

Veldonderzoek in het kader van proeftuinprojecten IBA's KWZI's

Jan Breine, Saskia Lammens & Rik Ghyselbrecht

Visbestandopnames op enkele waterlopen in De Moeren, Polder Noordwatering Veurne en Meetkerkse Moeren (2006)

INBO.R.2006.42

Auteur:

Jan Breine

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is ontstaan door de fusie van het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW) en het Instituut voor Natuurbehoud (IN).

Vestiging:

INBO Groenendaal

Duboislaan 14

1560 Hoeilaart

www.inbo.be

e-mail:

e-mail: jan.breine@inbo.be

Wijze van citeren:

Breine, J., S. Lammens & Ghyselbrecht R., 2006
Visbestandopnames op enkele waterlopen in De Moeren,
Polder Noordwatering Veurne en Meetkerkse Moeren (2006).
INBO.R.2006.42

Depotnummer: D/2006/3241/322

Rapportnummer: INBO.R.2006.42

ISSN: 1782-9054

Druk:

Management ondersteunende diensten van de Vlaamse overheid

Trefwoorden:

Moeren, proeftuinprojecten, visindex, chemische en fysische kwaliteit;

Keywords:

Veldonderzoek in het kader van proeftuinprojecten IBA's KWZI's

Samenvatting

In samenwerking met de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) beviste het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) enkele waterlopen in De Moeren, Polder Noordwatering Veurne en meetkerkse Moeren. Deze afvissingen kaderen in het proeftuinproject IBA'S-KWZI's en hebben als doel de impact van milieuverzachtende ingrepen op het visbestand te evalueren. Daarnaast zullen deze gegevens ook gebruikt worden voor een kosten-batenanalyse. In totaal werden vijf locaties bemonsterd. Twee van deze locaties werden al heringericht. De Index voor Biotische Integriteit (IBI) werd berekend voor alle locaties. Op alle locaties werd vis aangetroffen. De ecologische toestand van de waterlopen wordt verder in de tekst beschreven

Inhoud

Samenvatting	3
Inleiding	5
Situering	5
Materiaal en methode	6
Resultaten	6
Biotoopbeschrijving en fysisch en chemisch onderzoek	6
Resultaten van de visbestandopnames	7
Bespreking	10
De visindex	10
Fysisch-chemische kwaliteit (VMM-meetnet)	11
Biologische Kwaliteitsbepaling aan de hand van de BBI	12
Bijlage: Kaart	13

1 Inleiding

De Europese Kaderrichtlijn Water (afgekort KRW - Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid), werd bekendgemaakt in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen op 22/12/2000 en trad hiermee in werking vanaf deze datum.

Het doel van deze richtlijn is een kader op te stellen voor de bescherming, duurzaam gebruik en verbetering van de kwaliteit van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater. De richtlijn bepaalt dat uiterlijk tegen eind 2015, in alle Europese wateren de toestand van oppervlaktewater en grondwater goed moet zijn (artikel 4). Indien de goede kwaliteit niet bekomen wordt dienen maatregelen getroffen worden. Precies om deze maatregelen te evalueren op hun haalbaarheid wat betreft kosten en bekomen biotische integriteit werd door de Vlaamse Milieumaatschappij voorgesteld om enkele proeftuinprojecten uit te voeren. Deze projecten houden in dat op enkele waterlopen waar mitigerende ingrepen werden of zullen worden toegepast hun effect op de bio-indicatoren wordt geëvalueerd en een kosten baten analyse wordt uitgevoerd.

Voor de trendanalyse van de vissen werd door het INBO enkele afvissingen uitgevoerd op vijf waterlopen in de Moeren en Meetkerkse Moeren.

2 Situering

Het oppervlaktewater binnen de laaggelegen polder De Moeren wordt via lange rechte waterlopen afgevoerd en opgepompt naar het hoger gelegen Ringslot. De Seine-Molenvaart watert ongeveer 900 ha landbouwgebied af en werd vorig jaar natuurdeskundig heringericht.

