

Rapportage Thijssvaart 1997

uitgebracht aan de Arbo- en milieudienst van de TU Delft

Stichting Commissie Natuur en Milieu Delft • januari 1998

Krachtens de overeenkomst van 10 december 1996 presenteren wij u de waarnemingen en observaties betreffende de Thijsssevaart. De monitoring van de vijver voor het gebouw van Werktuigbouwkunde (Mekelweg 2) hebben wij in 1997 nog achterwege gelaten. Wij volstaan voor deze vijver met een aanbeveling.

De waarnemingen aan macrofyten¹ en macrofauna² van oevers en water van de Thijsssevaart zijn weergegeven in Bijlage 1 (Bemonstering Thijsssevaart • mei augustus 1997). In Bijlage 2 vindt de verwerking van deze gegevens plaats in de vorm van een bepaling van het ecologisch profiel op basis van de aangetroffen macrofyten en een Biotische Index op basis van de aangetroffen macrofaunagroepen.

Gegevensverzameling

De vastlegging van de waarnemingen is zodanig dat in latere jaren aanvullende analyses van de natuurwaarden en de milieukwaliteit zijn uit te voeren. Van de vegetatie zijn immers niet alleen de soorten opgetekend, maar ook de mate van voorkomen (abundantie). Het hier toegepaste beoordelingssysteem³ beperkt zich tot het water. Analyses van de natuurontwikkeling, bijvoorbeeld via analyses van plantenassociaties en/of berekening van natuurwaarden kunnen alsnog plaatsvinden. Over die aspecten geven wij wel enige observaties weer.

De bemonstering aan de Thijsssevaart is zowel uitgevoerd voor de gehele noordelijke oever, als voor twee opnamestroken van 50 meter (een ten oosten en een ten westen van de Thijssseweg; zie Figuur 1). Voor de *breedte* van de bemonsteringsstrook werd de gehele plasberm, plus een strook van ca een halve meter van het diepere water plus een strook van 1 meter boven de waterlijn aangehouden.

De macrofauna werd alleen bemonsterd in de oeverzone van de twee opnamestroken. Daarbij werd gebruik gemaakt van een standaard net met een opening van 30 bij 15 cm.

De zuidelijke oever werd niet bemonsterd omdat het terrein aldaar niet of moeilijk toegankelijk is (Waterloopkundig Laboratorium).

Beoordelingssysteem

Het nieuwe STOWA-systeem, dat 1993 werd gepubliceerd, biedt ruimere mogelijkheden voor de beoordeling van sloten dan andere in de waterschapswereld toegepaste systemen, in het bijzonder wat betreft de relatie van planten en dieren tot de fysische, chemische en topografische karakteristiek van hun omgeving. Een volledige toepassing van het systeem vergt dat

¹ Waargenomen hogere planten en wieren en mossen met een macroscopisch voorkomen.

² Ongewervelde dieren, zoals waterinsecten (volwassen dieren en larven), slakken, bloedzuigers e.a.; watervlooien en -luizen worden niet tot de macrofauna gerekend.

³ *Ecologische beoordeling en beheer van oppervlaktewater, Beoordelingssysteem voor sloten*, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), 1993.

bij de verzameling van de gegevens ook macrofauna en epyfitische diatomeeën (kiezelwieren) op soortniveau worden gedetermineerd. Een partiële toepassing (door bijvoorbeeld alleen macrofyten in het systeem in te voeren) is evenwel ook acceptabel; de beoordelingstabel laat daar ruimte voor. De iets grotere onnauwkeurigheid en ook het weglaten van enkele belangrijke karakteristieken (m.n. saprobie) kan ook al voor lief worden genomen omdat het Hoogheemraadschap van Delfland de Thijsssevaart in het kader van een vierjarige onderzoekscyclus in zijn programma heeft opgenomen. In dat kader is de Thijsssevaart in 1997 voor alle onderdelen van het STOWA-systeem bemonsterd. Het rapport daarvan verschijnt medio 1998, zodat zich dan de kans voordoet te ijken of met de beperkte gegevensverzameling die in dit verslag wordt gepresenteerd, kan worden volstaan.

Bevindingen

De eerste aanblik

Een eerste aanblik van de Thijsssevaart geeft in zomer en voorjaar een welhaast onnederlandse indruk: kristalhelder water (doorzicht 's zomers minstens 2,5 meter), rijke oeverbegroeiingen met vooral aan de westelijke kant afwisselende structuren en kleuren, een oeverlijn die afwisselend door aanslibbing en erosie de strakheid van de aanleg heeft verloren, en een opvallende variatie in vliegende insecten (vooral waterjuffers en libellen). De opnames van winter 1994/95 en van zomer 1997 (tabellen 1a, 1b en 1c) illustreren hoezeer na de aanleg van de natuurvriendelijke oevers de levensgemeenschappen verrijkt zijn.

Beoordeling

Het STOWA-beoordelingssysteem onderscheidt de volgende kwaliteitsniveaus:

- I beneden laagst
- II laagst
- III middelst
- IV bijna hoogst
- V hoogst.

