

Bijlage 2. Fysisch-chemische toestand en levensgemeenschappen van enkele stilstaande wateren langs de Bovenschelde in 1999

Luc Denys & Jo Packet

Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25,1070 Brussel
12-3-2002

Deze nota geeft een beknopt overzicht van waarnemingen m.b.t. tot de limnologische en ecologische toestand van enkele stilstaande wateren in het valleigebied van de Bovenschelde die in het kader van VLINA 97/02 (Denys et al., 2000) in de loop van 1999 verricht werden. Verdere algemene informatie over de wateren in de regio is te vinden bij Samsoen & Van Brussel (1987), Fernandez-Alonso (1989) en Samsoen (1989,1992).

Tabel 1 geeft de verdere situering, nummering en enkele algemene karakteristieken. Het betreft vooral (delen van) afgesneden meanders en enkele gegraven wateren (cf. benaming '-meers') tussen Gent en Oudenaarde. Verder stroomopwaarts is enkel een Scheldearm te Outrijve (Avelgem, 544) onderzocht. Alle wateren zijn ondiep ($Z_{\max.} < 3$ m) of zeer ondiep ($Z_{\max.} < 1,5$ m; 537, 548, 552, 447). De oppervlakte varieert tussen iets meer dan 2 ha (544) en minder dan 0,2 ha (708). Een kunstmatig karakter is vooral door een geringe lengte/breedte-verhouding te herkennen. De omtrek/oppervlak-verhouding is meestal circa 0,1, maar gevoelig groter bij 458 en 447 of juist kleiner bij 537, 552 en 446; 708 valt op door een erg geringe oeverontwikkeling. De oevers zijn vaak steil of zeer steil en enkel bij 548 flauw hellend. Het substraat is doorgaans kleiig; enkel bij 544 vooral lemig en bij 553 zandlemig. In enkele gevallen is er erg veel opslag rond het water (552, 444), maar bij 544, 537, 553, 445, 443 en 436 blijft dit zeer beperkt. Helofyten zijn enkel bij 553, 458, 708 en 447 beter ontwikkeld. Alleen bij 458 en - in mindere mate - 708 wordt een aanzienlijk deel van het oppervlak in de zomer door submerse vegetatie (incl. waterplanten met drijvende bladeren) ingenomen. De meeste wateren zijn gelegen in grasland of palen aan akkers (vooral 544, 537, 553, 458, 436) en rondom is vaak populier aangeplant (Tabel 2).

	opslag		emers	submers	Anax.	helling	Zandleem	leem	kiel	breedte	omtrek	om./op.	oppervl.	lengte	oever
	nr.	%	%	%			%	%	%	m	m		m ²	m	
Avelgem	544	6	1	-	2	5	4	95	1	27	2433	0,11	22835	1819	4,54
Heurne Ster 1	537	10	3	1	1	4	-	-	100	40	843	0,06	13227	401	2,07
Heurnedal	548	20	-	-	1	2	33	-	67	29	1666	0,09	17801	818	3,52
Mesureput	553	10	40	-	2	4	100	-	-	40	1151	0,08	14711	560	2,68
Kleinmeers	552	100	-	-	1	5	-	-	100	101	858	0,07	13197	139	2,11
Hofmeers	458	60	100	70	2	4	-	-	100	15	477	0,17	2877	226	2,51
Oudmeers	708	20	60	20	2	5	-	-	100	41	166	0,09	1819	46	1,10
Bornput	447	SO	40	-	1	3	-	-	100	17	919	0,18	5192	450	3,60
De Pinte	446	40	5	5	2	3	-	-	100	39	486	0,07	7322	223	1,60
Krommenhoek	445	10	3	1	2	5	-	-	100	33	430	0,09	4604	188	1,79
Van Looyput	444	85	5	1	2	5	3	-	97	30	1569	0,09	17706	768	3,33
Spanjaard	443	5	1	1	2	3	-	-	100	32	1509	0,09	17545	726	3,21
St. Elooisput	438	50	15	7	2	4	1	-	99	25	1042	0,09	11680	511	2,72
Zonneput	436	10	5	1	2	5	-	-	100	26	861	0,10	9031	401	2,56

Tabel 1. Algemene omgevingskarakteristieken en mortometrie (zie Denys et al., 2000).