De Polder Noordwatering Veurne omvat het gebied, met uitzondering van De Moeren, gelegen binnen de IJzer, de Franse grens en De Noordzee. Al het oppervlaktewater wordt via voormalige kreekarmen richting de Ganzepoot in Nieuwpoort afgevoerd. De Duikervaart ontwatert een beperkt landbouwgebied tussen de IJzer en Oudekapelle (Diksmuide) en mondt uit in de Grote Beverdijkvaart. Ter hoogte van Oudekapelle is een KWZI ingepland, die op het moment van de afvissing nog niet operationeel was.

De Meetkerkse Moeren situeren zich in de Nieuwe Polder van Blankenberge (Deelbekken 'Oudlandpolder'). De hoofdafvoer van dit gebied gebeurt via het pompemaal De Katte, dat het water van het Maarleed opvijzelt naar het hoger gelegen Kanaal Gent-Oostende. Ter hoogte van het pompemaal (gemeente Jabbeke) bevindt zich een wachtbekken op het Maarleed, waar de afvissing plaatsvond.

De overige afvissingen gebeurden op zijwaterlopen van het Maarleed; één op het Andrieszwin (Brugge) en één op een zijwaterloop van het Moerzwin (gemeente Zuienkerke). Van deze waterlopen zal in de nabije toekomst het waterpeil verhoogd worden en tevens zullen ze natuurdeskundig heringericht worden.

Tabel 1: Situering van de locaties

Naam waterloop	VMM nummer	X	Y	Locatie
Seine Molenvaart	690101	25065	192203	Veurne, Houtem
Duikervaart	677032	40320	190810	Diksmuide,Oudekapelle
Maarleed	875430	64260	212050	Jabbeke, Varsenare
Zijloop Moerzwin	75407	64303	213390	Zuienkerke, Meetkerke
St. Andrieszwin	875418	64493	212641	Brugge, St. Andries

Kaart zie bijlage.

3 Materiaal en methode

We plaatsten op 16/5/2006 en 13/9/2006 fuiknetten in de vermelde waterlopen. De fuiknetten van het type schietfuiken bleven respectievelijk twee of één dag liggen (zie Tabel 2). Op de verschillende locaties voerde de VMM enkele fysische en chemische metingen uit. (zie 4. resultaten, tabel 3).

Tabel 2: Specificaties van de uitgevoerde afvissingen

Naam waterloop	Datum	Fuikdagen	Aantal fuiken
Seine Molenvaart	16-05-06	2	2
Duikervaart	16-05-06	2	1
Maarleed	13-09-06	1	3
Zijloop Moerzwin	13-09-06	1	1
St. Andrieszwin	13-09-06	1	1

4 Resultaten

4.1 Biotoopbeschrijving en fysisch en chemisch onderzoek

Biotoopbeschrijving

De Seine-Molenvaart werd natuurdeskundig heringericht: glooiende oevers met aangepaste vegetatie. De oevers zijn niet verstevigd. Stroomafwaarts net nadat de waterloop onder de Moerkerkestraat stroomt bevindt zich een sluis. Het water was op het moment van de staalname helder met een groene schijn. Vlottende en bodemwaterplanten zijn aanwezig. Op de kleibodem ligt een laagje slib.

De Duikervaart werd bemonsterd nabij de kleinschalige waterzuivering en stroomt traag tussen het weiland. De oeverstructuur is natuurlijk gemaakt. In de onmiddellijke omgeving zijn geen knelpunten aanwezig. Op de bodem ligt een dikke sliblaag (>10cm). Vlottende en bodemwaterplanten waren aanwezig.

De Maarleed in de Meetkerkse Moeren is de verzamelplaats voor verschillende waterlopen en ligt net stroomopwaarts een pompgemaal (verbinding kanaal Gent-Oostende). De kom is omgeven door weiland. Tegen de oevers is de kom ondiep (40cm) en is de leembodem hard maar in het midden neemt de diepte toe (> 1m) en ligt er een dikke sliblaag. Occasioneel wordt er gehengeld in de kom.