De berekening, weergegeven in bijlagen 1 en 2, voert tot de volgende beoordelingen:

Thijsssevaart west

karakteristiek	kwaliteitsniveau
<i>trofie</i>	III
<i>waterchemie</i>	III
<i>structuur</i>	IV
<i>variant-eigen karakter</i>	II

Thijsssevaart oost

karakteristiek	kwaliteitsniveau
<i>trofie</i>	III
<i>waterchemie</i>	III
<i>structuur</i>	III
<i>variant-eigen karakter</i>	III

De waarnemingen van de groepen macrofauna (Tabel 1b) ondersteunen grofweg deze uitkomsten. De Thijsssevaart is dus, als men er zo nodig één

cijfer aan wil verbinden, te rekenen tot het middelste kwaliteitsniveau.

Commentaar

Er is, gezien de vaststelling van het middelste ecologische kwaliteitsniveau, nog veel ruimte voor verbetering. Het verslag van het HH Delfland over 1997 zal moeten uitwijzen of het ook significant beter is dan andere wateren in Delfland.

Ten opzichte van nabijgelegen water dat Delfland *jaarlijks* bemonsterd, scoort de Thijssvaart met kwaliteitsniveau III beter. Het water in het Rijn-Schiekanaal ter hoogte van het Kruithuis heeft de laatste jaren het beneden laagste kwaliteitsniveau. Hierbij moet wel bedacht worden dat het Rijn-Schiekanaal een dynamisch, drukbevaren vaarweg is die bovendien, als onderdeel van Delflands boezem, onderhevig is aan veel ongunstige externe factoren.

Het is, gelet op de pioniersfase waarin de oevers van de Thijssvaart zich nog bevinden, prematuur om de bevindingen aan de Thijssvaart te beschouwen als bevestigingen van de conclusies uit andere onderzoeken⁴ dat natuurvriendelijke oevers een aanmerkelijk gunstig effect hebben op de waterkwaliteit of, anders gezegd, de veerkracht van het watersysteem aanmerkelijk vergroten. De hogere beoordeling van de karakteristiek structuur van de westelijke Thijssvaart (niveau IV!) zou er op kunnen wijzen dat een bredere plasberm gunstiger is. De waarnemingen van de komende jaren zullen hier wellicht uitsluitel over geven.

Observaties

Waterdoorstroming en kwel

Ten tijde van de waarnemingen, maar ook op andere dagen dat de Thijssvaart bezocht werd, werd geen stroming als gevolg van bemaling waargenomen. Dit zou er op kunnen wijzen dat de bemaling hoofdzakelijk via de Karitaat Molensloot plaatsvindt. De Thijssvaart is dan in zekere mate een geïsoleerd water.

Het gebied waarin de Thijssvaart ligt wordt niet begunstigd door diepe kwel. De onttrekking van ca 13 miljoen m³ diep grondwater door Gist-Brocades NV vindt vooral in het zomerhalfjaar plaats; tijdens het groeiseizoen vindt dus zijging plaats.

Rietaanplant

Bij de aanleg van de oevers van het oostelijke gedeelte werd in oktober 1994 een strook van ca. 150 meter ingeplant met rietstekken. Bij het ontwerp werd overwogen dat, als ergens erosie in dit gedeelte zou kunnen optreden, het wel hier zou zijn. Later bleek dat erosie op die plaats geen kans kreeg. Door de hoge ligging van het maaiveld ligt de noordelijke oever volkomen in de luwte, ook bij

zuidwester storm.

Nog verrassender was het gedrag van de Rietstekken. Noch in het groeiseizoen 1995, noch in 1996 leken de planten aan te slaan. Vitale Rietplanten kwamen slechts in geringe dichtheden voor. Ten tijde van dit onderzoek echter was deze aanplant tot volle wasdom gekomen en was een fraaie rietkraag ontstaan.

Effect van maaisel

In de zomer van 1995 werd maaisel uit de Maaslandse vlietlanden op de noordelijke oever uitgespreid met de bedoeling de verspreiding van streekeigen soorten te bevorderen. Deze maatregel heeft vooral effect gehad op de vegetatie boven de waterlijn. Daar treedt vanaf de winter 1995/96 met grote abundantie de Grote ratelaar (een éénjarige halfparasiet) op, terwijl ook het vrij grote aantal vestigingen van de Gewone dotterbloem en Reukgras opvalt. In kleine aantallen hebben zich Rietorchis, Moeraskartelblad, Echte koekoeksbloem en Padderus gevestigd, die alle aan het maaisel zijn toe te schrijven.

Deze plantengemeenschap vertegenwoordigt een hoge natuurwaarde, die zelden buiten natuurgebieden is aan te treffen. Of dit vegetatietype zich zal handhaven zal de nabije toekomst wel leren. Naast de bodemeigenschappen speelt ook het maaibeheer, dat de onderlinge concurrentie van planten (bijvoorbeeld van de hoogproductieve helofyten als Riet en Grote lisdodde) beïnvloedt, een rol.

Vegetatiestructuur

(Voor de met een hoofdletter aangeduide plaatsen langs de oever verwijzen wij naar Figuur 1.) In het oostelijk deel van de Thijssvaart is een oeverbegroeiing ontstaan die tamelijk homogeen is. De smalle strook tussen waterlijn en onderwaterschoeiing is bezet door planten met een verticale groeistrategie, die bovendien veel biomassa vormen en de oever goed vastleggen: Riet, Grote lisdodde, Heen en Harig wilgeroosje. In strook A is deze vegetatie naderhand door grazende paarden vernietigd. In het westelijk deel is het beeld gevarieerder. In de stroken D, E en F is een begroeiing van de plasberm ontstaan die niet aaneengesloten is, maar een boeiende afwisseling te zien geeft van groepen helofyten en van open gedeelten, waar onderwater planten en jonge vis volop te vinden zijn. Behalve de plantensoorten die in het oostelijk deel de oever vastleggen vervullen hier ook Liesgras, Kleine lisdodde, Gewone waterbies en Moerasandoorn deze rol. Precies op de waterlijn komen ook betrekkelijk veel Pitrus, Waterzuring en Dotterbloem voor en enkele exemplaren Ruwe smele en Waterscheerling. Riet, Pitrus en Liesgras koloniseren hier en daar ook een aanmerkelijke strook boven de waterlijn.

