

Soortensamenstelling en  
abundantie van macrofauna  
op stenen uit de IJssel  
1999



koeman en bijkerk bv  
ecologisch onderzoek en advies



# Soortensamenstelling en abundantie van macrofauna op stenen uit de IJssel 1999

Datarapport van analyses

In opdracht van het Rijksinstituut voor  
Integraal Zoetwaterbeheer en  
Afvalwaterbehandeling (RIZA)

Opdrachtnr.	34546 (uitzoeken) 34545 (determineren)
Uitvoering	O.W.M. Duijts B. Storm
Datum	31 augustus 2000
Rapportnr.	2000-07
Status	Definitief

koeman en bijkerk bv  
hydro-ecologisch onderzoek en advies  
postbus 14  
9750 AA Haren

## Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Materiaal en Methode	5
2.1	Geanalyseerde monsters	5
2.2	Voorbehandeling en analyse	5
2.3	Determinatie	5
2.4	Uitvoering en verantwoording	5
2.5	Gegevensverwerking	6
2.6	IAWM-codering	6
3	Resultaten	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Opvallende waarnemingen	7
4	Literatuur	8
Bijlagen:		
1	Overzicht van ontvangen en geanalyseerde monsters	10
2a	Resultaten Olst	11
2b	Resultaten de Steeg	12
2c	Resultaten Velp	13
2d	Resultaten Wijhe	14
3	Aanvraagformulier biotaxoncodering	15

## 1 Inleiding

In opdracht van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) zijn de soortensamenstelling en de aantallen bepaald van macrofauna in 20 monsters uit de IJssel. De monsters zijn afkomstig van stenen uit deze rivier. Dit macrofauna-onderzoek maakt deel uit van het biologische monitoringsprogramma voor de zoete rijkswateren.

De bemonstering van stenen in de IJssel wordt al sinds 1975 jaarlijks uitgevoerd op dezelfde vier locaties. Met de resultaten is een tijdreeks opgebouwd over een periode van ruim 20 jaar. Deze tijdreeks is geschikt voor een kwantitatieve beschrijving van trends in de ontwikkeling van macrofauna in de grote rivieren. Om deze tijdreeks consistent te houden is het van groot belang dat de methode van bemonstering en analyse van jaar tot jaar in overeenstemming zijn met de gebruikelijke werkwijze.

In dit verslag worden de analyseresultaten gepresenteerd van het meetjaar 1999 en wordt een omschrijving gegeven van de gehanteerde analysemethode.

## 2 Materiaal en methode

### 2.1 Geanalyseerde monsters

In totaal zijn 20 monsters ontvangen en geanalyseerd (bijlage 1). De monsters zijn verzameld op vier locaties: Olst, de Steeg, Velp en Wijhe. Op iedere locatie zijn vijf monsters genomen, die afzonderlijk verwerkt en geanalyseerd zijn. De bemonsteringen zijn uitgevoerd op 13, 20 en 21 september 1999 (bijlage 1).

### 2.2 Voorbehandeling en analyse

De voorbehandeling en analyse van de monsters is uitgevoerd in overeenstemming met het RIZA analyse protocol IMLB 8140 2.112U (Uitzoeken en determineren van macro-invertebraten t.b.v. externe laboratoria), versie 1 d.d. 16-12-1999.

De monsters zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0.5 mm, om overtollig materiaal te verwijderen. Vervolgens zijn de dieren gesorteerd in hoofdgroepen. Alleen dieren met een kop zijn geteld. De gesorteerde dieren en de monsterrestanten zijn overgebracht in aparte potjes met 70% alcohol.

Wanneer dominante groepen met meer dan 200 exemplaren aanwezig waren is het monster voor het uitzoeken gesplitst. Ter controle zijn na het uitzoeken van het deelmonster waarin het 100<sup>e</sup> individu getroffen wordt nog een drietal deelmonsters doorgeteld.

Het uitzoeken en determineren gebeurde met een binoculaire dissectiemicroscoop (Wild M3; 6.3-40× en Wild M5A; 6-50×). Bij het determineren van muggenlarven en sponzen is ook gebruik gemaakt van een gewone microscoop met vergrotingen van 100-400×.