De Zijloop van het Moerzwin stroomt heel traag door weiland en bevat veel eendenkroos. Op Deze zijloop wordt binnenkort een IBA geplaatst. Langs de oever staat op verschillend plaatsen riet. Stroomopwaarts de bemonsterde locatie is er een kleine stuw aanwezig. Op de kleibodem werd geen slib aangetroffen. Het water is ondiep (± 15 cm).

De locatie op het St. Andrieszwin ligt naast een boerderij. Deze waterloop zal gesaneerd worden en de oever zal natuurlijk worden gemaakt. Het stuk net stroomopwaarts de bemonsterde locatie ligt volledig toe met eendenkroos. Op de bodem ligt een dikke zwarte sliblaag.

Fysische en chemische metingen

In tabel 3 staan de waarden van de verschillende parameters.

Tabel 3: Fysische en chemische metingen: watertemperatuur (T in °C), zuurstofconcentratie (O₂ in mg/l), pH of zuurgraad, doorzicht of Secchi (cm), conductiviteit (Cond in µS/cm), op het moment van de visbestandopname

Naam waterloop	T	O ₂	pH	Secchi	Conductiviteit
Seine Molenvaart	15,8	4,12	7,92	0,95	1329
Duikervaart	18,4	11,4	7,59	0,3	2278
Maarleed	19,4	5,99	7,93	0,5	2040
Zijloop Moerzwin	18,6	1,86	7,61	0,15	1681
St. Andrieszwin	18,8	1,62	7,66	0,4	1578

4.2 Resultaten van de visbestandopnames

In totaal werden 13 verschillende soorten en 213 individuen gevist (Tabel 4).

Tabel 4: Overzicht van de aangetroffen vissoorten en het totaal aantal soorten (N) op de verschillende locaties.

Naam	3D stekelbaars	baars	blankvoorn	brasem	giebel	karper	kolblei	paling	pos	rietvoorn	riviergrondel	vetje	zeelt	N
Seine Molenvaart		X			X			X	X				X	5
Duikervaart		X	X	X	X	X	X	X	X	X				9
Maarleed		X	X		X	X		X		X	X	X		8
Zijloop Moerzwin	X	X			X	X								4
St. Andrieszwin					X			X						2

Een overzicht van de morfometrische specificaties worden in tabel 5 weergegeven

Tabel 5: Morfometrische specificaties van de gemeten en gewogen vissoorten op elke locatie (G.L. gemiddelde totale lengte in cm, G.G. gemiddeld gewicht in g; NL aantal gemeten individuen, NG aantal gewogen individuen)

Naam	3D stekelbaars			baars			blankvoorn			braseem			giebel			karpers			kolblei		
	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	
Seine Molenvaart	0 0-0 0	0 0-0 0	30,5 30,5 - 30,5 1	354 354 - 354 1	0 0-0 0	0 0-0 0	33,5 33,2 - 33,8 2	0 0-0 0	0 0-0 0	901 770 - 1032 2	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	
Duikervaart	0 0-0 0	0 0-0 0	8,85 8,5 - 9,2 2	7,8 7,2 - 8,4 2	8,0 6 - 12,3 38	5,0 1,2 - 14,2 38	25,02 11,5 - 35,5 5	7,3 6 - 9,2 18	3,1 1,4 - 7,2 18	376,16 23 - 785 5	67,8 67,8 - 67,8 1	6200 6200 - 6200 1	6200 6200 - 6200 1	6200 6200 - 6200 1	7,98125 5,3 - 16,2 16	9 1,6 - 48,4 16	9 1,6 - 48,4 16	9 1,6 - 48,4 16	9 1,6 - 48,4 16	9 1,6 - 48,4 16	
Maarleed	0 0-0 0	0 0-0 0	8,3 6,9 - 16 14	8,3 2,8 - 45,2 14	10,6 7,1 - 14,6 19	13,9 2,6 - 30,7 19	9,0 7 - 12 32	0 0-0 0	0 0-0 0	12,3 5,1 - 30,5 32	56,8 54,5 - 59,1 2	2314,9 2162,6 - 2467,2 2	2314,9 2162,6 - 2467,2 2	2314,9 2162,6 - 2467,2 2	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	
Zijloop Moerzwin	2,6 2,6 - 2,6 1	0,1 0,1 - 0,1 1	8,7 8,7 - 8,7 1	7,3 7,3 - 7,3 1	0 0-0 0	0 0-0 0	7,1 5,1 - 9,5 24	0 0-0 0	0 0-0 0	6,8 2,6 - 14,9 24	68,6 68,6 - 68,6 1	3700,8 3700,8 - 3700,8 1	3700,8 3700,8 - 3700,8 1	3700,8 3700,8 - 3700,8 1	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	
St. Andrieszwin	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	12,15 9,3 - 15 2	0 0-0 0	0 0-0 0	33,1 11,8 - 54,4 2	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	0 0-0 0	

