Hydrobiologisch onderzoek van de Vecht in 1920 door de inspecteur van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, dr. Gysbert Romijn

Samenvatting
Bij een inventarisatie van historisch materiaal over de Vecht is een uitvoerige macrofauna-bemonstering uit 1920 van Dr. G. Romijn boven water gekomen. Dit onderzoek bleek uitgevoerd te zijn in samenwerking met het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid. Dit instituut voerde in hetzelfde jaar een chemisch-bacteriologisch onderzoek uit op dezelfde data en dezelfde lokaties langs de Vecht. Romijn trof ongeveer tweehonderdvijftig macrofaunasoorten en 80 diatomeënsoorten aan in de Vecht. Het onderzoek werd uitgevoerd ten behoeve van een staatscommissie, ingesteld om de ernst van de verontreiniging in de Vecht te onderzoeken en een pakket van maatregelen aan te bevelen.
Romijn reisde als inspecteur van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid door heel Nederland. Dit stelde hem in de gelegenheid om op onvoorstelbaar veel plaatsen hydrobiologische monsters van oppervlakteweater te nemen. Hij heeft zich in veel publikaties een overtuigd voorstander van de biologische waterkwaliteitsbeoordeling getoond, en heeft hiervoor veel pionierswerk verricht.

Achtergronden
Ten behoeve van een historisch ecologische studie van de Utrechts-Noordhollandse Vecht [1] is gezocht naar materiaal over de historische fauna-samenstelling. Dit onderzoek maakt deel uit van een opdracht van de Initiatiefgroep Restauratieplan voor de Utrechts-Noordhollandse Vecht aan INRO-TNO, sector Ecologie en Beleid, om een streefbeeld uit te werken.



R. DURING
INRO-TNO, Delft

In het archief van de Nederlandse Vereniging voor Aquatische Ecologie is een indrukwekkende lijst van organismen aangetroffen die in 1920 met een hydrobiologisch onderzoek langs de Vecht zijn gevonden door Romijn [2]. Er is op 13 lokaties gemonsterd. De plaatsomschrijving van deze lokaties ontbreekt; tevens is het materiaal voor zover kon worden nagegaan nooit gepubliceerd. Dit materiaal kon in verband worden gebracht met een goed gedocumenteerd chemisch-bacteriologisch onderzoek van de Vecht door het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid in dat jaar.
In het verslag van de staatscommissie inzake de vervuiling van de Vecht in de Verslagen en mededeelingen betreffende de Volksgezondheid [3] wordt het biologisch onderzoek door Romijn aangekondigd. Het chemisch en bacteriologisch onderzoek is uitgevoerd door het Centraal Laboratoriun voor de Volksgezondheid. Uit de verslagen van bovengenoemd lab is gebleken dat Romijn één dag per week als gastmedewerker heeft gefunctioneerd. De samenwerking van Romijn met het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid is tevens genoemd in het werk Tachtig jaar RIVM [4]. Hierdoor is komen vast te staan dat de lokaties van het hydrobiologisch onderzoek dezelfde zijn als de dertien lokaties van het chemisch bacteriologisch onderzoek.
Dankzij deze samenwerking is in 1920 een uiterst modern onderzoek uitgevoerd voor de Utrechts-Noordhollandse Vecht. Op dertien lokaties zijn chemisch-bacteriologische metingen uitgevoerd en is de algensamenstelling alsmede de micro- en macrofaunasamenstelling uitvoerig geïnventariseerd. Tot een geïntegreerde verslaglegging van het onderzoek aan de Vecht heeft het niet geleid. In het Redekearchief zijn aanwijzingen gevonden over de methode van monstername; her en der in tijdschriften komen mededelingen voor over algemeen voorkomende soorten in de Vecht.