	nr.	gras akker		loofbos	populie	vijver	rivier	moeras	bebouw	infrastr.
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Avelgem	544	44	50	-	-	-	2	-	4	-
Heurne Ster 1	537	34	25	24	-	2	2	-	4	9
Heurnedal	548	50	-	10	32	0	-	8	-	-
Mesureput	553	18	34	-	35	-	6	-	-	7
Kleinmeers	552	14	1	-	61	-	16	-	-	9
Hofmeers	458	-	41	-	48	-	5	-	-	6

Oudmeers	708	60	-	-	15	25	-	-	-	-
Bornput	447	24	-	-	73	-	3	-	-	-
De Pinte	446	11	-	13	39	-	26	-	-	11
Krommenhoek	445	73	-	20	-	-	-	-	-	7
Van Looyput	444	34	5	-	-	12	-	-	10	39
Spanjaard	443	83	-	2	8	-	2	1	-	3
St. Elooisput	438	26	6	-	55	-	-	-	12	-
Zonneput	436	-	48	10	31	2	6	-	-	3

Tabel 2. Omgevend landgebruik (zie Denys et al., 2000).

Alle wateren zijn zoet en alkalisch, de meeste cc-meso-ionisch. Een opvallend hoge EGV wordt gemeten bij 447; 446 en 445 zijn het meest verdund. Dit houdt vooral verband met de aardalkalimetalen en hun carbonaten: met uitzondering van 446 en 445, die matig hard genoemd mogen worden, betreft het harde of (marginaal) zeer harde (447) wateren. De gehalten opgeloste anorganische koolstof (DIC) zijn hoog tot zeer hoog (537, 548, 552, 447, 444, 438, 436). De hoge ionenratio bij 708 wijst op een lithotroof karakter (eventueel kwel). Verhoogde kaliumconcentraties zijn merkbaar bij 552, 445, 438 en 436. De chlorideconcentraties zijn het hoogst bij 544, 552 en 436. Bij 544 en 436 wordt erg veel sulfaat vastgesteld.

Typologisch kunnen wat watersamenstelling betreft de volgende associaties gemaakt worden:

Ionenrijke alkalische wateren: 544, 537, 552, 447, 436.

Met 544, 537 en 436 behorend tot een zuurstofrijker subtype (AiO_2) met $\text{pH} > 8$ en 552 en 447 in een zuurstofarm subtype (AiSi) met lagere pH en zeer veel silicaat.

Matig ionenrijke alkalische wateren: 548, 553, 458, 708, 446, 445, 444, 443, 438.

Met 446, 445 en 443 in een groep met hogere pH , minder silicaat en hogere zuurstofwaarden (AO_2) en 548, 553, 458, 708, 444 en 438 in een subtype met $\text{pH} < 8$, veel silicaat en een licht zuurstofdeficiet (ASi).

De minerale nutriëntengehalten zijn hoog (Tabel 4). Bij 553, 446, 445 en 443 kan eventueel Si-limitatie optreden. De orthofosfaatconcentraties bevinden zich volgens de Leentvaar-indeling in het hypertrofe gebied bij 544, 552, 458, 447, 444, 438 en 436, met bijzonder hoge waarden in het geval van 552, 447, 438 en 436. Nitraat kan sterk oplopen bij 544, 444 en vooral 436, ammonium bij 544, 552, 447 en 436. De totaalfosfaatconcentraties zijn volgens OECD-normen steeds polytroof en extreem hoog bij 552, 447 en 436, voor totaal-stikstof is dit eveneens bijna altijd het geval.

De fytoplanktonontwikkeling blijft enkel bij 458, 708, 447, 446, 443 en 438 nog relatief beperkt (Tabel 5). De netto-zuurstofproductie is het hoogst bij 552. Het organische stofgehalte is meestal vrij hoog, met meer organische stof in opgeloste dan in particuliere vorm (vooral bij 458, 447 en 436 is minder van dit laatste gemeten). De zuurstofverzadiging is vooral bij 552, 447 en 436 erg gering.

Tabel 6 geeft een overzicht van de op de oever aangetroffen freatofyten en de watervegetatie. Beide hebben een (sterk) eutrafiënt karakter. Op de oevers worden in essentie verarmde Phragmition- en Magnocaricionvegetaties gevonden. *Lycopus*, *Iris*, *Lythrum*, *Mentha aquatica*, *Symphytum officinale*, *Glyceria maxima*, *Carex riparia* en *Salix* zijn het vaakst aanwezig. *Pragmites* en *Typha* zijn weinig abundant, zelfs vaak afwezig. De oevers van 537 (met *Butomus*), 548, 553, 447, 445, 444 en 436 zijn in verhouding nog het soortenrijkst.