### 2.3 Determinatie

De macrofauna is zoveel mogelijk tot op soort gedetermineerd. Van onvolgroeide of onvolledige individuen was determinatie tot op soort niet altijd met zekerheid mogelijk. Deze individuen zijn gedetermineerd tot op het niveau van subgroep, geslacht of familie. De gebruikte determinatieliteratuur staat vermeld in hoofdstuk 4.

### 2.4 Uitvoering en verantwoording

De monsters zijn uitgezocht en gedetermineerd door O.W.M. Duijts en B. Storm, in bijlage 1 aangegeven met de afkortingen OD, respectievelijk BS. Van enkele chironomiden zijn de determinaties gecontroleerd door dr. H.P.J.J. Cuppen (Landschapsecologisch en Hydrobiologisch Adviesbureau Cuppen).

Door M. Swarte (RIZA / IMLB) zijn steekproefgewijs controledeterminaties uitgevoerd en restpotten gecontroleerd.

## 2.5 Gegevensverwerking

Tijdens het uitzoeken en analyseren zijn gegevens genoteerd op de RIZA-telformulieren. De verzamelde gegevens zijn vervolgens ingevoerd in het computerprogramma Count Manager. Vanuit de door Count Manager gegenereerde tabellen is een relationele databasefile gemaakt volgens het XBase-formaat.

Voor de schriftelijke rapportage zijn matrixtabellen per locatie gemaakt (bijlage 2 )

## 2.6 IAWM-codering

Soorten en hogere taxa zijn weergegeven met hun IAWM-cijfercode en IAWM-lettercode. Van één soort was geen IAWM-code beschikbaar in het bestand van 12 januari 1999. Het betreft de platworm *Dendrocoelum romanodanubiale*. Bijlage 3 bevat een aanvraagformulier voor de IAWM-code.

## 3 Resultaten

### 3.1 Algemeen

Bijlage 2 geeft de resultaten van de analyses in de vorm van matrixtabellen per locatie. In deze tabellen staan de totale aantallen van iedere soort of groep, gevonden in of berekend voor het gehele monster. Op de horizontale as staan de labinfosnummers. In dit rapport en de bijlagen zijn de verkorte labinfosnummers gehanteerd, beginnend met 99, maar in de gedigitaliseerde bestanden is hier het getal 19 voorgezet. Op de verticale as staan de soorten en hogere taxa, die op taxonomische groep zijn geordend. In de kolom links van de naam van het taxon is de IAWM-cijfercode aangegeven, voorzover deze beschikbaar was in het bestand van 12 januari 1999. Bij sponzen en holtedieren is de aanwezigheid weergegeven met de code 'AANWZG', omdat deze niet geteld zijn.

In de XBase-file zijn de taxa aangegeven met hun IAWM-letter- en -cijfercode. In dit komma-gescheiden tekstbestand staan per veld achtereenvolgens de labinfoscode, de datum, de IAWM-lettercode, de IAWM-cijfercode en het totale aantal individuen van de betreffende soort in het monster.

De naam van het bij deze rapportage behorende XBase-bestand is 34545.CSV.

### 3.2 Opvallende waarnemingen

De meeste soorten die in de monsters van 1999 zijn aangetroffen, zijn ook in 1998 gevonden. Een aantal soorten vertoont wel duidelijke verschillen in abundantie met het vorige jaar 1998. De aantallen *Corophium* in de monsters van 1999 zijn in vergelijking met 1998 aanzienlijk gestegen. Ook de driehoeksmossel *Dreissena polymorpha* en de pissebed *Jaera istri* komen in aanzienlijk hogere aantallen voor als in het vorige jaar. De spons *Trochospongilla horrida*, die vorig jaar voor het eerst werd aangetroffen in de IJssel en waarvan tot dan toe nog geen meldingen van vondsten in Nederland bekend waren, is ook dit jaar aangetroffen. Verder is er in 1999 een voor Nederland nieuwe platworm aangetroffen. Het betreft de soort *Dendrocoelum romanodanubiale*. Deze soort komt net als onder andere *Jaera istri*, *Hypania invalida* en *Dikerogammarus villosus* uit de Donau, en is via het Main-Donau kanaal via de Rijn westwaarts gemigreerd. *Dendrocoelum* is in 1999 alleen gevonden op de locaties de Steeg en Velp, te Velp in relatief grote aantallen.

