

Macrofauna in de Hank bij Velp

Herhalingsmeting van de beek na herinrichting, situatie in het voorjaar van 2019

Project in het kader van LIFE+ Nature: LIFE Floodplain Development (LIFE 11NAT/NL/000771), gefinancierd door LIFE, Nationale Postcode Loterij en Provincie Gelderland. Onderdeel: vervolgmonitoring Macrofauna (actie D1)



Macrofauna in de Hank bij Velp

Herhalingsmeting van de beek na herinrichting, situatie in het voorjaar van 2019

Project in het kader van LIFE+ Nature: LIFE Floodplain Development (LIFE 11NAT/NL/000771), gefinancierd door LIFE, Nationale Postcode Loterij en Provincie Gelderland. Onderdeel: vervolgmonitoring Macrofauna (actie D1)

Alexander Klink

Hydrobiologisch Adviesburo Klink rapporten en mededelingen nr. 149. Mei 2019 (HAK Project 587)

In opdracht van Natuurmonumenten

Contactpersoon Robert Ketelaar



Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	I
1. INLEIDING	2
2. ALGEMENE BESCHRIJVING.....	3
3. RESULTATEN VAN DE MACROFAUNA BEMONSTERINGEN	9
4. VOORLOPIGE EVALUATIE VAN DE HANK.....	10
5. LITERATUUR	12
BIJLAGE, MACROFAUNA BASISGEGEVENS	13

1. Inleiding

In 2012 is op twee locaties in de oorspronkelijke beek in de Velperwaard (de Hank) macrofauna onderzocht. De beek had over het gehele traject na het gemaal een breedte van 2-3 m. In 2018 is een nieuwe bedding gegraven die vele malen breder is (voorblad). In deze nieuwe situatie is wederom de macrofauna bemonsterd bij de brug en de uitmonding. Deze opname geeft een beeld van de nieuwe 0-situatie, van waaruit de macrofaunagemeenschap zich in de toekomst zal gaan ontwikkelen. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Vereniging Natuurmonumenten. Project in het kader van LIFE+ Nature: LIFE Floodplain Development (LIFE 11NAT/NL/000771), gefinancierd door LIFE, Nationale Postcode Loterij en Provincie Gelderland. Door uitgekende inrichting en beheer, moet er een optimum aan biotopen ontstaan, waardoor een groot aantal soorten planten en dieren in de gelegenheid wordt gesteld om hier een onderkomen te vinden in perioden van te veel en te weinig water. Op het voorblad is aangegeven hoe het aspect van de Velperwaard is veranderd van 2012 to nu.

2. Algemene beschrijving

In figuur 1 is de huidige situatie weergegeven. Hieraan zijn toegevoegd:

- Foto's in onderstaande tekst (rode nummers)
- Ligging van de monsterpunten (blauwe pijlen)
- Oude loop van de beek (oranje lijn)



Figuur 1. Kaart van de huidige situatie

2.1. De nieuwe Hank

Aan de hand van een aantal foto's zal het aspect van de nieuwe Hank worden weergegeven. In de opname van 2012

(<https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.klinkhyrobiologie.nl%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F10%2F406-Rapport.pdf>) staat ook een set foto's waarmee het verschil duidelijk wordt tussen beide opnamen.



Foto 1. Waterviolier direct beneden gemaal

Het voorkomen van Waterviolier duidt op fosfaatarm kwelwater en is een indikator voor de goede kwaliteit van het toestromende beekwater.



Foto 2. De locatie waar de beek een knik maakt naar het noordoosten

In plaats van een smal stroompje door een moeras is er een breed open water aangelegd.