Vervolg tabel 5

Naam	paling		pos		rietvoorn		riviergrondel		vetje		zeelt	
	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG	G.L. min-max NL	G.G. min-max NG
Seine Molenvaart	67,65 62,5 - 72,8 2	733,85 639 - 828,7 2	14 14 - 14 1	37,2 37,2 - 37,2 1	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0,00 0 - 0 0	46,5 46,5 - 46,5 1	1927 1927 - 1927 1
Duikervaart	49,94 39,2 - 60,5 5	242,56 92,6 - 388 5	8,1 7,8 - 8,4 3	5,7 4,4 - 6,6 3	9 9 - 9 1	8,4 8,4 - 8,4 1	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0,00 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0
Maarleed	35,0 32 - 39,4 4	95,8 72,4 - 141,4 4	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	8,7 7 - 11,7 3	7,7 2,5 - 18,2 3	11,0 7 - 13,8 11	12,4 2,5 - 21,7 11	7 7 - 7 2	2,25 2,2 - 2,3 2	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0
Zijloop Moerzwin	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0,00 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0
St. Andrieszwin	52,8 52,8 - 52,8 1	274,6 274,6 - 274,6 1	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0,00 0 - 0 0	0 0 - 0 0	0 0 - 0 0

Tabel 6: Overzichtstabel van de totale vangsten, per soort: de geviste aantallen (N), de aantalpercentages (N%), de geviste biomassa (G in g) en de gewichtspercentages (G%).

Vissoort	N	N%	G	G%
3D stekelbaars	1	0,47	0,1	0,00
baars	18	8,45	492,7	1,93
blankvoorn	57	26,76	453,7	1,78
brasem	18	8,45	55,4	0,22
giebel	65	30,52	4305,0	16,90
karper	4	1,88	14530,6	57,04
kolblei	16	7,51	144,0	0,57
paling	12	5,63	3338,4	13,11
pos	4	1,88	54,4	0,21
rietvoorn	4	1,88	31,6	0,12
riviergrondel	11	5,16	136,3	0,54
vetje	2	0,94	4,5	0,02
zeelt	1	0,47	1927,0	7,56

Tabel 7: Overzicht van de IBI waarden en hun appreciatie

Waterloop	locatienummer	IBI	EQR	beoordeling
Seine Molenvaart	690101	2,38	0,50	ontoereikend
Duikervaart	677032	2,13	0,40	ontoereikend
Maarleed	875430	2,87	0,57	matig
Zijloop Moerzwin	475407	2,50	0,50	ontoereikend
St. Andrieszwin	875418	1,75	0,40	ontoereikend

