*							
72	Grauwe abeel (opslag)	*Populus x canescens*						s	r
73	Grauwe wilg (opslag)	*Salix cinerea*		f		a			r
74	Greppelrus	*Juncus bufonius*	a	c	c	a	a	c	c
75	Groene naaldaar	*Setaria viridis*							
76	Grof hoornblad	*Ceratophyllum demersum*	o						
77	Grote brandnetel	*Urtica dioica*	f	f	f	o	a	o	o
78	Grote egelskop	*Sparganium erectum*	o	o	o	f	f	f	o
79	Grote kattenstaart	*Lythrum salicaria*	r	f	f	r	o	o	o
80	Grote lisdodde	*Typha latifolia*		f	f	a	a	a	ld

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	1Z	2Z	3Z	4Z	5Z	6Z	7Z
81	Grote ratelaar	*Rhinanthus angustifolius*							s
82	Grote vossenstaart	*Alopecurus pratensis*			o	o	o	f	f
83	Grote waterweegbree	*Alisma plantago-aquatica*	f	a	f	a	f	f	f
84	Grote wederik	*Lysimachia vulgaris*		s					
85	Grote weegbree	*Plantago major subsp. major*	f	r		r	r	r	a
86	Haagwinde	*Convolvulus sepium*	r	s	r	r			s
87	Harig knopkruid	*Galinsoga quadriradiata*				s			
88	Harig wilgenroosje	*Epilobium hirsutum*	o	a	a	f	a	a	f
89	Hazelaar	*Corylus avellana*	o	o	o	r			s
90	Hazenzegge	*Carex ovalis*	s	r		s		s	
91	Heelblaadjes	*Pulicaria dysenterica*			r	r			s
92	Heermoes	*Equisetum arvense*	o	o	o	o	s	o	o
93	Hennegras	*Calamagrostis canescens*							o
94	Herderstasje	*Capsella bursa-pastoris*	s						
95	Hoge cyperzegge	*Carex pseudocyperus*	s	f	a	f	f	a	f
96	Holpijp	*Equisetum fluviatile*	r	o	o	r			
97	Hondsdraf	*Glechoma hederacea*	o	o	o	o	o	o	o
98	Honingklaver spec	*Melilotus spec*							
99	Hoog struisgras	*Agrostis gigantea*							
100	Hop	*Humulus lupulus*					s		
101	IJle zegge	*Carex remota*	r	f	f	f	f	o	r
102	Italiaans raaigras	*Lolium multiflorum*	o				r	r	r
103	Jakobskruiskruid	*Jacobaea vulgaris subsp. vulgaris*	o	r		s			
104	Kaal knopkruid	*Galinsoga parviflora*							
105	Kale jonker	*Cirsium palustre*	o	s	s	s			
106	Kantige basterdwederik	*Epilobium tetragonum*	o	r	s			r	f
107	Katwilg (opslag)	*Salix viminalis*	s	s		s	r	f	o
108	Kikkerbeet	*Hydrocharis morsus-ranae*							
109	Kleefkruid	*Galium aparine*	r				r	r	r
110	Klein hoefblad	*Tussilago farfara*	r	s	s	r	r	r	f
111	Klein kroos	*Lemna minor*	a	f	a	a	f	o	o
112	Klein kruiskruid	*Senecio vulgaris*				s	s	r	
113	Klein streepzaad	*Crepis capillaris*	o	r		s	s		s
114	Kleine egelskop	*Sparganium emersum*	f	f	f	f	f		
115	Kleine klaver	*Trifolium dubium*	la	o	o				r
116	Kleine leeuwentand	*eontodon saxatilis*	s						
117	Kleine lisdodde	*Typha angustifolia*			r	r	o	o	o
118	Kleine ooievaarsbek	*Geranium pusillum*				s			
119	Kleine varkenskers	*Coronopus didymus*							
120	Kleine veldkers	*Cardamine hirsuta*				r			
121	Klimopereprijs	*Veronica hederifolia*							
122	Kluwenhoornbloem	*Cerastium glomeratum*	s	s		s			
123	Kluwenzuring	*Rumex conglomeratus*	s	r	r				