Op de oeverstrook H, die nogal beschadwd wordt door hoog opgaande begroeiing op het terrein van het Waterloopkundig Laboratorium, komt de oevervegetatie nauwelijks tot ontwikkeling. De strook I, die toch ook flink beschadwd is, laat wel weer plaatselijk een goede ontwikkeling van

⁴ – Ruimte voor natuurlijke zuivering, een haalbaarheidsstudie, Waterloopkundig Lab. + SME i.o.v. projectgroep NW4, jan. 1997

- hoofdrapport
- achtergronddocument

– De relatie tussen oeverstructuur, macrofyten en macrofauna, onderzocht voor de sloten en kanalen van Delfland, stage Esther Speelman/Delfland, april 1997.

oeverplanten zien.

In de Thijssvaart ontwikkelt zich elke zomer in de diepere gedeelten een fraaie vegetatie van Watergentiaan. Deze drijfbladplant belemmert de waterdoorvoer nauwelijks en draagt er door de beschaduwning van de waterkolom toe bij dat kolonisatie door helofyten en onderwaterplanten weinig kans krijgt.

In strook E werden voorts de eerste rozetten van Gele plomp waargenomen. Deze soort ontwikkelt naast drijfbladen ook een tamelijk omvangrijk stelsel van onderwaterbladen, die enerzijds een grote hoeveelheid nutriënten uit het water opnemen maar die wel de doorstroming kunnen belemmeren. Het zal interessant zijn te volgen hoe Gele plomp en Watergentiaan de concurrentie verder aangaan. Op enkele plaatsen langs de Thijssvaart nabij de insteek van het profiel, treedt woekering van Akkerdistel op.

Verlanding en erosie

Ondanks de homogene vestiging van helofyten in de plasberm van het oostelijke gedeelte van de Thijssvaart is de plasberm er nog niet 'verland': tussen de stelen van de planten is nog ruimte, waar vis kan paaien en waar zich jonge vis en macrofauna kunnen ophouden.

In het westelijke stuk heeft hier en daar wel verlanding plaatsgevonden. Door een combinatie van vegetatieontwikkeling en aanslibbing is ter plaatse de waterlijn opgeschoven tot aan de onderwaterschoeiing.

Deze schoeiing blijkt een effectieve (én qua onderhoud goedkope!) manier om kolonisatie van dat gedeelte van de watergang, dat tot het watervoerende doorsnede behoort, te voorkomen. De meeste helofyten vinden het 'afstapje' kennelijk te groot.

Slechts op één plaats (strook A) had een enkel exemplaar van Riet zich midden in de sloot gevestigd.

Op de oeverstrook H is door het ontbreken van oeververdedigende planten vooral in de winter 1996/97 door schurend ijs oevererosie opgetreden. De plasberm is er plaatselijk soms ruim een meter breder is geworden.

Verder treedt ook enige erosie op in strook F. Hier is de erosie vooral verticaal: door turbulenties, die ongetwijfeld te maken hebben met de ertegenover liggende sloot, wordt de plasberm verdiept.

Aanbevelingen

Onderzoek

De matige vegetatieontwikkeling op beschaduwde plaatsen gaat gepaard met oevererosie. Hoe die erosie verloopt is op zichzelf het bestuderen waard. Door een deel (zeg 100 m) van de nagenoeg onbegroeiende plasberm (strook H) met rietstekken in te planten, wordt dit studietheema nog enigszins verbreed: hoe ontwikkelt een ingeplante oever zich in een beschaduwde situatie?

Beheer

• Ingebruikstelling aan derden

Op enkele plaatsen hebben zich als gevolg van gedrag van gebruikers of pachters ongewenste ontwikkelingen voorgedaan:

- De oeverbegroeiing van strook A is door begrazing door paarden geheel verdwenen. Begrazing van oevers kan uit een oogpunt van natuurontwikkeling zeer gewenst zijn, maar dan gaat het om begrazing in zeer lage dichtheden (bijvoorbeeld één dier per twee hectaren).
- Nabij strook J heeft een gebruiker een hoop van schapenmest aangelegd. Hierdoor spoelen veel nutriënten het water in. De hoop moet minstens 20 meter van de waterlijn worden gehouden.
- Een gebruiker heeft op eigen gezag de oeverbegroeiing van strook L geheel verwijderd. Als we goed zijn geïnformeerd zijn de gronden ten zuiden van de Thijssvaart en ten westen van de Thijssweg niet meer in bezit van de TU Delft. Wij stellen voor om met de nieuwe beheerder van deze oevers in overleg te treden om continuïteit in het beheer te waarborgen.