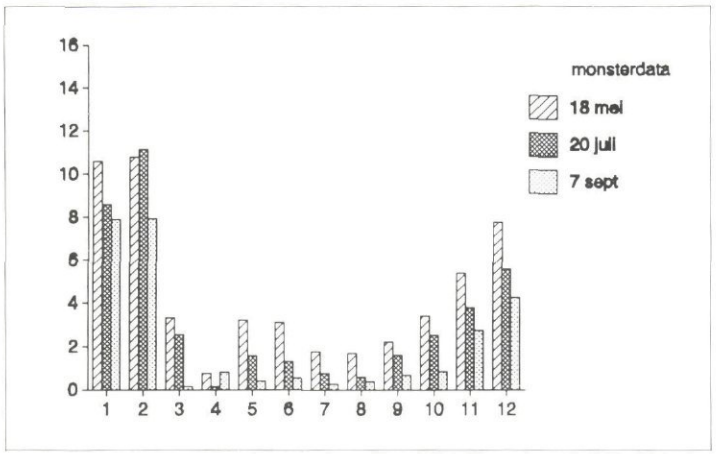
Resultaten
In het kort zal hieronder worden aangegeven welke groepen van organismen zijn bemonsterd en om hoeveel soorten het daarbij gaat.

De monsterlokaties in beide onderzoeken zijn:
1 Vaartse Rijn
2 Kromme Rijn
3 100 m boven de spoorbrug in Utrecht
4 100 m boven de brug in de gemeente Zuilen
5 300 m boven Maarssen voor de steenfabriek
6 beneden Maarssen voor Leeuwenburg
7 boven Breukelen voor het kasteel Nijenrode
8 beneden Breukelen voor Zonnebloem
9 boven Loenen
10 200 m boven Vreeland
11 Overmeer boven de polderbrug
12 Hinderdam
13 Weesp.

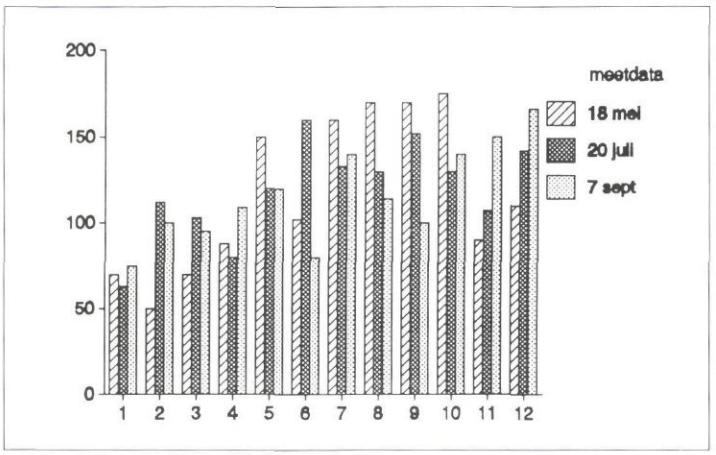
Op basis van het chemisch-bacteriologisch onderzoek wordt vooraf het abiotisch milieu gekenschetst. Hieruit mag worden opgemaakt dat de Vecht in die tijd verre van schoon was. Van twee belangrijke omgevingskenmerken, namelijk zuurstof en doorzicht, wordt in afb. 1 en 2 de toestand in de Vecht toegelicht.

Een ander belangrijk omgevingskenmerk voor de macrofauna levensgemeenschap is het chloridegehalte. Uit onderzoeken die werden uitgevoerd vanwege de drinkwaterfunctie van de Vecht voor Amsterdam bleek dat er vóór de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 een zouttong in de Vecht aanwezig was. Deze pendelde tussen Weesp en Utrecht, afhankelijk van de mogelijkheid van sluisgang bij Muiden en het inlaatdebiet bovenstrooms.





Afb. 1 - De zuurstofconcentratie in de Vecht in 1920. De gemiddelde temperatuur van het water bedroeg op 18 mei 15,5, op 20 juli 20 en op 7 september 15 graad Celsius.



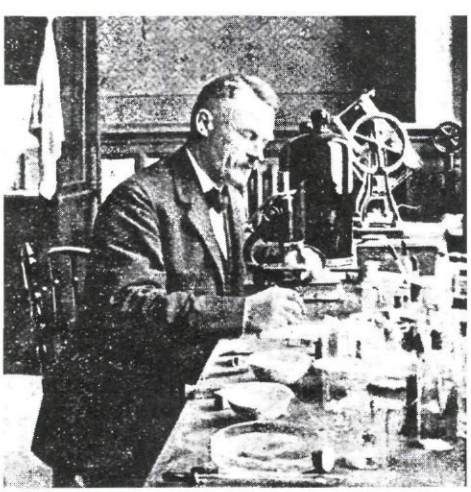
Afb. 2 - Het doorzicht in de de Vecht in 1920. Voor data en temperatuur zie afb. 1.