Foto 3. Ter hoogte het eindpunt van de vorige foto is een drempel aangelegd die dient als stroomversnelling (inzet)



Foto 4. Uitzicht vanaf de bocht naar het noorden in benedenstroomse richting met de brug als eindpunt



Foto 5. Zicht vanaf de brug in bovenstroomse richting



Foto 6. Zicht vanaf de brug stroomafwaarts naar de bocht voor de uitmonding

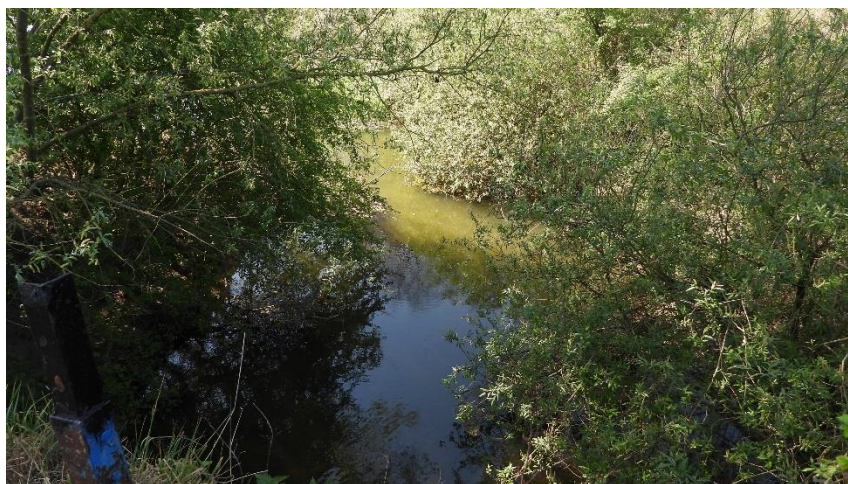


Foto 7. Bocht direct voor de uitmonding, ongewijzigd t.o.v. 2012

2.2. Bemonstering en veldgegevens

De Hank is in 2012 en in 2019 op twee lokaties bemonsterd, in figuur 1 aangegeven met blauwe pijlen. De oude loop is aangegeven in oranje en is opgenomen in de huidige brede bedding.

De macrofauna is bemonsterd met een standaard macrofaunanet (maaswijdte 0,5 mm) waarmee een oppervlak van 1,5 m² substraat is bemonsterd, uitgezonderd de monding in 2012 waarin 0,75 m² is bemonsterd. De fauna in de monsters is, waar mogelijk, gedetermineerd tot op soortsniveau. In tabel 1 staan de genoteerde veldgegevens.

Tabel 1. Veldgegevens van de monsterpunten

Locatie	Eenheid	Brug		Uitmonding	
		5-11-2012	23-4-2019	5-11-2012	23-4-2019
Datum					
X		197414		197590	
Y		445081		445200	
schepnet	m	5	5	2,5	5
oppervlak	m ²	1,5	1,5	0,75	1,5
Vstr	cm/s	35	5	45	30
Breedte	m	3	20	4	3
Diepte	cm	70	40	20	10
Vegetatie	%	60	40	-	-
Kleibodem	%	40	20		
Zandbodem	%		40		
Steen	%			20	100
Hout	%			80	
Gele plomp			+		
Grote egelskop			+		
Sterrenkroos		+			

2.3. Monsterpunten

In foto's 8-11 is de situatie weergegeven in 2012 en 2019.



Foto 8. Beek bij de brug in 2012

In 2012 bedroeg de stroomsnelheid van de beek bij de brug 35 cm/s. De bodem bestond uit klei en de vegetatie bestond uit velden met Sterrenkroos. De beek was hier 70 cm diep en 3 m breed.



Foto 9. Beek bij de brug in 2019

In 2019 is de beek bemonsterd op één van de schaarse plekken waar vegetatie (Gele plomp en Grote egelskop) aanwezig is. De ondiepe bodem bestaat uit zand en in het diepere deel zit klei. De stroomsnelheid bedraagt maximaal 5 cm/s. In het bemonsterde deel bedraagt de gemiddelde diepte 40 cm. In de rest van de 20 m brede bedding is de diepte aanzienlijk minder.



Foto 10. Uitmonding in 2012

De uitmonding is bestort met breuksteen en het water in de 4 m brede beek stroomde met 45 cm/s de rivier in. De stroming wisselt sterk tijdens een scheepspassage.



Foto 11. Uitmonding in 2019

In 2019 is de waterstand lager dan in 2012. De stroomsnelheid in de 2 m brede beek bedraagt ca. 30 cm/s. De beek is hier ongewijzigd ten opzichte van 2012.