	Nederlandse naam	***Wetenschappelijke naam***	**1Z**	**2Z**	**3Z**	**4Z**	**5Z**	**6Z**	**7Z**
124	Knikkend tandzaad	*Bidens cernua*	s	f	o	f			
125	Knopig helmkruid	*Scrophularia nodosa*	o	r	r	r		r	r
126	Kompassla	*Lactuca serriola*	s				s		
127	Koninginnekruid	*Eupatorium cannabinum*	s		r	s		s	
128	Korrelganzenvoet	*Chenopodium polyspermum*						s	
129	Kropaar	*Dactylis glomerata*	o					s	
130	Kruipende boterbloem	*Ranunculus repens*	f	f	a	f	o	f	f
131	Kruldistel	*Carduus crispus*					r		
132	Krulzuring	*Rumex crispus*	r		r	o		r	r
133	Kweek	*Elytrigia repens*	r			o			
134	Lidrus	*Equisetum palustr*	f	la	f	la	la	o	o
135	Liesgras	*Glyceria maxima*	f	o	f	f	o	f	ld
136	Luzerne	*Medicago sativa*						r	
137	Madeliefje	*Bellis perennis*	r			o			r
138	Mannagras	*Glyceria fluitans*		f	o	f	f	f	f
139	Melganzenvoet	*Chenopodium album*					s		
140	Middelste teunisbloem	*Oenothera biennis*							
141	Moerasandoorn	*Stachys palustris*							s
142	Moerasdroogbloem	*Gnaphalium uliginosum*	o	o	o	f			f
143	Moeraskers	*Rorippa palustris*	s	f	f	o	o	ld	s
144	Moerasmelkdistel	*Sonchus palustris*		s					
145	Moerasmuur	*Stellaria uliginosa*					r	o	
146	Moerasrolklaver	*Lotus pedunculatus*	o	f	f	f	o	f	o
147	Moerasspirea	*Filipendula ulmaria*	s	r					
148	Moerasvergeet-mij-nietje	*Myosotis scorpioides subsp. scorpioides*	o	r		r			
149	Moeraswalstro	*Galium palustre*		o	r	r	o	r	r
150	Muskuskaasjeskruid	*Malva moschata*						s	
151	Oeverzegge	*Carex riparia*							
152	Okkernoot	*Juglans regia*	s						
153	Paardenbloem	*Taraxacum officinale*	o	o	o	o	o	o	r
154	Paarse dovenetel	*Lamium purpureum*							
155	Perzikkruid	*Persicaria maculosa*	o	o	o	r			s
156	Pinksterbloem	*Cardamine pratensis*		o	o	o	o	o	
157	Pitrus	*Juncus effusus*	a	c	d	c	c	c	d
158	Puntwederik	*Lysimachia punctata*		s					
159	Reukeloze kamille	*Tripleurospermum maritimum*		r					
160	Ridderzuring	*Rumex obtusifolius*	f	o	o	r	r	r	f
161	Riet	*Phragmites australis*		o	o	f	f	ld	f
162	Rietgras	*Phalaris arundinacea*	a	f	a	f	f	a	a
163	Rietzwenkgras	*Festuca arundinacea*	r	f	f	f	f	a	a
164	Ringelwikke	*Vicia hirsuta*				s			r
165	Rode klaver	*Trifolium pratense*	r	r	r	r	r	r	r

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	1Z	2Z	3Z	4Z	5Z	6Z	7Z
166	Rode kornoelje	*Cornus sanguinea*	s						
167	Rode waterereprijs	*Veronica catenata*	o	o	o	f	a	la	la
168	Rood zwenkgras	*Festuca rubra*	a	o	o	r	r	o	o
169	Ruige zegge	*Carex hirta*	r	o	r	f	o		
170	Ruw beemdgras	*Poa trivialis*		f	f	f	f	a	f
171	Ruwe berk (opslag)	*Betula pendula*	r	o		o	o		
172	Ruwe bies	*Schoenoplectus tabernaemontani*	r	s				f	
173	Schapenzuring	*Rumex acetosella*				s			s
174	????	?????		s		s			
175	Scherpe boterbloem	*Ranunculus acris*	s	r					r
176	Schietwilg (opslag)	*Salix alba*	f	a	f	c	c	d	d
177	Schijfkamille	*Matricaria discoidea*	o					s	
178	Sint-Janskruid	*Hypericum perforatum*		r					
179	Slanke waterkers	*Nasturtium microphyllum*	s	s	s	s	r	o	s
180	Sleedoorn	*Prunus spinosa*	o						
181	Smalle waterpest	*Elodea nuttallii*	a		o	f	f		s
182	Smalle weegbree	*Plantago lanceolata*	s						r
183	Smalle wikke	*Vicia sativa subsp. nigra*						r	r
184	Spaanse aak	*Acer campestre*	s						
185	Speerdistel	*Cirsium vulgare*	s	s		s			
186	Spiesmelde	*Atriplex prostrata*							
187	Stippelganzevoet	*Chenopodium ficifolium*							s
188	Straatgras	*Poa annua*	o	f	o	f	f	o	o
189	Tenger fonteinkruid	*Potamogeton pusillus*	ld	ld	ld	o	f		r
190	Tengere rus	*uncus tenuis*	s	s		s			
191	Tijmereprijs	*Veronica serpyllifolia*	r	r					
192	Timoteegras	*Phleum pratense subsp. pratense*	f	o	r		f	o	
193	Veelkleurig vergeet-mij-nietje	*Myosotis discolor*							
194	Veelwortelig kroos	*Spirodela polyrhiza*	a	f	f	a	f	r	
195	Veenwortel	*Persicaria amphibia*	r						
196	Veerdelig tandzaad	*Bidens tripartita*	s		s				
197	Veldbeemdgras	*Poa pratensis*							
198	Veldlathyrus	*Lathyrus pratensis*		o					
199	Veldrus	*Juncus acutiflorus*	f	f	f	o	r	f	a
200	Veldsla	*Valerianella locusta*		o					
201	Veldzuring	*Rumex acetosa*		o	r	o	s	r	
202	Vergeten wikke	*Vicia sativa subsp. segetalis*	s						
203	Vertakte leeuwentand	*Leontodon autumnalis*							r
204	Vijfvingerkruid	*Potentilla reptans*				s			
205	Viltige basterdwederik	*Epilobium parviflorum*	f	f	r		r	a	c
206	Vlasbekje	*Linaria vulgaris*	r	o	f	f	r		o
207	Voederwikke	*Vicia sativa subsp. sativa*							