Een ander belangrijk kenmerk is de depositie van slib.
Deze bedroeg ten tijde van het onderzoek tussen Utrecht en Zuilen bijna 25 cm per jaar. Stroomafwaarts verminderde dit snel tot waarden van 2 à 3 cm.
Hieronder worden de door Romijn aangetroffen taxa opgenoemd, aangevuld met het aantal soorten waarmee ze waren vertegenwoordigd. De volgorde is opgesteld met behulp van Limnofauna Neerlandica.
Sponzen (Porifera) 2
Holterdieren (Ecolenterata) 1
Platwormen (Platyhelminthes) 4
Rondwormen (Nematoda) 3
Raderdiertjes (Rotatoria) 61
Beerdiertjes (Tardigrada) 1
Wormen (Annelida) 30
Schelpdieren (Mollusca) 22
Geleedpotigen (Arthropoda) 42
Kreeftachtigen (Crustacea) 53
Insecten (Insecta) 22
Mosdiertjes (Ectoprocta) 3
Verder zijn nog ruim 100 protozoënsoorten, ongeveer 80 diatomeën-soorten, alsmede een groot aantal groen- en blauwwieren vermeld op de lijst.
De presentie van soorten binnen enkele taxa per monsterlokatie is weergegeven in tabel I.

Bemonstering
De bodemfauna is bemonsterd met een kornet. Op de meeste monsterlokaties bedroeg de diepte ongeveer 4 meter.
Er is gemonsterd op 18 mei, 8 juni, 29 juni, 20 juli, 3 augustus, 7 en 21 september.

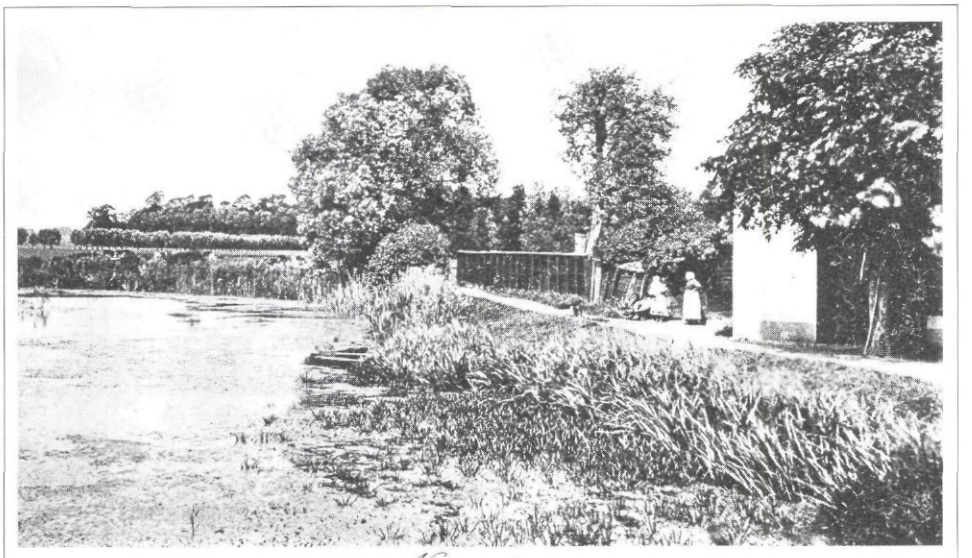
Te Weesp is slechts gemonsterd op twee data, namelijk op 3 juni en 5 augustus van 1920.
In de oorspronkelijke lijst is per soort aangegeven of die is aangetroffen in bodem, oever of in het plankton.