## 4 Literatuur

- Brink, F.W.B. van den, B.G.P. Paffen, F.M.J. Oosterbroek & G. van der Velde. 1993. Immigration of *Echinogammarus* (Stebbing, 1899) (Crustacea, Amphipoda) into the Netherlands via the lower Rhine. *Bulletin Zoologisch Museum* 13 (14), Universiteit van Amsterdam.
- Brink, F.W.B. van den & G. van der Velde. 1992. Slijkgarnalen (Crustacea: Amphipoda: Corophiidae) in Nederland. *Het Zeepaard* 52: 32-37.
- Carausu, S., E. Dobeau & C. Manolache. 1953. Amphipoda forme salmastre si de apa dulce. In: N. Bodnariuc *et al.* (eds): Fauna republicii populare Romine 4, Crustacea 4: 54-70, Akad. Rep. Pop. Rom. (met daarbij een vertaling van de tabel in het Engels)
- De Pauw, N. & R. Vannevel (red.). 1991. Macro-invertebraten en waterkwaliteit, Determinatiesleutels voor zoetwatermacro-invertebraten en methoden ter bepaling van de waterkwaliteit. *Dossiers Stichting Leefmilieu* 11.
- Edington, J.M. & A.G. Hildrew. 1995. A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles, with notes on their ecology. *FBA Scientific publication* 53.
- Geene, R. & R. Bank. 1984. De Nederlandse zoetwaterslakken. Jeugdbondsuitgeverij.
- Gittenberger, E., A.W. Janssen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde, J.N. de Vries, 1998. De Nederlandse Zoetwatermollusken. *KNNV Nederlandse Fauna* 2.
- Hickin, N.E. 1967. Caddis larvae. Larvae of the British Trichoptera. Hutchinson, London.
- Higler, L.W.G. 1994. De Nederlandse kokerjufferlarven, determinatietabel in voorbereiding.
- Huwaë, P.H.M. 1977. De isopoden van de Nederlandse kust. *Wetenschappelijke mededeling KNNV* no. 118, KNNV, Hoogwoud.
- Janssen, A.W. & C.F. De Vogel. 1965. Zoetwatermollusken van Nederland. Jeugdbondsuitgeverij.
- Klink, A.G. 1981. Determinatietabel voor de poppen en larven der Nederlandse Tanytarsini, deel 1, tabellen tot geslacht. Landbouwniversiteit Wageningen, Vakgroep Natuurbeheer.
- Klink, A.G. & H.K.M. Moller Pillot. 1996. Lijst van de Nederlandse Chironomidae, bijgewerkt tot 1 januari 1996. Werkgroep Ecologisch Waterbeheer, Themanummer 08.
- Moller-Pillot, H.K.M. 1978/1979. De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera). *Nederl. Faun. Med.* 1A.
- Moller-Pillot, H.K.M. 1984. De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera). *Nederl. Faun. Med.* 1B.
- Moller-Pillot, H.K.M. & R.F.M. Buskens. 1990. De larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera). *Nederl. Faun. Med.* 1C.
- Moller Pillot, H.K.M., H. Vallenduuk, J. van der Velden & S. Wiersma. 1995. Larven van het genus *Glyptotendipes* in West-Europa.
- Piechocki, A. 1989. The Sphaeriidae of Poland (Bivalvia, Elamellibranchia). *Annales Zoologici* 42 (12).
- Pinkster, S. & D. Platvoet. 1986. De vlokreeften van het Nederlandse oppervlaktewater. *Wetenschappelijke mededeling KNNV* no. 172, KNNV, Hoogwoud.
- Pitsch, T. 1993. Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließwasser-Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera), Landschaftsentwicklung und Umweltforschung. *Sonderheft* 58.
- Reynoldson, T.B. 1978. A key to the british species of freshwater Triclad (Turbellaria, Paludicola). *FBA Scientific publication* 23, 2<sup>e</sup> druk.
- Tittizer, Th. 1996. Main-Danube Canal now a short cut for fauna. *Danube Watch*, 2 (3).
- Tolkamp, H.H. 1982. Asellidae in Nederland.
- Tolkamp, H.H. 1995. A bibliograph of publications for identification of freshwater organisms in the Netherlands. Originally in: *Hydrobiological Bulletin* 18 (2): 141-155 (1984).