3. Resultaten van de macrofauna bemonsteringen

In Tabel 2 is de verzamelde macrofauna weergegeven in hoofdgroepen. Voor de soortsamenvatting wordt verwezen naar de bijlage.

Tabel 2. Samenstelling van de macrofauna naar hoofdgroep

Locatie	brug		monding	
Jaar	2012	2019	2012	2019
Borstelwormen	1	5	-	16
Watermijten	-	1	-	1
Dansmuggen en knutten	11	75	5	69
Waterwantsen en -kevers	2	1	-	-
Kriebelmuggen	5	-	3	7
Schelpdieren	21	8	69	5
Kreeftachtigen	74	2	228	22
Eendagsvliegen	28	-	5	-
Libellen	13	-	-	-
Slijkvliegen en kokerjuffers	25	-	19	-
Total aantal taxa	28	17	19	15
Dichtheid/m ²	178	91	329	119

Toelichting: rood omkaderd zijn invasieve exoten en de getallen zijn de dichtheden/m²

De groepen weergegeven in groen zijn er na de ingreep op vooruit gegaan. De groepen in zwart zijn min of meer gelijk gebleven en de groepen in rood zijn achteruitgegaan.

De dansmuggen hebben geprofiteerd van de ingreep en zijn op beide locaties de dominante groep geworden. Bijna alle soorten grazen algen van stenen en planten (perifyton).

De groepen die door de ingreep zijn teruggezet zijn de schelpdieren, kreeftachtigen, eendagsvliegen, libellen, slijkvliegen en kokerjuffers. Behalve de ingreep zelf zal ook de droogval in de zomer van 2018 (mond. mededeling Robert Ketelaar) grote schade hebben toegebracht aan deze groepen. Kritische soorten die een voorkeur hebben voor stromend water, zoals het beekje bij de brug in 2012, zijn niet meer aangetroffen in 2019. Het gaat hierbij om de Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*), de Kokerjuffers *Athripsodes cinereus*, *Hydropsyche angustipennis*, *Mystacides nigra* en *Neureclepsis*

bimaculata. Bij de dansmuggen zijn *Corynoneura coronata* en *Thienemanniella majuscula* gebonden aan stromend water en alle Kriebelmuggen (*Simuliidae*).

De droogval van de monding tijdens de droge zomer van 2018 zal verantwoordelijk zijn geweest voor de sterke achteruitgang van de invasieve kreeftachtigen, waaronder de Kaspische vlokreeft *Dikerogammarus villosus*.

Ook de dichtheden zijn in 2019 veel lager dan in 2012. Bij de brug is de dichtheid gehalveerd en bij de monding is nog maar iets meer dan een derde van de dichtheden uit 2012 aangetroffen.

4. Voorlopige evaluatie van de Hank

De toevoer van het water uit de Veluwe is van een goede ecologische kwaliteit getuige de vestiging van Waterviolier (*Hottonia palustris*) even stroomafwaarts van het gemaal.

De herinrichting van de beek heeft vooral bij de brug grote gevolgen laten zien voor de aquatische macrofauna. Dit gaat ongetwijfeld ook op voor de rest van de beek, uitgezonderd de uiterste benedenloop die ongewijzigd is gebleven. De soorten van permanent stromend water zijn verdwenen en zullen naar verwachting op korte termijn ook niet terugkomen. De aanvoer vanuit bovenstrooms is te gering voor een ecologische relevante stroomsnelheid van ≥ 25 cm/s. Wel biedt de stroomversnelling bovenstrooms (foto 3) kansen voor stroomminnende soorten.

Hoe de macrofaunagemeenschap zich verder zal ontwikkelen is grotendeels afhankelijk van de manier waarop de vegetatie zich zal ontplooiën. De twee uitersten hierbij zijn:

1. Helemaal geen uitbreiding van de huidige vegetatie.
2. Dichtgroeien van het natte profiel.

Voor de biodiversiteit zou het gunstig zijn als de vegetatie tot ontwikkeling komt en er zo plaatselijk stroompjes met kwelwater ontstaan (foto 12).