De watervegetaties zijn nog armer en zoals reeds vermeld maar sporadisch kwantitatief belangrijk. Naast enkele helofyten zijn vaak alleen soorten met drijvende bladeren aanwezig, vooral *Nuphar*, soms *Nymphaea* (vaak exoten), *Lemna minor* of *Polygonum amphibium*.

Submers treedt *Ceratophyllum demersum* - de brandnetel van de waterplanten - nog het meeste op; zelfs *Elodea nutallii* en *Lemna trisulca* werden enkel in 458 opgemerkt. Enigszins minder eutrofiëringstolerante soorten zijn afwezig. Dit alles houdt verband met een hoge graad van eutrofiëring en een doorgaans slecht lichtklimaat.

nummer	544	537	548	553	552	458	708	447	446	445	444	443	438	436
AGROSTIS STOLONIFERA														1
ALISMA PLANTAGO-AQUATICA											1			
CALLITRICHE PLATYCARPA	.	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	.
CAREX RIPARIA	.	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CERATOPHYLLUM DEMERSUM	.	-	.	-	-	4	-	-	5	1	-	.	4	.
ELODEA NUTALLII	-	-	-	.	-	4	-	-	.	-	-	-	-	-
GLYCERIA MAXIMA	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	2	2	.	.
IRIS PSEUDACORUS	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	2	-	3
LEMNA MINOR	-	-	-	.	4	4	-	-	3	-	-	-	4	2
LEMNA TRISULCA	-	-	-	.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
LYTHRUM SALICARIA														1
MENTHA AQUATICA	.	-	4	-	-	-	-	-	.	-	-	1	-	1
NUPHAR LUTEA	-	5	-	S	-	-	5	.	-	5	5	.	1	5
NYMPHAEA SP.	-	.	.	1	-	1	-	.	-	-	1	4	1	-
PHALARIS ARUNDINACEA	-	-	-	-	2	-	-	.	-	-	-	-	-	3
PHRAGMITES AUSTRALIS	-	-	1	-	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-
POLYGONUM AMPHIBIUM	-	-	-	2	-	-	2	-	3	1	-	-	-	3
POTAMOGETON PECTINATUS	-	1												
RORIPPA AMPHIBIA														1
RUMEX HYDROLAPATHUM												1	-	1
SALIX SP.	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-
SCIRPUS SYLVATICUS	-	.	-	-	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-
SPIRODELA POLYRHIZA														1
TYPHA LATIFOLIA										1			1	-
aantal taxa	.	3	4	4	6	7	3	-	5	4	6	5	6	10

Tabel 6. Watervegetatie (zie Denys et al., 2000).

In de diatomeeëngemeenschappen die in het sediment zijn aangetroffen zijn vooral eutrafente, planktonische soorten als *Stephanodiscus hantzschii*, *Cyclostephanos dubius*, *Cyclotella atomus* (544) en *C. meneghiniana* goed vertegenwoordigd, naast epipelische *Amphora* spp. Vooral *Stephanodiscus hantzschii*, *S. parvus* en *Thalassiosira pseudonana* (544, 553, 552, 436) zijn kenmerkend voor lage Si/P-verhoudingen en dominantie van cyanobacteria in het plankton. In aangroei zijn dit vooral variëteiten van *Cocconeis placentula*, *Achnantheidium minutissimum*, *Gomphonema parvulum*, *Eolimna minima*, *Planothidium frequentissimum*, *Amphora pediculus* en *Nitzschia paleacea* (Tabel 9). Opvallend is het hoge aandeel van kleine, zwakverkiezelde, 'planktonische' soorten (*Cyclotella atomus*, *Stephanodiscus* spp., *Thalassiosira pseudonana*) in 544 en 436. In enkele vergelijkbare historische diatomeeëngemeenschappen op waterplanten (Gentbrugge, 1864; Oudenaarde, 1856; Denys, 1997) zijn *Achnantheidium minutissimum*, *Cocconeis placentula* variëteiten (vooral var. *euglypta*) en *Rhoicosphenia abbreviata* de belangrijkste taxa en zijn meer saprofiele taxa veel minder sterk vertegenwoordigd. Er is dus altijd sprake van een vrij aanzienlijke verstoring. Deze lijkt in verhouding nog het minst ernstig bij 548, 458 en 708. De afgeleide trofiescores (T) wijzen steeds op een voedselrijke toestand (Tabel 10). De hoogste waarden worden gevonden voor 544, 552 en 436. Dezelfde wateren leveren de hoogste waarden voor organische belasting (N, S) en lagere zuurstofverzadiging (O). Vooral 552 scoort slecht. Bij 552, 446 en 438 worden de hoogste pH's (R) en ionenconcentraties (H) geïndiceerd.

