



## *Knelpunten rond de opvang van het toiletwater in de recreatievaart*

*Een enquête onder bootbezitters in de recreatievaart over de bekendheid, de noodzaak en  
gebruiksvriendelijkheid van opvangsystemen voor het toiletwater*

*Auteur:*  
Veerle Sperber  
*Uitgave:*  
© Stichting Reinwater

*oktober 2004*

# Inhoud

## Inhoudsopgave

1	Vuilwatertanks in de recreatievaart.....	5
1.1	Gevolgen van lozing vuilwater door de recreatievaart .....	5
1.2	Wettelijk kader .....	5
1.3	Alternatieven voor opvang van het toiletwater .....	6
1.4	Doel van enquête.....	6
1.5	Vorbereiding van de enquête .....	6
1.6	De theorie van geplanned gedrag van Ajzen.....	6
1.7	Het aanvaardingsmodel van Rogers.....	7
1.8	Try out in Drimmelen .....	8
1.9	Afnemen van de enquête .....	8
2	Resultaten .....	9
2.1	Resultaten van respondenten die het toiletwater opvangen.....	10
2.2	Resultaten van Respondenten die het toiletwater niet opvangen .....	11
2.3	Resultaten van de beoordeling van verschillende aspecten.....	12
3	Conclusies en aanbevelingen.....	15
3.1	De belangrijkste resultaten .....	15
3.2	Beoordeling verschillende aspecten .....	15
3.3	Algemene conclusies en aanbevelingen.....	15
4	Discussie.....	17
	Literatuurlijst .....	18

# 1 Vuilwatertanks in de recreatievaart

Nederland is een echt waterland. Veel watersporters en recreanten maken op verschillende manieren gebruik van het water. De recreatievaart is er een van.

Aan boord van een pleziervaartuig wordt water gebruikt. Dit water wordt dan vaak vervuild, bijvoorbeeld door de afwas, door het schoonmaken van groenten, of door het doortrekken van het toilet. Dit vervuilde water kan onderscheiden worden in twee vormen: het grijze afvalwater, dat bestaat uit het gootsteen water en douche water, en het zwarte afvalwater, wat het toiletwater is.

In totaal zijn er ongeveer 265.000 recreatievaartuigen met een lengte die groter is dan 6 meter, en waarvan wordt verondersteld dat ze een vast toilet aan boord hebben.

## 1.1 Gevolgen van lozing vuilwater door de recreatievaart

Gevoelsmatig vinden veel mensen het vies dat toiletwater door de recreatievaart direct geloosd wordt op het oppervlakte water. Het idee dat je net lekker aan het zwemmen bent langs een jachtje waar net de WC doorgetrokken wordt, vindt eigenlijk iedereen onsmakelijk. Door het lozen van het toiletwater ontstaat een vervuiling van het oppervlaktewater. Hieronder zal worden toegelicht hoe groot deze vervuiling is, en waar deze vervuiling een probleem vormt.

De bacteriologische vervuiling van het water door het lozen van het toiletwater door de recreatievaart speelt een belangrijke rol. In het hoogseizoen kan lokaal een piekbelasting ontstaan. Vooral op kwetsbare regionale wateren waar maar weinig verversing van het water is kan dit tot problemen leiden. Deze wateren worden vaak ook gebruikt voor andere waterrecreatiedoeleinden, bijvoorbeeld om in te zwemmen. Zwemmers lopen op deze locaties het risico besmet te worden met pathogene micro – organismen. Klachten die bij zwemmers kunnen optreden na het zwemmen in water verontreinigd met toiletwater zijn jeuk, oorpijn, en buikpijn.

Ook leveren de vuilwaterlozingen uit de recreatievaart hebben een bijdrage van ongeveer 1% aan de totale belasting van het Nederlandse oppervlaktewater met nutriënten en zuurstofbindende stoffen. Met name de zwemwaterkwaliteit kan in de zomer op deze manier negatief beïnvloed worden. De verrijking in het water zorgt voor een extra toevoeging van voedingsstoffen voor algen. Hierdoor kan bijvoorbeeld de groei van blauwalgen gestimuleerd worden. Deze problemen spelen vooral in stilstaand water op plaatsen waar veel recreatieschepen bij elkaar liggen en wanneer de watertemperatuur hoog is.

## 1.2 Wettelijk kader

Tot nu toe is er geen verplichting voor de recreatievaart om het grijze of het zwarte afvalwater op te vangen. Toen in 1974 het algemene lozingsverbod in de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater van kracht werd, was de recreatievaart hierop een uitzondering. Vele schepen lozen hun afvalwater dan ook direct op het oppervlaktewater. In de Vierde Nota Waterhuishouding is aangekondigd dat de vuilwaterlozingen door de scheepvaart op termijn beëindigd moeten worden. Prioriteit moet gegeven worden aan de pleziervaart en de passagiersschepen vanwege de omvang en concentratie van de lozingen. Probleem bij de verplichting tot het opvangen van het vuilwater in de recreatievaart was altijd de onvoldoende mogelijkheid tot het legen van de vuilwatertanks. Inmiddels is er met behulp van overheidssubsidies een basisnetwerk gerealiseerd van inzamelstations (of walstations). Dit basisnetwerk bestaat nu uit ruim 250 inzamelpunten (VROM, 2004).