Foto 12. Stroompje door vegetatie

Het beschutte karakter verhindert opwerveling van slib en leidt tot helder water met een uitbundige aangroei van perifyton als bulkvoedsel voor veel macrofaunagroepen. De stroming faciliteert ook de terugkeer van de stroomminnende fauna.

Het scenario waarbij vegetatie niet tot ontwikkeling komt is veel minder belovend. In het open water heeft de wind vrij spel en kan het, tijdens hoogwater aangevoerde, slib worden opgewerveld. Het water blijft hierdoor troebel en vormt slechts voor een beperkt aantal groepen filteraars een geschikte biotoop (van den Brink, 1994) (foto 13).



Foto 13. Ondiepe geul met permanent troebel water

5. Literatuur

Brink, F. van den, 1994. Impact of hydrology on floodplain lake ecosystems along the lower Rhine and Meuse. Proefschrift Kath. Univ. Nijmegen 196 pp.

Bijlage, macrofauna basisgegevens

Monsterpunt Datum	brug		monding		Monsterpunt Datum	brug		monding	
	2012	2019	2012	2019		2012	2019	2012	2019
Borstelwormen	1	5	0	16	Slijkvliegen en kokerjuffers	25	0	19	0
Eiseniella tetraedra				1	Sialis lutaria	1			
Limnodrilus hoffmeisteri		1			Athripsodes cinereus	3			
Lumbriculidae				1	Hydropsyche angustipennis	9		17	
Nais elinguis				15	Limnephilidae	1			
Stylaria lacustris	1	1			Mystacides nigra	1			
Tubificidae juv mh		2			Mystacides	2			
Tubificidae juv zh		1			Neureclipsis bimaculatus	7		1	
Schelpdieren	21	8	69	5	Oxyethira	1			
Ancylus fluviatilis			3		Phryganea grandis	1			
Acoloxus lacustris	1				Dansmuggen en knutten	11	75	5	69
Anisus vortex	1				Ceratopogonidae		7		1
Bithynia leachi				1	Clinotanypus nervosus	1			
Bithynia tentaculata	7	1	3		Conchapelopia melanops	1			
Dreissena polymorpha			1		Clinotanypus nervosus	1			
Gyraulus albus	1				Corynoneura coronata agg.	2			
Lymnaea stagnalis		1			Cricotopus bicinctus		1	3	1
Musculium lacustre		1			Cricotopus sylvestris		13		30
Pisidium	2				Eukiefferiella claripennis				1
Pisidium casertanum		1			Limnophyes				1
Pisidium henslowanum	1				Orthocladus glabripennis		23		27
Pisidium nitidum	1				Orthocladus obliques		1		2
Pisidium subtruncatum		2			Psectrocladius obivus		1		1
Potamopyrgus antipodarum	6		37	5	Psectrocladius sordidellus		17		1
Sphaerium corneum	1	1	25		Thienemanniella majuscula	1			
Viviparus contectus		2			Chironomus acutiventris		1		
Watermijten	0	1	0	1	Chironomus		8		2
Piona clavicornis				1	Cryptochironomus	1			
Piona neumani		1			Glyptotendipes pallens	1			
Kreeftachtigen	74	2	228	22	Microtendipes gr chloris	1			
Asellus aquaticus	17				Phaenopsectra flavipes	3			
Dikerogammarus villosus	2		173	19	Polypedilum bicreenatum	1			
Echinogammarus ischnus				2	Xenochironomus xenolabis			1	
Jaera istri			55	1	Micropsectra atrofasciata				2
Gammarus roeseli	55				Paratanytarsus dissimilis agg	1		1	
Limnomysis benedeni		2			Paratanytarsus grimmii		1		
Proasellus coxalis				1	Tanytarsus pallidicornis		3		1
Eendagsvliegen	28	0	5	0	Kriebelmuggen	5	0	3	7
Caenis horaria	7		5		Simuliidae	5			
Cloeon dipterum	21				Simulium erythrocephalum			3	
Libellen	13	0	0	0	Simulium ornatum gr.				7
Ischnura elegans	5								
Calopteryx splendens	5				Total aantal taxa	28	17	19	15
Coenagrionidae	3				Dichtheid/m2	178	91	329	119