Bij de rotiferen in aangroei overwegen, naast bdelloïden, algemene soorten als *Lecane closterocerca*, *Testudinella patina* en *Brachionus quadridentatus*. De meeste taxa worden gevonden in 445 (36), het minst in 544 en 537 (15). In 537 en 548 wordt vrij veel *Colurella colurus* gevonden. *Limnias ceratophylli* is het talrijkst in 444, 443 en 438, *Cephalodella segersi* in 436. In 446 zijn *Euchlanis deflexa* en *E. dilatata* zeer abundant. Beide laatste indiceren mogelijk organisch minder vervuild water. Bij 708 valt *Ptygura* sp. bijzonder op. De

talrijkheid van *Rotaria neptunia* in 552 wijst op een sterker saproob karakter. Doorgaans zijn de gemeenschappen veeleer karakteristiek voor fytoplanktonrijke wateren.

Slakken, chironomiden, bloedzuigers, haften en kreeftachtigen zijn het best vertegenwoordigd in de invertebratengemeenschappen. Larven van elzevlieg en lantaarntje zijn eveneens regelmatig aanwezig. Kevers, waterwantsen en -mijten zijn eerder schaars. De soortenaantallen zijn bijzonder laag in 544 en 552 (resp. 5 en 2 taxa), het hoogst in 537, 548, 553, 458, 708, 446, 445, **444** en 436 (ca. 20 taxa). De soortencombinaties zijn kenmerkend voor voedselrijke wateren met een ruim aanbod aan organisch materiaal, een gering doorzicht en modderige bodem. Carnivoren, detritus- en planteneters hebben het overwicht. Visbloedzuiger, soms samen met karperluis, is vaak talrijk. *Hemiclepsis marginata* vervangt *Piscicola* in 438. In 458 is het visbestand mogelijk beperkt, gezien de aanwezigheid van *Chaoborus* (tevens geringere predatie vanwege submerse vegetatie) en de afwezigheid van vispredatoren. Kieuwslakken worden gevonden in 537, 553, 708, 446, 445, 443 en 436. De *Unionicola* spp. in 548 zouden op een betere waterkwaliteit wijzen. Vooral 552 lijkt een bijzonder slechte zuurstofhuishouding te hebben. *Hydrochus carinatus* (708) is weinig algemeen in Nederland en wordt niet vermeld door Bosmans (1994) voor Oost - en West Vlaanderen. De soort zou kwelsituaties verkiezen en - evenals *Haliphus fluviatilis* (445) - in weinig vervuilde wateren optreden. Verder zijn geen bijzondere soorten aangetroffen.

Zowel uit de fysisch-chemische als biologische waarnemingen blijkt duidelijk dat de onderzochte wateren in meer of mindere mate te kampen hebben met sterke voedselaanrijking en zelfs saprobiëring, waardoor de ecologische kwaliteit beperkt blijft. Ook zijn de meeste wateren structureel weinig ontwikkeld. Verlandingsvegetaties ontbreken nagenoeg. De voornaamste oorzaken van eutrofiëring zijn reeds eerder aangehaald: toevoer van sterk vervuild water, uitspoeling van meststoffen, incidentele lozingen, bladval (Samsoen, 1992). De impact van intensieve sportvisserij en hoge densiteiten bentivore en planktivore vis lijkt in een aantal gevallen echter evenmin verwaarloosbaar. Bij Kleinmeers (552), Bornput (447) en Zonneput (436) wordt zowat de slechtste waterkwaliteit waargenomen. Mogelijk is de toestand bij de laatste iets verbeterd t.o.v. begin jaren '90 (cf. Samsoen, 1992). Ook bij Avelgem (544), Van Looyput (444) en St. Elooisput (438) valt weinig positiefs meer te melden. Hofmeers (458) en Oudmeers (708) scoren wat levensgemeenschappen betreft uitgesproken het best, maar vooral bij de eerste, omgeven door akkers en populieren, zijn de nutriëntenconcentraties van die aard dat niet verwacht mag worden dat dit nog lange tijd het geval zal blijven. De afgesneden meanders Heurne Ster 1 (537), Heurnedal (548), De Pinte (446) en de Spanjaard (443) lijken evenwel nog niet reddeloos verloren.