Maaibeheer

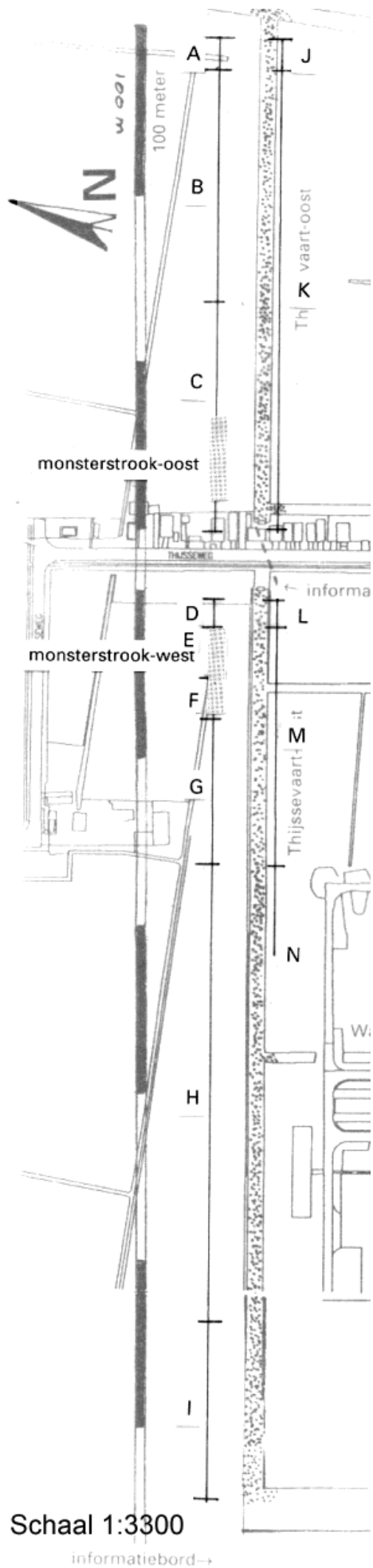
- Na grondwerk op droge voedselrijke grond treedt vaak woekering van Akkerdistel op. Bij de insteek van de Thijssvaart is het al niet anders. Vanuit het oogpunt van natuurontwikkeling is zo'n woekering geen probleem; de Akkerdistel biedt levenskansen aan vele insecten. Het uitzaaien over agrarische gronden kan wel een probleem vormen. De beheerder kan daarop worden aangesproken. Om de Akkerdistels versneld terug te dringen is het voldoende om de planten vóór de zaadzetting te maaien en dat een aantal jaren vol te houden.
- Voor de plasbermen en het vochtige deel van de oevers boven de waterlijn stellen wij voor het tot nu toe gevoerde, zeer extensieve beheer te handhaven. Vanuit een oogpunt van milieubeheer is het periodiek maaien van de helofyten nuttig omdat daarmee nutriënten uit het systeem worden gehaald. Nadeel van het maaien in de nog zeker niet voltooide pioniersfase is dat grasachtige helofyten worden bevoordeeld en dat de rijke structuur verloren zou gaan. Wij geven er de voorkeur aan de vegetatieontwikkeling zich vooralsnog zonder ingrepen te laten voltrekken.

Vijver Mekelweg 2

Door ganzenvraat en vroeg invallende strenge winter is de beplanting van de plasbermen van de vijver voor het gebouw Mekelweg 2 niet aangeslagen. Door de geïsoleerde ligging is een snelle, spontane bezetting van de plasberm niet waarschijnlijk. Het uitleggen van maaisel uit de Vlaardingse vlietlanden zal voornamelijk een snel en gunstig effect hebben op de begroeiing op en boven de waterlijn.

We stellen u daarom voor om in het vroege voorjaar van 1998 nogmaals een poging te wagen beplanting aan te brengen. Wij denken daarbij aan in totaal 500 planten van een vijftal soorten, te verdelen over een tiental strategische plaatsen.