Wie was Dr. Gysbert Romijn?
Romijn werd op 10 januari 1868 in Apeldoorn als apothekerszoon geboren. Hij studeerde chemie en farmacie en werd in 1902 als inspecteur van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid te 's-Hertogenbosch aangesteld. Vanuit zijn functie werd hij geconfronteerd met hygiënische vraagstukken ten aanzien van de openbare wateren. Vanaf 1907 heeft hij zich toegelegd op het verzamelen van flora en fauna in zijn ambtsgebied (Oost-Brabant en Limburg), in het besef dat hiermee een beeld te verkrijgen was over de zuiverheidstoestand van de wateren, alsmede een basis voor latere onderzoekingen. Beroemd werd hij door het leiden van de succesvolle Maasexpeditie, die werd uitgevoerd om de ecologische situatie vast te leggen vóór de Maaskanalisaties werden uitgevoerd.
Jos. Cremers, redacteur van het Natuurhistorisch Maandblad, schrijft in een In Memoriam: 'Ik geloof niet, det er in gansch Limburg ook maar één sloot of vijver of plas gevonden wordt, waarin Dr. Romijn niet z'n planktonnet heeft ondergedompeld...'
Romijn was bestuurslid van de Nederlandsche Vereeniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging. Talrijke boekbesprekingen en artikelen van zijn hand zijn opgenomen in het tijdschrift van deze vereniging, geheten Water, Bodem, Lucht. Een van de meest belangwekkende artikelen in faunistisch opzicht is getiteld 'Het stroomend water'. Uit al zijn artikelen valt op te maken dat hij een groot voorstander was van een beoordeling van de waterkwaliteit op biologische grondslagen. Hij was tevens actief lid van de Hydrobiologische Club te Amsterdam en van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Uit mondelinge overlevering valt op te maken dat het een merkwaardig personage moet zijn geweest. De heer Schroevers [5] heeft in de nalatenschap van Dressher in de jaren zestig nog kennis kunnen nemen van de paraplui van Romijn. Dit betrof een informatiesysteem van geverfde en in stukken geknipte soortenlijsten, die waren verdeeld in zakjes in een ophang-opbergsysteem. Hij



TABEL I – *Aantallen soorten voor enkele taxa per monsterlokatie in de Utrechtse Vecht in het onderzoek van Romijn in 1920.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
raderdieren	14	16	14	18	16	12	25	24	31	33	26	21	9
wormen	6	8	7	14	8	11	9	15	14	13	15	16	3
schelpdieren	3	7	0	7	4	9	6	5	14	14	13	13	2
geleedpotigen	5	15	0	6	1	6	6	12	15	13	15	18	9
kreeftachtigen	21	30	6	20	13	19	18	24	23	29	35	35	8
insecten	7	17	2	7	4	12	6	12	11	13	8	11	0



Nieuwersluis (Gedateerd: 1900).

kon daarmee in één oogopslag zien in welke watertypen een soort voorkwam. Het preciese ervan is door Romijn beschreven in het tijdschrift Water, Bodem, Lucht van 1924.
Enige jaren voor zijn dood was hij gestationeerd in Haarlem. Vanuit deze plaats voerde hij een hydrobiologisch onderzoek uit in Rijnland. Op basis van het zoutgehalte en een biologische waterbeoordeling kwam hij tot een serie aanbevelingen voor de doorstroming van Rijnlands Boezem. Opvallend is dat veel van zijn aanbevelingen later zijn uitgevoerd [6].
Op 23 januari 1930 is hij te Bloemendaal begraven.

Onderzoeksmateriaal en toepassing
Het zou de moeite waard zijn om het vele onderzoek van Romijn bijeen te brengen en een vergelijking te maken met de tegenwoordige situatie. Romijn heeft op vele plaatsen in Nederland inventarisaties uitgevoerd. Gemonsterd is onder meer in bron-, vlagzalm- en forel-, alsmede laaglandbeken in Zuid-Limburg, in bronbeken en sprengen in Gelderland, in de Brabantse beken als Beerze, Tongelreep en Dommel, alsmede in de Schelde en op een tweetal lokaties in de Dinkel.

Het onderzoek dat is voortgekomen uit de samenwerking met het Centraal Laboratorium is interessant bij het maken van deze vergelijking, omdat hier waterkwaliteitsgegevens beschikbaar zijn. Wat er precies uit deze ongeveer vier jaar durende samenwerking is voortgekomen is op dit moment nog onbekend.
Vele artikelen hierover zijn nog verborgen in de verslagen van dit Centraal Laboratorium.