- Ulmer, G. 1909. Trichoptera, Heft 5/6. In: A. Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschlands, Eine Exkursionsfauna.
- Van Soest, R.W.M. 1976. De Nederlandse mariene en zoetwatersponzen. *Wetenschappelijke mededeling KNNV* no. 115, KNNV, Hoogwoud.
- Wallace, I.D., B. Wallace & G.N. Philipson. 1990. A key to the case-bearing Caddis larvae of Britain and Ireland. FBA Scientific Publication 51.
- Wilson, R.S. 1996. A practical key to the genera of pupal exuviae of the British Chironomidae (Diptera: Insecta).

**Bijlage 1**    Overzicht van ontvangen en geanalyseerde monsters, opdracht 34545 / 34546.

labinfosnr	locatie	datum monster	datum ontvangst	datum analyse	analist
99300971	Olst	20-Sep-99	29-Nov-99	15-Feb-2000	OD
99300972	Olst	20-Sep-99	29-Nov-99	08-Feb-2000	OD
99300973	Olst	20-Sep-99	29-Nov-99	02-Feb-2000	BS
99300974	Olst	20-Sep-99	29-Nov-99	10-Jan-2000	OD
99300975	Olst	20-Sep-99	29-Nov-99	16-Feb-2000	OD
99300977	de Steeg	13-Sep-99	29-Nov-99	07-Feb-2000	BS
99300978	de Steeg	13-Sep-99	29-Nov-99	16-Feb-2000	OD
99300979	de Steeg	13-Sep-99	29-Nov-99	14-Feb-2000	OD
99300980	de Steeg	13-Sep-99	29-Nov-99	09-Jan-2000	OD
99300981	de Steeg	13-Sep-99	29-Nov-99	02-Feb-2000	OD
99300982	Velp	21-Sep-99	29-Nov-99	31-Jan-2000	OD
99300983	Velp	21-Sep-99	29-Nov-99	08-Feb-2000	BS
99300984	Velp	21-Sep-99	29-Nov-99	11-Feb-2000	OD
99300985	Velp	21-Sep-99	29-Nov-99	17-Feb-2000	OD
99300986	Velp	21-Sep-99	29-Nov-99	05-Jan-2000	OD
99300989	Wijhe	20-Sep-99	29-Nov-99	17-Feb-2000	OD
99300990	Wijhe	20-Sep-99	29-Nov-99	11-Feb-2000	OD
99300991	Wijhe	20-Sep-99	29-Nov-99	04-Jan-2000	OD
99300992	Wijhe	20-Sep-99	29-Nov-99	31-Jan-2000	BS
99300993	Wijhe	20-Sep-99	29-Nov-99	07-Feb-2000	OD
Totaal ontvangen / geanalyseerd			20	20	

## Bijlage 2a Soortensamenstelling van macrofauna op stenen uit de IJssel, 1999, locatie Olst.

IAWMcijfer	naam	99300971	99300972	99300973	99300974	99300975
0311100000	Clavidae	aanwzg				
0600000000	PORIFERA	aanwzg				
0611101010	Spongilla lacustris	aanwzg				
0611102010	Eunapius fragilis	aanwzg				
0611103020	Ephydatia muelleri	aanwzg				
0611104010	Trochospongilla horrida	aanwzg				
1653318000	Hypania invalida	28	37	4	4	4
1742301070	Jaera istri	60	55	41	67	9
1743101000	Corophium	397	276	142	455	28
1743101120	Corophium curvispinum	316	296	143	217	28
1743200000	Gammaridae	100	188	130	127	76
1743203060	Gammarus tigrinus	3				
1743208000	Dikerogammarus	9	59	127	287	25
1743208020	Dikerogammarus villosus	13	18	46	23	3
1753000000	Halacaridae	1				
1833301120	Hydropsyche bulgaromanorum	2	16			
1834304010	Ecnomus tenellus	2	3			
1891300000	Limoniidae	1				
1892100000	Chironomidae	1				
1892100001	Chironomidae pop	3	1	1	2	1
1892600000	Orthocladiinae	4	2	8	3	2
1892609000	Cricotopus	6	3	1	8	
1892609050	Cricotopus bicinctus	22	15	24	19	3
1892609370	Cricotopus intersectus gr	1	7	8	27	5
1892609380	Cricotopus sylvestris gr	1				
1892609410	Cricotopus isocladius (subgr.)	6				
1892635010	Paratrichocladius rufiventris	1				
1892700000	CHIRONOMINI	1				
1892704000	Cryptochironomus	1				
1892709100	Dicotendipes nervosus gr	1				
1892731000	Polypedilum	1				
1892800000	TANYTARSINI	1				
1922202010	Dreissena polymorpha	58	22	2	5	