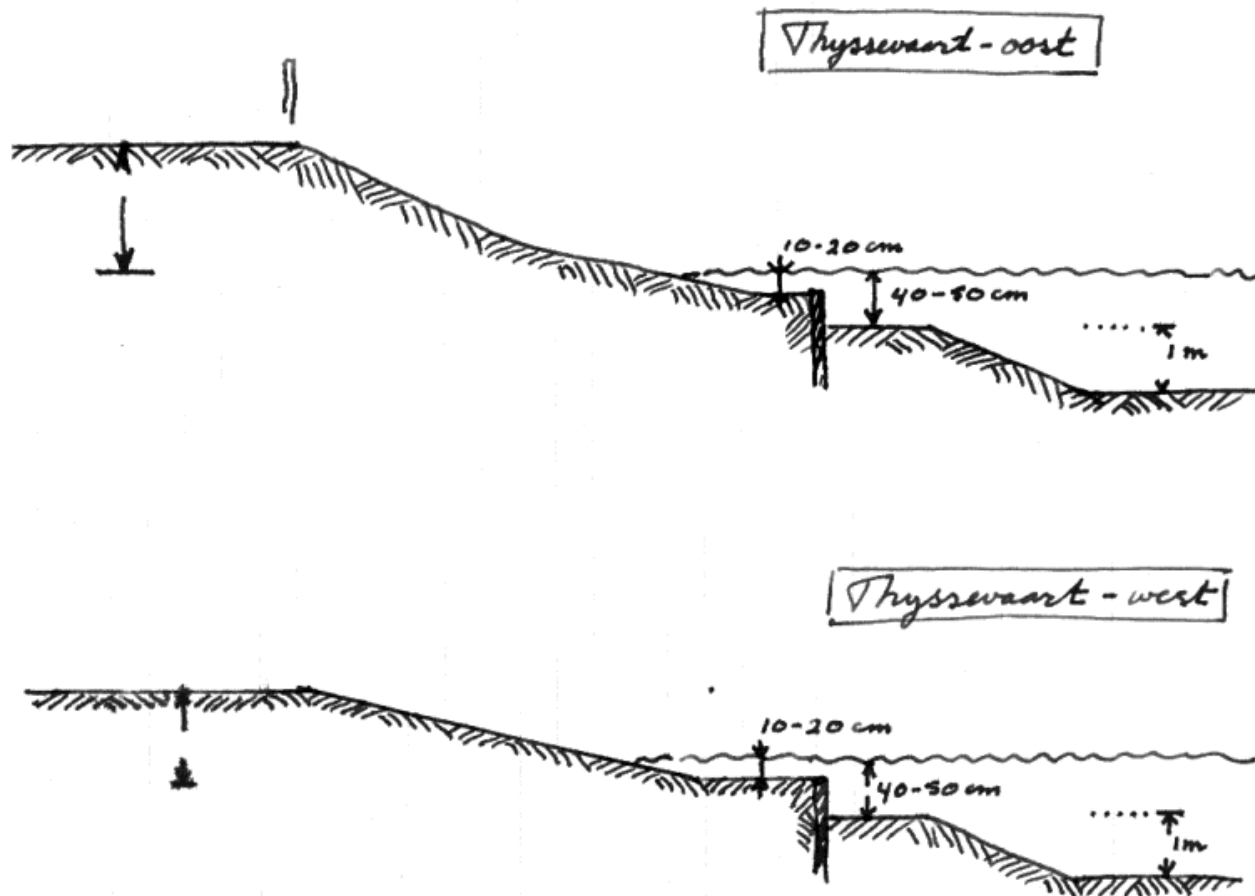
Figuur 1. Ligging van de Thijsssevaart en aanduiding van de verschillende stroken.



Schaal 1:3300

informatiebord →

Figuur 2. Dwarsdoorsneden van resp. Thijsevaart-oost en Thijsevaart-west.



BIJLAGE 1

Tabel 1a. Bemonstering TU-wijk / mei-augustus 1997.

De letters in de kolommen geven de abundantie aan volgens de schaal van Tansley voor de *gehele* noordoever. Het cijfer ernaast geeft de abundantie aan in het 50-meter monstervak volgens de schaal van Braun-Blanquet. Deze laatste gegevens zijn ingevoerd in het STOWA beoordelingssysteem (Tabel 2a-f).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	31-5-97	31-5-97	15-8-97	15-8-97
		Thijssevaart - west	Thijssevaart - oost	Thijssevaart - west	Thijssevaart - oost
	Draadwier (ongespec)*				
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote Waterweegbree				s 1
<i>Alopecurus geniculus</i>	Vossenstaart geknikte	s	s 1		
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vossenstaart grote	r	r		
<i>Anisantha sterilis</i>	Dravik ijle	r			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Reukgras, gewoon	f 3	o	s 1	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	r			o
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet				s
<i>Azolla filiculoides</i>	Grote Kroosvaren				l
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	o	o 2		l 1
<i>Berula erecta</i>	Watereppe kleine			r	
<i>Bidens cernua</i>	Tandzaad knikkend			f 1	f 2
<i>Bidens tripartita</i>	Tandzaad veerdelig	o	o	o 2	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Heen	f 1	a 3	o	a 3
<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanebloem				
<i>Callitriche spec.</i>	Sterrekroos		r	f	r 1
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem	r 1	r	o 2	o
<i>Carex hirta</i>	Zegge ruige	o	o 1	f 3	a 1
<i>Cerastium fontanum subsp. vulg.</i>	Hoornbloem gewone	o	o	r 1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Grof Hoornblad				
<i>Cicuta virosa</i>	Waterscheerling	s			s
<i>Cirsium arvense</i>	Distel akker	o 2	o 2	o 2	f 3
<i>Cirsium vulgare</i>	Distel speer	r		s	
<i>Crepis capillaris</i>	Streepzaad klein			s	
<i>Dactylis conglomerata</i>	Kropaar	r		o	o
<i>Dactylorhiza majalis subsp. praet</i>	Orchis riet	r			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Smele ruwe	s		r	
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	f 3	f	l	o
<i>Elodea canadensis</i>	Brede Waterpest				
<i>Elodea nuttallii</i>	Smalle Waterpest			s	
<i>Enteromorpha spec.</i>	Darmwier	a 5			
<i>Epilobium hirsutum</i>	Wilgenroosje harig	f 3	f 5	a 5	a 6
<i>Epilobium parviflorum</i>	Basterdwederik viltige	r 1		f	
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	f	f	a	
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp		l		o
<i>Equisetum palustre</i>	Lidrus		l/d		cd
<i>Festuca rubra</i>	Zwenkgras rood	o	r 1	o 2	
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Bronmos				
<i>Gleschoma hederacea</i>	Hondsdrif	a			
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras			o	
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	l	s 1	l	
<i>Hippuris vulgaris</i>	Lidsteng				
<i>Holcus lanatus</i>	Witbol gestreepte	f 3	o 3	f 3	
<i>Hordeum secalinum</i>	Veldgerst				s
<i>Hottonia palustris</i>	Waterviolier				
<i>Juncus articulatus</i>	Rus zomp	o 1		r 1	r 1
<i>Juncus bufonius</i>	Rus greppel	r		r	r
<i>Juncus effusus</i>	Rus pit	o 1		f 2	
<i>Juncus subnodulosus</i>	Rus padde			s 1	
<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla			s	
<i>Lamium album</i>	Dovenetel witte	r			o
<i>Lemna gibba</i>	Bultkroos				
<i>Lemna gibba/minor</i>	Bultkroos + Klein Kroos	o 2	o	o 5	o 2
<i>Lemna trisulca</i>	Puntkroos			o 3	f 1