Een goed opgezette zoekactie naar onderzoeksresultaten van Romijn kan verlopen via de volgende sporen:
- Rijksarchief Noord-Holland, archief Staatstoezicht op de Volksgezondheid (eventueel toegespitst op het farmaceutisch toezicht, waar water, bodem en lucht onder ressorteerde).
- ARA, archief DG Volksgezondheid.
- Archief WVC, archief DG Volksgezondheid.
- Archief Natuurhistorisch Genootschap.
- Archief Hoogheemraadschap Rijnland.
- Archief van de Hydrobiologische Vereniging, voor materiaal van de Hydrobiologische Club uit Amsterdam.

Mogelijkheden voor toepassing van dit materiaal is er voor gebieden en voor de theorie van waterkwaliteitsbeoordeling. Het onderzoek in het boezemstelsel van het Groene Hart leent zich misschien om vanuit de historische situatie een beeld te construeren van het rivierkarakter van onderdelen van het boezemstelsel. Dit beeld behoeft niet direct vertaald te worden naar doelstellingen, maar kan wel leiden tot verbeterde inzichten in de van nature aanwezige verschillen in waterkwaliteit. Het kader waarin het onderzoek van Romijn werd uitgevoerd, namelijk de verversing en doorstroming van Rijnlands boezem, is nog steeds actueel.
Biologische waterkwaliteitsbeoordeling vindt onder meer plaats door middel van vergelijkingen tussen monsterlokaties in overeenkomstige wateren.

Op basis van historisch materiaal is het mogelijk een vergelijking in de tijd te maken voor een en dezelfde lokatie of watersysteem. Tevens is het mogelijk om een onbeïnvloede c.q. weinig beïnvloede situatie te karakteriseren. Hiervoor leent zich het materiaal van de Vecht minder, omdat de verontreiniging met organisch materiaal nogal omvangrijk was. Het is zelfs verwonderlijk hoe bij dergelijke lage zuurstofconcentraties toch nog zo'n soortenrijke levensgemeenschap aangetroffen kon worden. Niettemin is de Vecht-inventarisatie bruikbaar gebleken bij het karakteriseren van de Vecht in minder vervuilde omstandigheden.

Verdere informatie
Geïnteresseerden kunnen op verzoek de lijst met organismen uit de Vecht (omgewerkt met Limnofauna Neerlandica) toegezonden krijgen.
Correspondentie naar: R. During, INRO-TNO, Postbus 6041, 2600 JA Delft.

Literatuur
1. During, R. en Schreurs, W. H. (1991). *De natuurlijke historie van de Utrechts-Noordhollandse Vecht.* Nota RPV 91-07. INRO-TNO, Delft.
2. Dam, H. van, Schroevers, P. J. en Kamp, L. van der (1990). *Het archief van de Hydrobiologische Vereniging.* Nieuwsbrief Werkgroep Waterbeoordeling 11: 13-17.
3. Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid (1923). *Chemisch en bacteriologisch onderzoek van de Vecht.* Verslag van de verrichtingen van het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid over het jaar 1923: 177-203.
4. Zon, H. van (1990). *Tachtig jaar RIVM en Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne.* Assen: Van Gorcum.
5. Schroevers, P. J. *Persoonlijke mededeling december 1991.* Utrecht.
6. Klapwijk, S. P. en Smit, C. J. (1988). *De waterkwaliteit te Gouda in de afgelopen 150 jaar en de rol van Gouda in de verversing van Rijnlands boezem.* In: *Waterbeweging rond Gouda van ca. 1100 tot heden.* Hoogheemraadschap van Rijnland.

Met dank aan: Herman van Dam (IBN-DLO) en Elio Pelzers (ARA).

● ● ●

Europese conferentie over geïntegreerd bodemonderzoek

Eurosol 1992 organiseert een conferentie 'Integrated Research for Soil and Sediment Protection and Remediation'. De conferentie wordt gehouden van 6 tot en met 12 september 1992 in het MECC in Maastricht.
Tijdens de conferentie wordt onder meer aandacht besteed aan:
- soil policies and the need for integrated soil research;
- assessment of soil quality and soil vulnerability;
- approaches in integrated soil research;
- managing problems of soil and sediment pollution;

Nadere inlichtingen: Integrated Soil Research Programma, dr. H. Eijsackers, Postbus 37, 6700 AA Wageningen, telefoon 08370 - 8 41 70.