## Bijlage 2b Soortensamenstelling van macrofauna op stenen uit de IJssel, 1999, locatie de Steeg.

IAWMcijfer	naam	99300977	99300978	99300979	99300980	99300981
031110000	Clavidae		aanwzg	aanwzg	aanwzg	aanwzg
0611102010	Eunapius fragilis	aanwzg	aanwzg	aanwzg		aanwzg
151000000	TURBELLARIA		1		2	
	Dendrocoelum romanodanubiale	5	17	6	6	37
160000000	ANNELIDA	1				
1653318000	Hypania invalida	66	33	66	133	30
1742301070	Jaera istri	35	52	48	49	46
1743101000	Corophium	208	86	221	30	490
1743101120	Corophium curvispinum	231	93	605	40	397
1743200000	Gammaridae	46	79	114	79	88
1743203020	Gammarus fossarum		1			
1743203060	Gammarus tigrinus				4	
1743208000	Dikerogammarus	19	35	22	14	19
1743208020	Dikerogammarus villosus	19	33	36	16	9
1753000000	Halacaridae					2
1892100000	Chironomidae				1	
1892100001	Chironomidae pop				2	1
1892600000	Orthocladiinae		1			
1892609000	Cricotopus		2		1	
1892609050	Cricotopus bicinctus	1				
1892609370	Cricotopus intersectus gr	1				1
1892625110	Nanocladius bicolor agg.				1	
1892700000	CHIRONOMINI		3			
1892725200	Parachironomus longiforceps gr				1	
1910000000	GASTROPODA					4
1912207010	Potamopyrgus antipodarum	18	3	30	25	8
1913102010	Ancylus fluviatilis		6	2	3	
1920000000	BIVALVIA		1			
1922100000	Sphaeriidae		1			
1922202010	Dreissena polymorpha	100	139	113	204	104
1922601000	Corbicula		1		1	

**Bijlage 2c** Soortensamenstelling van macrofauna op stenen uit de IJssel, 1999, locatie Velp.

IAWMcijfer	naam	99300982	99300983	99300984	99300985	99300986
0311100000	Clavidae	aanwzg		aanwzg		aanwzg
0311101010	Cordylophora caspia		aanwzg			
0600000000	PORIFERA		aanwzg			
0611102010	Eunapius fragilis	aanwzg		aanwzg		
0611103020	Ephydatia muelleri			aanwzg	aanwzg	
	Dendrocoelum romanodunabiale	52	63	114	40	44
1653318000	Hypania invalida	2	3	3		2
1742301070	Jaera istri	31	78	18	73	25
1743101000	Corophium	71	111	252	162	307
1743101120	Corophium curvispinum	66	393	578	148	288
1743200000	Gammaridae	25	55	83	34	35
1743208000	Dikerogammarus	34	50	45	14	35
1743208020	Dikerogammarus villosus	22	21	30	38	11
1753000000	Halacaridae	1				
1833301020	Hydropsyche contubernalis		1			1
1833301120	Hydropsyche bulgaromanorum		10	26	6	29
1834304010	Ecnomus tenellus				1	
1892100000	Chironomidae	1		1		
1892100001	Chironomidae pop		1			
1892600000	Orthocladiinae	1	1	6	1	
1892609000	Cricotopus	1	2	1		
1892609050	Cricotopus bicinctus		18	5		3
1892635010	Paratrichocladus rufiventris			4		1
1892709100	Dicrotendipes nervosus gr			1		
1892714070	Glyptotendipes pallens					1
1910000000	GASTROPODA				2	
1912207010	Potamopyrgus antipodarum	1	2	1		1
1913100000	Ancylidae					1
1913102010	Ancylus fluviatilis	7	1	2	5	5
1922202010	Dreissena polymorpha	61	24	32	11	20
1922601000	Corbicula			1		