Leontodon autumnalis	Leeuwetand vertakte					r
Lolium perenne	Raaigras engels	o		o	3	
Lychnis flos-cuculi	Koekoeksbloem echte	s				
Lycopus europaeus	Wolfspoot	o 1	f 2	a 4		a 3
Matricaria maritima	Kamille reukeloze					r
Medicago lupulina	Klaver hop		f 2	f		a 4
Melilotus sp.	Honingklaver sp.					s
Mentha aquatica	Munt water	o	f	o	2	a 2
Myosotis laxa	Vergeetmijnietje zomp		l			l
Myosotis scorpioides	Vergeetmijnietje moeras	f 1	f 1	f 2		f 1
Nitella flexilis	—					
Nuphar lutea	Plomp gele			s	1	
Nymphoides peltata	Watergentiaan	a 8	a 6	a 7		d 6
Pedicularis palustris	Kartelblad moeras	r				
Persicaria amphibia	Veenwortel	o		r		
Phleum pratense subsp. pratense	Timoteegras			o	3	
Phragmites australis	Riet	o	a	o	3	d
Plantago lanceolata	Weegbree smalle	f 2	o 1	f 4		f 2
Plantago major subsp. major	Weegbree grote		r 1			f 1
Poa pratensis	Beemdgras veld	f 3				o
Poa trivialis	Beemdgras ruw	f 2	o 2			
Potamogeton lucens	Glanzig Fonteinkruid					
Potamogeton natans	Drijvend Fonteinkruid					
Potamogeton pectinatus	Schedefonteinkruid					
Potamogeton pusillus	Tenger Fonteinkruid					
Ranunculus acris	Boterbloem scherpe	o 2	o 2	o		o 2
Ranunculus circinatus	Stijve Waterranonkel					
Ranunculus repens	Boterbloem kruipende	f 5	f 5	a 6		a 6
Ranunculus scleratus	Boterbloem blaartrek.					r
Riccia fluitans	Watervorkje			o	1	o 1
Rhinanthus angustifolius	Ratelaar grote	d 8	d 8	d 5		a 4
Rorippa amphibia	Waterkers gele	o 1		o	2	o
Rumex acetosa	Zuring veld	o	o 1			s 1
Rumex conglomeratus	Zuring kluwen					o 1
Rumex crispus	Zuring krul	o 2	o 1	o		
Rumex hydrolapathum	Zuring water	f 1	r	o	1	
Rumex maritimus	Zuring goud			s		
Rumex obtusifolius	Zuring ridder		o 1			r 1
Sagittaria sagittifolia	Pijlkruid					
Salix alba	Wilg schiet	o	r 2	o		r 1
Salix caprea	Wilg bos	o		r	1	
Senecio jacobaea	Jacobskruiskruid			s		
Sonchus asper	Melkdistel gekroesd			o	1	r 1
Sparganium erectum	Grote Egelskop					
Sparganium emersum	Kleine Egelskop					
Spirodela polyrhiza	Veelwortelig Kroos		l	r	2	o 2
Spirogyra spec.	Spiraalwier					
Stachys palustris	Andoorn moeras	f 3	f 3	cd	6	a 4
Stratiotes aloides	Krabbescheer					
Symphytum officinale	Smeewortel	r	o 1			s 1
Trifolium pratense	Klaver rode	cd 8	a 5	cd	6	a 5
Trifolium repens	Klaver witte			r	1	
Tussilago farfara	Hoefblad klein	a 3	a 2	a 5		f 3
Typha angustifolia	Lisdodde kleine	l 1		l	2	r
Typha latifolia	Lisdodde grote	o 1	cd 6	o	3	d 6
Utricularia vulgaris	Gewoon Blaasjeskruid					
Vaucheria spec.	Nopjeswier					
Vicia cracca	Wikke vogel / voeder		s			
Wolffia arrhiza	Wortelloos Kroos			o		o 3

Tabel 1b. Groepen macrofauna.

datum	31-5-97	31-5-97	24-8-97	24-8-97
groep	Thijssevaart west	Thijssevaart oost	Thijssevaart west	Thijssevaart oost
Bloedzuigers	3	4	3	5
Borstelwormen	1	-		
Haften	4	4	6	6
Karperluis			1	
Kevers			3	4
Kokerjuffers				
Libellelarven	3	4	6	5
Mijten	2	?		4
Muggelarven	2	2	4	5
Platwormen				1
Slakken	2	4	3	5
Vliegelaarven	1	-		
Vlokreeften	2	3		1
Wantsen	9	9	6	7
Waterpissebed	-	1	4	4
Waterspin				2
<i>aantal groepen</i>	<i>10</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>12</i>