	Nederlandse naam	***Wetenschappelijke naam***	**1Z**	**2Z**	**3Z**	**4Z**	**5Z**	**6Z**	**7Z**
208	Vogelmuur	*Stellaria media*	r		r			r	
209	Vogelwikke	*Vicia cracca*	r	s		s	s		s
210	Watermunt	*Mentha aquatica*		r	r				r
211	Waterpeper	*Persicaria hydropiper*	o	f	o	f	f	f	o
212	Waterpostelijn	*Lythrum portula*							
213	Watertorkruid	*Oenanthe aquatica*		o	o	r		f	o
214	Waterviolier	*Hottonia palustris*							
215	Wilde cichorei	*Cichorium intybus*	s						
216	Wilde kardinaalsmuts	*Euonymus europaeus*	s						
217	Wilde lijsterbes (opslag)	*Sorbus aucuparia*					s		
218	Wilgenroosje	*Chamerion angustifolium*							
219	Witte abeel (opslag)	*Populus alba*				s			
220	Witte dovenetel	*Lamium album*	s	r	r	r	r		
221	Witte klaver	*Trifolium repens*	a	f	a	f	f	a	a
222	Witte waterkers	*Nasturtium microphyllum*							
223	Wolfspoot	*Lycopus europaeus*	o	o	o	f	o	a	f
224	Zachte berk (opslag)	*Betula pubescens*	r	o	o	o			
225	Zachte dravik	*Bromus hordeaceus*					r		
226	Zachte duizendknoop	*Persicaria mitis*							
227	Zachte ooievaarsbek	*Geranium molle*	r						r
228	Zandraket	*Arabidopsis thaliana*							
229	Zeegroene rus	*Juncus inflexus*							
230	Zevenblad	*Aegopodium podagraria*		o					
231	Zilte rus	*Juncus gerardii*			r				
232	Zilverschoon	*Potentilla anserina*				s			
233	Zomereik	*Quercus robur*							
234	Zomerfijnstraal	*Erigeron annuus*	s				s		
235	Zomprus	*Juncus articulatus*	f	a	a	c	c	c	c
236	Zompvergeet-mij-nietje	*Myosotis laxa subsp. cespitosa*	f	a	a	a	c	a	a
237	Zwart tandzaad	*Bidens frondosa*	a	a	a	f	f	a	a
238	Zwarte els (opslag)	*Alnus glutinosa*	f	a	a	a	a	f	a
239	Zwarte mosterd	*Brassica nigra*							

De KNNV is de landelijke vereniging voor veldbiologie voor actieve natuurliefhebbers en -beschermers. Een vereniging voor mensen die graag meer over de planten en dieren willen weten en ervan genieten. KNNV-leden organiseren excursies, inventarisaties, lezingen en cursussen. Zo ook de afdeling Amersfoort en omstreken die al meer dan 100 jaar bestaat. Want wat is leuker dan samen met anderen de natuur ontdekken.

Waterschap Vallei en Veluwe
Steenbokstraat 10
Postbus 4142
7329 AC Apeldoorn

055-527 29 11
info@vallei-veluwe.nl
www.vallei-veluwe.nl

Het drukwerk is gefinancierd door Waterschap Vallei en Veluwe.