Referenties

Bosmans, R., 1994. Een gedocumenteerde Rode Lijst van de water- en oppervlaktewantsen en waterkevers van Vlaanderen, met inbegrip van enkele case studies. Universiteit Gent, Gent. Rapport K93.002.

Denys, L., 1997. Ecotypologie van relatief ongestoorde stilstaande zoetwaterbiotopen in Vlaanderen. Een verkennend onderzoek naar samenstelling en verspreiding van diatomeeëngemeenschappen in stilstaande waters (excl. grachten en moerassen) vóór de Tweede Wereldoorlog. Universitair Centrum Antwerpen, Antwerpen. Rapport IN/DP/96.01.

Denys, L., Moons, V. & B. Veraart, red., 2000. Ecologische typologie en onderzoek naar een geïntegreerde evaluatiemethode voor stilstaande wateren op regionale schaal: hoekstenen voor ontwikkeling, herstel en opvolging van natuurwaarden. Universiteit Antwerpen, Antwerpen. Eindrapport VLINA97/02.

Fernandez-Alonso, S., 1989. Ecologisch onderzoek van de openbare visuitzettingsplaatsen in Oost-Vlaanderen. Topografische studie. Provinciale Dienst Bescherming Leefmilieu & Provinciale Visserijcommissie Oost-Vlaanderen, Gent.

- Samsoen, L., 1989. Ecologisch onderzoek van de openbare visuitzettingsplaatsen in Oost-Vlaanderen. Visstandsonderzoek. Provinciale Dienst Bescherming Leefmilieu & Provinciale Visserijcommissie Oost-Vlaanderen, Gent.
- Samsoen, L., 1992. Waterkwaliteitsonderzoek van de openbare viswaters in Oost-Vlaanderen. Provinciale Dienst Bescherming Leefmilieu & Provinciale Visserijcommissie Oost-Vlaanderen, Gent.
- Samsoen, L. & D. Van Brussel, 1987. Ecologisch onderzoek van de openbare viswaters in Oost-Vlaanderen. Provinciale Dienst Bescherming Leefmilieu & Provinciale Visserijcommissie Oost-Vlaanderen, Gent.
- van Dam, H., Mertens, A. & J. Sinkeldam, 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands. *Neth. J. Aquat. Ecol.* 28:117-133.

	TP	TP _{max}	orthoP	ortfioP _{max}	NO ₃	NO _{3max}	NO ₂	NO _{2max}	NH ₄	NH _{4max}	anorgN	anorgN _{max}	KjN	KjN _{max}	oryN	orgN _{max}	
	nr.	mgP/l	mgP/l	mgP/l	mgP/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	
Avelgem	544	0,22	0,37	0,10	0,13	0,24	3,20	0,05	0,06	0,22	2,30	2,59	3,48	3,1	4,2	1,90	3,06
Heurne Ster 1	537	0,19	0,30	0,04	0,09	0,11	0,11	0,01	0,02	0,04	0,32	0,16	0,45	1,9	2,4	1,86	2,08
Heurnedal	548	0,11	0,19	0,03	0,06	<0,05	0,07	<0,01	0,01	0,10	0,24	0,13	0,32	1,5	1,7	1,40	1,66
Mesureput	553	0,30	0,30	0,07	0,08	<0,05	0,47	<0,01	0,02	0,04	0,26	0,29	0,53	2,5	3,8	2,46	3,76
Kleinmeers	552	1,42	2,06	1,22	1,27	<0,05	<0,05	<0,01	0,02	1,50	4,50	1,55	4,53	7,0	7,5	2,76	6,00
Hofmeers	458	0,34	0,52	0,19	0,33	0,05	0,06	<0,01	<0,01	0,08	0,13	0,14	0,20	1,1	3,3	0,97	3,26
Oudmeers	708	0,11	0,11	0,03	0,04	0,07	0,80	<0,01	0,01	0,04	0,40	0,12	1,21	1,5	1,5	1,10	1,46
Bornput	447	0,97	1,16	0,46	0,89	<0,05	0,09	<0,01	0,01	1,50	1,60	1,53	1,70	3,3	4,8	1,70	3,30
De Pinte	446	0,15	0,26	0,04	0,13	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	0,04	0,10	0,07	0,13	1,7	1,9	1,66	1,80
Krommenhoek	445	0,11	0,19	0,03	0,06	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,07	0,07	1,6	2,1	1,56	2,06
Van Looyput	444	0,34	0,49	0,18	0,42	0,15	2,60	0,03	0,05	0,04	0,32	0,50	2,69	1,6	2,3	1,28	2,21
Spanjaard	443	0,19	0,22	0,04	0,06	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	0,04	0,20	0,07	0,23	1,8	2,4	1,76	2,20
SS. Elooisput	438	0,41	0,71	0,35	0,58	<0,05	<0,05	<0,01	0,01	0,04	0,11	0,07	0,15	1,8	1,9	1,69	1,86
Zonneput	436	0,90	1,05	0,66	0,80	2,00	4,70	0,13	0,18	0,86	3,50	5,63	5,74	2,4	7,0	2,25	3,50