Macrofauna aantalsklassen	
1	1
2	2-4
3	5-12
4	13-33
5	34-90
6	91-244
7	245-665
8	666-1808
9	> 1809

Bijzondere waarnemingen op 31-5-97:

Groene kikkers, **Kleine Modderkuiper**, jonge vis (w.o. 3-d stekelbaars)

Bijzondere waarnemingen op 15-8 en 24-8:

Groene kikkers, **Kleine Modderkuiper**, jonge vis (w.o. 3-d stekelbaars en voorn), bloeiende dotterbloemen, Heidelibel, Klein dikkopje

Tabel 1c. Waargenomen plantensoorten aan de oevers van de Thijssevaart-oost, mei 1994

Moerasandoorn	Veenwortel
Ruw beemdgras	Moerasvergeetmijnietje
Kruipende boterbloem	Geknikte vossestaart
Scherpe boterbloem	Grote vossestaart
Akkerdistel	Gewone waterbies
Kruldistel	Harig Wilgeroosje
Speerdistel	Gestreepte witbol
Zachte dravik	Wolfspoot
Fioringras	Krulzuring
Hondsdrif	Ridderzuring
Gewone hoornbloem	Gewone bermzegge
Kamgras	Veldgerst
Rode klaver	Waterzuring
Veldlathyrus	
Madeliefje	<i>Watervegetatie:</i>
Mannagrass	Grof hoornblad
Pinksterbloem	Watergentiaan
Gewoon reukgras	Klein kroos
Zomprus	Veelwortelig kroos
Gewoon speenkruid	Wortelloos kroos

BIJLAGE 2. Bepaling van de kwaliteitsniveaus.

Tabel 2a. Berekening van de scores van de Thijsssevaart-west.

Hydrofyt:	grijs =	indicator
Helofyt:	grijs =	indicator
Zand:	grijs =	indicator voor zandsloten
	wit =	meenemen in berekening
Klei:	grijs =	indicator voor kleislotten
	wit =	meenemen in berekening
Veen:	grijs =	indicator voor veensloten
	wit =	meenemen in berekening
Trofie:	grijs =	indicator
	wit =	meenemen in berekening
	-1 =	niet meenemen in berekening
B-type:	grijs =	indicator voor bicarbonaatrijk water
C-type:	grijs =	indicator voor chloriderijk water
S-type:	grijs =	indicator voor sulfaatrijkwater
(3, 2 en 1 zijn toegekende gewichten)		

Tabel 2b. Berekening van de scores van de Thijsevaart-oost.

Stowa tabel Thijssvaart-oost 1997, 50 meter

abundantie	presentie	soortnaam (Ned.)	taxon	waterchemie														
				Hydrofyt		Helofyt		Zand	Klei	Veen	Trofie		B-type		C-type		S-type	
				S	A	S	A				I	B	gew.	Axgew	gew.	Axgew	gew.	Axgew
1	1	Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>			1	1					-1	-1				3	3
0		Grote kroosvaren	<i>Azolla filiculoides</i>														3	0
1	1	Dotterbloem	<i>Calla palustris</i>			1	1					-1	-1					
1	1	Sterrekroos spec.	<i>Callitriche</i> sp	1	1								1					
1	1	Zegge spec.	<i>Carex</i> sp			1	3					-1	-1					
1	1	Waterscheerling	<i>Cicuta virosa</i>			1	1					-1	-1	2	2			
		Gewone waterbies	<i>Eleocharis palustris</i>									-1	-1					
		Darmwier	<i>Enteromorpha</i> sp														3	0
		Mannagras	<i>Glyceria fluitans</i>									-1	-1					3
		Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>									-1	-1	3	0			
		Pitrus	<i>Juncus effusus</i>									-1	-1					3
		Padderus	<i>Juncus subnodulosus</i>									-1	-1					
2	1	Klein / Bultkroos	<i>Lemna gibba/minor</i>	1	2							2	2					
1	1	Puntkroos	<i>Lemna trisulca</i>	1	3							1	1	3	3	2	2	
3	1	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>			1	3					-1	-1					
2	1	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>			1	2					2	-1	-1	3	6		
		Gele plomp	<i>Nuphar lutea</i>											3	0			
6	1	Watergentiaam	<i>Nymphoides peltata</i>	1	6				6			6	6					
		Riet	<i>Phragmites australis</i>									-1	-1					
		Veenwortel	<i>Polygonum amphibium</i>									1	1	3	0			
		Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>											2	0			
1	1	Watervorkje	<i>Riccia fluitans</i>	1	1							1	1					
		Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>									-1	-1	3	0			
		Waterzuring	<i>Rumex hydrolapathum</i>									-1	-1	3	0			
3	1	Heen	<i>Bolboschoenus maritimus</i>			1	3					-1	-1			2	6	
2	1	Veelwortelig kroos	<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	2							2	2	3	6	2	4	
		Kleine lisdode	<i>Typha angustifolia</i>									-1	-1					
6	1	Grote lisdode	<i>Typha latifolia</i>			1	6					-1	-1					
		Nopjeswier	<i>Vaucheria</i> sp															
3	1	Wortelloos kroos	<i>Wolffia arrhiza</i>	1	3				3			3	2	6				
		Zanichellia spec	<i>Zanichellia</i> sp													3	0	
34	15	som		7	18	8	20	0	9	2	13	17		23		12		3
		score		7	18	8	20	0	26	6	76			61		32		8