## Bijlage 2d Soortensamenstelling van macrofauna op stenen uit de IJssel, 1999, locatie Wijhe.

IAWMcijfer	naam	99300989	99300990	99300991	99300992	99300993
060000000	PORIFERA					aanwzg
0611102010	Eunapius fragilis	aanwzg	aanwzg	aanwzg	aanwzg	aanwzg
0611103020	Ephydatia muelleri		aanwzg			
0611104010	Trochospongilla horrida		aanwzg			
151000000	TURBELLARIA					1
1653318000	Hypania invalida	25	21	6	45	146
1742301070	Jaera istri	16	60	98	89	18
1743101000	Corophium	123	56	463	219	73
1743101120	Corophium curvispinum	128	281	378	164	62
1743200000	Gammaridae	59	144	98	75	49
1743208000	Dikerogammarus	39	81	208	62	61
1743208020	Dikerogammarus villosus	17	72	6	27	29
1834304010	Ecnomus tenellus			5	1	
1892100000	Chironomidae				1	
1892100001	Chironomidae pop		2	1	3	
1892600000	Orthocladiinae	1	4	1	2	1
1892609000	Cricotopus		6	1	1	
1892609050	Cricotopus bicinctus	5	11	15	11	4
1892609370	Cricotopus intersectus gr	1	28	9	9	1
1892609380	Cricotopus sylvestris gr		2	2	1	
1892609410	Cricotopus isocladius (subgr.)				4	
1892635010	Paratrichocladius rufiventris					1
1892704000	Cryptochironomus			1		
1892714070	Glyptotendipes pallens				1	
1892814000	Tanytarsus	1		1		
1912207010	Potamopyrgus antipodarum		1			
1913102010	Ancylus fluviatilis		1			
1920000000	BIVALVIA		1			1
1922202010	Dreissena polymorpha	25	2	31	27	15
1922601000	Corbicula					2

**Bijlage 3** Aanvraagformulier biotaxoncodering.**BIOTAXON** codering toevoegen

## Gegevens van de aanvrager

Dienst/directie	: RIZA	Datum	: .....
Naam	: .....	Afdeling	: IMM
Postadres	: postbus 17	Telefoon	: 0320-298.....
Postcode/plaats	: 8200 AA Lelystad	Telefax	: 0320-49218
Systeemcode	: CENT	E-mail	: .....@riza.rws.minvenw.nl
Fylum	: Platyhelminthes	Genus	: Dendrocoelum
Klasse	: Turbellaria	Soort	: romanodanubiale
Orde	: Seriata	Ondersoort	:
Familie	: Dendrocoelidae		
Lettercode (8)	:		
Nederl. naam	:		
Ref. Nederl. naam	:		
Ref. Lat. naam	:		

## Gebruikte determinatie literatuur :

Gedetermineerd door : O.W.M. Duijts en B. Storm  
 Adres : Koeman en Bijkerk bv, Postbus 14, 9750 AA Haren Gn  
 Gecontroleerd door : Moet nog gecontroleerd worden !  
 Adres :  
 Vindplaats : Op stenen uit de IJssel, september 1999 te Velp en de Steeg

## Met medewerking van

Contactpersoon vestiging		Contactpersoon dienst/directie	
Naam	:	Naam	:
Datum	:	Datum	:
Handtekening	:	Handtekening	:

## Gegevens omtrent de afhandeling

## In behandeling genomen door de metagegevensbeheerder

Naam :  
 Ontvangstdatum :  
 Paraaf :

In behandeling genomen door (*extern*) :

Naam :  
 Ontvangstdatum :  
 Paraaf :

IAWM code :  
 Lettercode :  
 Latijnse naam :  
 Nederlandse naam :