Tabel 4. Fysisch-chemische variabelen, 2 (zie Denys et al., 2000). Waarden zijn medianen, tenzij anders vermeld.

	chl	Cnima*	phaeo	BOD	ZPP	BOP	NP	A254	COD	CODf	CODp	A440	A440f	0 ₂ %
	nr.	ug/l	ug/i	mgO ₂ /l	mgO ₂ /l	mgCVI	mgC>2/l		mgO ₂ /l	mgCy	mgO ₂ /l			%
Avelgem	544	82,8	96,2	2,4	3,9	17,2	11,6	8,0	0,211	41,0	23,0	12,5	0,092	#### 132,2
Heurne Ster 1	537	69,6	93,6	6,5	1,9	12,4	10,6	4,4	0,193	41,8	25,0	16,8	0,119	#### 113,5
Heurnedal	548	39,7	80,4	11,3	3,0	7,6	4,6	-6,8	0,215	39,2	22,3	17,5	0,180	#### 92,0
Mesureput	553	87,6	98,5	28,2	3,1	15,3	12,3	7,9	0,225	44,1	24,1	20,0	0,149	#### 66,8
Kleinmeers	552	160,3	209,4	5,3	3,7	38,1	34,4	31,9	0,237	49,0	25,5	15,6	0,140	#### 31,2
Hofmeers	458	11,7	29,0	1,2	1,0	1,6	-0,1	-6,8	0,272	29,3	27,5	1,8	0,039	#### 69,2
Oudmeers	708	28,4	28,5	2,0	2,1	4,1	1,8	-6,1	0,174	28,5	18,4	10,7	0,056	#### 64,0
Bornput	447	17,6	86,5	0,5	3,3	2,9	0,3	-6,2	0,444	49,1	43,6	6,3	0,097	#### 43,4
De Pinte	446	56,6	97,1	3,5	2,8	11,9	8,4	3,5	0,204	37,5	21,6	10,2	0,066	#### 113,0
Krommenhoe	445	132,3	172,0	4,5	2,0	9,1	8,2	-5,5	0,252	44,6	28,0	16,6	0,111	#### 87,2
Van Looyput	444	130,2	132,7	2,5	4,6	17,7	12,6	7,3	0,314	40,8	26,9	13,5	0,114	#### 87,1
Spanjaard	443	35,4	37,0	8,3	1,8	7,7	4,9	-1,3	0,201	38,4	23,3	15,1	0,184	#### 86,5
St. Elooisput	438	44,8	50,5	2,4	3,0	9,8	5,9	-2,5	0,301	42,4	30,1	12,1	0,089	#### 83,6
Zonneput	436	9,5	399,7	7,0	1,7	5,6	4,5	-1,1	0,256	35,1	24,6	7,8	0,081	0,03 49,0

Tabel 5. Fysisch-chemische variabelen, 3 (zie Denys et al., 2000). Waarden zijn medianen, tenzij anders vermeld.