Tabel 2c. Weergave van de scores voor de maatstaven.

karakteristiek	score voor de maatstaf				
	macrofyten		macrofauna	diatomeeën	abiotisch
	Th.west	Th.oost			
<i>trofie</i>	76	76	-	x	x
<i>saprobie</i>	-	-	x	x	x
<i>brak karakter</i>	-	-	x	x	x
<i>zuur karakter</i>	-	-	x	x	x
<i>waterchemie:</i>					
%-bicarbonaat	61	61			x
%-chloride	20	32			x
%-sulfaat	20	8			x
IR / EGV					x
<i>permanentie</i>	-	-	x	-	-
<i>toxiciteit</i>	-		x	-	-
<i>structuur:</i>					
aantal soorten hydrofyten	8	7			
abundantie hydrofyten	29	18			
aantal soorten helofyten	14	8			
abundantie helofyten	31	20			
oeverprofiel					0-30° 30°
<i>variant-eigen karakter:</i>					
zand	-	-			
klei	15	26			
veen	3	6			
- n.v.t. x niet gemeten					

Tabel 2d. Ecologische klassen na toepassing van de maatlat voor kleislotten.

karakteristiek	klasse voor de maatstaf				
	macrofyten		macrofauna	diatomeeën	abiotisch
	Th.west	Th.oost			
<i>trofie</i>	2	2	-	x	x
<i>waterchemie:</i>					
%-bicarbonaat	3	3			x
%-chloride	3	3			x
%-sulfaat	1	1			x
IR / EGV					x
<i>structuur:</i>					
aantal soorten hydrofyten	2	2			
abundantie hydrofyten	2	1			
aantal soorten helofyten	3	2			
abundantie helofyten	3	2			
oeverprofiel					3 3
<i>variant-eigen karakter:</i>					
zand	-	-			
klei	1	2			
veen	1	1			
- n.v.t. x niet gemeten					

Tabel 2e. Richtlijnen voor het bepalen van het ecologisch kwaliteitsniveau voor de karakteristieken.

	aantal maatstaven per karakteristiek					ecologisch kwaliteitsniveau karakteristiek	kleurcode
	5	4	3	2	1		
aantal punten	5	4	3	2		beneden laagste (I)	rood
	6	5	4	3	1	laagste (II)	geel
	7	6	5				
	8						
	9	7	6	4	2	middelste (III)	groen
	10	8	7				
	11	9					
	12						
	13	10	8	5		bijna hoogste (IV)	lichtblauw
	14	11					
	15	12	9	6	3	hoogste (V)	donkerblauw

Tabel 2f. Bepaling van het ecologisch kwaliteitsniveau.

Thijssevaart west

karakteristiek	aantal maatstaven	totaal aantal punten	kwaliteitsniveau	kleurcode
<i>trofie</i>	1	2	III	groen
<i>waterchemie</i>	3	7	III	groen
<i>structuur</i>	5	13	IV	lichtblauw
<i>variant-eigen karakter</i>	1	1	II	geel

Thijssevaart oost

karakteristiek	aantal maatstaven	totaal aantal punten	kwaliteitsniveau	kleurcode
<i>trofie</i>	1	2	III	groen
<i>waterchemie</i>	3	7	III	groen
<i>structuur</i>	5	10	III	groen
<i>variant-eigen karakter</i>	1	2	III	groen

Tabel 2g. Bepaling van de Biotische Index van de macrofauna.

De biotische index in relatie tot het aantal groepen indicator-organismen.

Indicator-organismen	totaal aantal groepen (S. E.)				
	0-1	2-5	6-10	11-15	16-en +
Biotische index					
1. Steenvliegen of haften van de Ecdyonuridae					
- meer dan 1 S.E. (systematische eenheden)	-	7	8	9	10
- 1 enkele S.E.	5	6	7	8	
2. Kokerjuffers					
- meer dan 1 S.E.	-	6	7	8	9
- 1 enkele S.E.	5	5	6	7	8
3. Mutsslakjes en haften (behalve Ecdyonuridae)					
- meer dan 1 S.E.	-	5	6	7	8
- 1 enkele S.E.	3	4	5	6	7
4. Wantsen van het genus Aphelocheirus (Mosselwants), libellen, zoetwatervlooien en weekdieren (behalve erwtemossels)					
5. Waterpissebed, bloedzuigers, erwtemossels en wantsen (behalve Aphelocheirus (Mosselwants))	2	3	4	5	-
6. Wormen en dansmuggen					
	1	2	3	-	-
7. Muggen van de familie Eristalinae					
	0	1	1	-	-

De kwaliteitsklassen met hun beoordeling zijn de volgende (let wel: de cijferindeling is een geheel andere dan in het STOWA-systeem)::

klasse	B.I.	beoordeling	code
I	9-10	weinig tot niet verontreinigd	blauw
II	8-7	weinig verontreinigd	groen
III	6-5	verontreinigd; kritische toestand	geel
IV	4-3	zwaar verontreinigd	oranje
V	2-1	zeer zwaar verontreinigd	rood
VI	0	zeer zwaar verontreinigd	zwart

Toepassing van de gegevens uit tabel 1b (augustusopname) levert op:

Thijssevaart-oost: klasse II

Thijssevaart-west: klasse III.