5 Bespreking

De visindex

In de Moeren werd de Seine Molenvaart en in de Polder Noordwatering Veurne de Duikersvaart afgevisd. Op deze waterlopen werden reeds natuurherstellingswerken uitgevoerd. Jammer genoeg zijn er geen gegevens over vissen voor die ingrepen werden uitgevoerd. In de Seine Molenvaart is de soortendiversiteit laag. De ecologische kwaliteit berekend op basis van de vissamenstelling is ontoereikend. Ondanks het lagere soortenaantal is de IBI in deze waterloop hoger dan in de Duikervaart. Dat komt door de aanwezigheid van een type specifieke soort (zeelt) die ontbreekt in de Duikervaart. In de Duikervaart werden negen verschillende soorten gevangen. Deze locatie scoort echter slechter voor wat betreft de metrieken typesoorten en biomassa vandaar de iets lagere IBI score. De uiteindelijke beoordeling is ook ontoereikend. Beide waterlopen hebben voornamelijk resistente soorten die weinig eisen aan hun omgeving stellen.

In de Meetkerkse Moeren werd de Maarleed afgevisd omdat deze een verzamelplaats vormt voor de vissen die in de afwaterende beken zitten. In totaal werden hier acht soorten gevangen. De IBI score in deze locatie is merkkelijk hoger dan in de overige locaties. Deze locatie scoort goed wat betreft tolerantie waarde: hoe gevoelig de aangetroffen vissoorten zijn t.o.v. eutrofiëring hoe hoger de score. Ook stellen we vast dat er meer rekrutering heeft opgetreden (juveniel individuen waren aanwezig) en het gewichtspercentage exoten was lager dan in de eerder vermelde locaties. Uit deze gegevens blijkt dus wel dat het potentieel voor een matige, misschien zelfs goede vissamenstelling aanwezig is. Dit wordt niet teruggevonden in de twee overige locaties in de Zijloop van het Moerzwin en St. Andrieszwin. In beide locaties hebben we een ontoereikende ecologische kwaliteit. De aanwezige vissen zijn allen resistent tegen vervuiling. Het aantal individuen is ook zeer laag. Hopelijk zal na het uitvoeren van de geplande

natuurherstelprojecten de visgemeenschap zich geleidelijk herstellen. Het zou dus nuttig zijn om deze oefening vooral in de Meetkerkse Moeren te herhalen.

Fysisch-chemische kwaliteit (VMM-meetnet)

- Seine Molenvaart (Moeren)

In het kader van het proeftuinproject werd deze meetplaats in 2006 tweemaandelijks fysisch-chemisch bemonsterd.

Deze meetplaats heeft een vrij goede fysisch-chemische kwaliteit: voor de parameters BZV, pH, Kjeldahl-stikstof, ammonium-stikstof, nitraat en nitriet wordt de basiskwaliteitsnorm gehaald. Voor totaal fosfor en orthofosfaat werden lichte overschrijdingen gemeten tijdens de maanden augustus en september. Tijdens dezelfde maanden wordt ook voor opgeloste zuurstof de norm niet gehaald, o.w.v. zuurstoftekorten. Voor CZV wordt de BKN geen enkele keer gehaald. Het geleidend vermogen en chloridengehalte schommelen, het gaat om brak water.

- Duikervaart (afw KWZI Oudekapelle)

Deze meetplaats werd in 2006 eveneens tweemaandelijks bemonsterd.

Ook de Duikervaart is een brakke waterloop, waardoor de waarde voor geleidend vermogen schommelt tussen 1253 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2240 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De norm over opgeloste zuurstof wordt regelmatig niet gehaald door zuurstoftekorten.

Opnieuw wordt voor de parameter CZV bij iedere meting een overschrijding vastgesteld. Ook voor de parameter BZV wordt 2 x een lichte overschrijding gemeten van 7 mg O₂/l.

Voor de parameters ammonium- en Kjeldahl-stikstof, nitraat en nitriet wordt voldaan aan de kwaliteitsnorm. Voor totaal fosfor en orthofosfaat treden regelmatig lichte overschrijdingen op.

De KWZI Oudekapelle werd operationeel in mei 2006. Er zijn echter geen opmerkelijke kwaliteitsverbeteringen in de Duikervaart, na het operationeel worden van deze KWZI.

- Maarleed (Meetkerkse Moeren), t.h.v. De katte

Deze meetplaats (875430) is een MAP-meetpunt en werd bijgevolg in 2006 maandelijks bemonsterd.

Opnieuw wordt het minimum van 5 mg O₂/l niet steeds gehaald en ook hier gaat het om een brakke waterloop, waar bijgevolg de normen voor EC20 en chloridengehalte voor zoet oppervlaktewater niet op kunnen toegepast worden.

Voor de parameters BZV, ammonium en Kjeldahl-stikstof, nitraat en nitriet wordt aan de BKN voldaan, en ook voor totaal fosfor en orthofosfaat kan gesteld worden dat de BKN gehaald wordt, op één lichte overschrijding na. Het zwevende stoffengehalte ligt steeds beneden de norm van 50mg/l.

- Zijwaterloop Moerzwin

Deze meetplaats werd slechts tweemaal bemonsterd, eenmaal in het voorjaar en eenmaal in het najaar. Afgaande op slechts twee metingen, kan weinig sluitend gezegd worden over de waterkwaliteit, maar algemeen blijkt deze toch vrij goed te zijn. Van de onderzochte parameters kan gesteld worden dat voor BZV en CZV niet aan de BKN voldaan wordt. In oktober trad ook een zuurstoftekort op. Alle stikstof en fosfor-parameters liggen ver beneden de BKN.

- St. Andrieszwin

Ook de meetplaats 875418 werd enkel tijdens het voor- en het najaar bemonsterd. Opnieuw geldt de opmerking dat weinig conclusies kunnen getrokken worden op basis van slechts twee metingen. Er werd telkens een overschrijding vastgesteld van de basiskwaliteitsnorm voor orthofosfaat en CZV. Ook voor BZV wordt voor één van de twee metingen niet voldaan aan de BKN. De waarden voor Kjeldahl-stikstof en ammonium zijn wel goed.

Biologische Kwaliteitsbepaling aan de hand van de BBI

VMMnr.	Waterloop	Datum	N taxa	Tolerantieklasse	Klassefrequentie	BBI
875430	Maarleed	18oct06	23	3	2	7
875418	St. Andrieszwin	20/mrt/06	24	3	2	7
		20oct06	22	3	2	7
875407	zijwtlp Moerzwin	20/mrt/06	20	3	2	7
		18oct06	21	3	2	7
677032	Duikervaart	10oct06	27	3	2	7
690101	Seine-Molenvaart	5oct06	22	3	1	7

Alle bemonsterde waterlopen voldoen aan de basiskwaliteitsnorm voor de Belgische Biotische Index (BBI ≥ 7).

De aangetroffen organismen zijn typisch voor stilstaande polderwaterlopen met veel waterplanten en/of rietkraag. Ze verdragen zuurstofschommelingen, typisch voor eutrofe wateren, en zijn tolerant aan de relatief hoge geleidbaarheidswaarden van brak water. *Cloeon dipterum*, *Caenis robusta* (ééndagsvlieglarven) en *Ferissia wautieri* (napslak) zijn hier de macro-invertebraten met de hoogste gevoeligheid aan verontreiniging (TK3). *Cloeon dipterum* en *Caenis robusta* werden in alle waterlopen aangetroffen, met uitzondering van de Seinemolenvaart waar *Caenis r.* niet voorkwam (te hoge geleidbaarheidspieken). *Ferissia Wautieri* werd enkel in de Duikervaart aangetroffen. Daar het slechts één individu betrof werd dit slakje niet als taxon meegeteld; bij twee of meerdere specimen hadden we voor de Duikervaart een BBI 8 bekomen.

Bijlage: Kaart

locaties op enkele waterlopen in De Moeren, Polder Noordwatering Veurne en Meetkerkse Moeren (2006)