Het lozen van toiletwater door de recreatievaart is een belangrijke besmettingsbron voor zwemmers. De Europese Commissie werkt aan een nieuwe zwemwaterrichtlijn met strengere bacteriologische normen voor het zwemwater. Vaak worden locaties gebruikt door zowel de recreatievaart als door zwemmers. Het lozen van vuilwater door de recreatievaart kan de zwemwaterkwaliteit negatief beïnvloeden en een veilig zwemwater conform strenge EU-zwemwaterrichtlijn belemmeren. Tevens vraagt de Kaderrichtlijn Water om het realiseren van gezonde ecosystemen. De lozingen van vuilwater door de recreatievaart op veelal kwetsbare wateren kan dit streven lokaal in de weg staan.

In 2006 komt er een verbod op het lozen van het toiletwater voor nieuwe pleziervaartuigen. In 2009 gaat dit lozingsverbod gelden voor alle boten die een toilet aan boord hebben. Deze overgangstermijn is nodig om booteigenaren de tijd te geven om een vuilwatertank in te laten bouwen of het onderwatertoilet te vervangen voor een chemisch toilet.

Nieuwe boten worden reeds (volgens de Europese richtlijn Recreational Craft) gebouwd met een reservoir of voorzieningen om reservoirs aan te brengen. Er hoeft nog geen gebruik gemaakt te worden van deze voorzieningen.

### 1.3 Alternatieven voor opvang van het toiletwater

Er zijn verschillende systemen die het mogelijk maken om het afvalwater aan boord op te vangen. Er zijn systemen waarbij al het afvalwater wordt opgevangen. Ook zijn er systemen waarbij een deel van het gebruikte water wordt opgevangen, of waarbij in ieder geval het toiletwater opgevangen wordt. Deze verschillende systemen hebben ieder hun voor- en nadelen. Hieronder zullen de vuilwatertank, het ecologische toilet en het chemische toilet kort besproken worden.

In een vuilwatertank kan zowel het grijze als het zwarte afvalwater verzameld worden. De capaciteit van de tank kan berekend worden op basis van het aantal mensen aan boord en het aantal dagen dat er gevaren moet kunnen worden zonder de tank te legen. De tank kan gelegeerd worden in jachthavens die een daarvoor geschikt uitpompstation hebben. De kosten van het (laten) inbouwen van een vuilwatertank liggen tussen de € 1000,- en de € 3000,-. Ook kan er gebruik gemaakt worden van het ecologische toilet. Hierbij wordt alleen het toiletwater opgevangen. Vaak is het toilet een zogenoemd droogtoilet. Er wordt dan geen spoelwater gebruikt. De opgevangen uitwerpselen worden omgezet in compost. Het toilet moet gelegeerd worden in een GFT bak of op de composthoop. Deze toiletten zijn altijd geurloos. Voorbeelden zijn het Nonolet van de 12 ambachten (waarbij de urine in een aparte opvangtank opgevangen kan worden) en het droogtoilet van Ecosave. Het Nonolet kost ongeveer € 300,-. Een derde vorm voor het opvangen van het toiletwater is het chemische toilet. Ook dit toilet moet gelegeerd worden. Hiervoor zijn in de havens vaak speciale inzamelpunten. Aan het chemisch toilet worden tevens middelen toegevoegd om geuroverlast tegen te gaan. Deze middelen kunnen biologisch afbreekbaar zijn.

### 1.4 Doel van enquête

Afgelopen zomer zijn verschillende jachthavens bezocht om de enquête af te nemen onder de eigenaren van pleziervaartuigen. Het doel van de enquête is het achterhalen waarom eigenaren van pleziervaartuigen niet of nauwelijks overstappen op het gebruik van een opvangsysteem van het toiletwater.

Subdoelen van de enquête zijn:

- Voor welke argumenten zijn mensen gevoelig, hoe zijn ze te motiveren over te stappen naar het gebruik van een vuilwatertank?
- Hoe denken mensen over de verschillende alternatieven (de vuilwatertank, het ecologische toilet en het chemische toilet)?
- Zien mensen het lozen van toiletwater zelf als een probleem?

### 1.5 Voorbereiding van de enquête

Bij het opstellen van de enquête is gelet op de volgorde van de vragen. Het is de bedoeling dat de respondenten zo weinig mogelijk worden beïnvloed. De vragen mogen dan ook niet suggestief geformuleerd zijn. In bijlage 1 is de enquête opgenomen.

Voor het afnemen van de enquête is een folder gemaakt. Deze folder wordt aan het eind van de enquête uitgedeeld. De folder heet de Waterwijzer. Ze bevat wat informatie over Stichting Reinwater en over indicatorsoorten van het water. Het doel van de folder is het verschaffen van algemene informatie over de waterkwaliteit aan waterrecreanten. De folder kan gebruikt worden als naslagboekje voor het opzoeken van bepaalde soorten. Op deze manier kan de waterrecreant op een bewuste en kritische manier naar het water kijken. De oplage van de Waterwijzer is 1200.

Tevens zijn er polo's gemaakt voor Stichting Reinwater. De polo's worden gedragen tijdens het afnemen van de enquête zodat we duidelijk herkenbaar de havens in gaan.

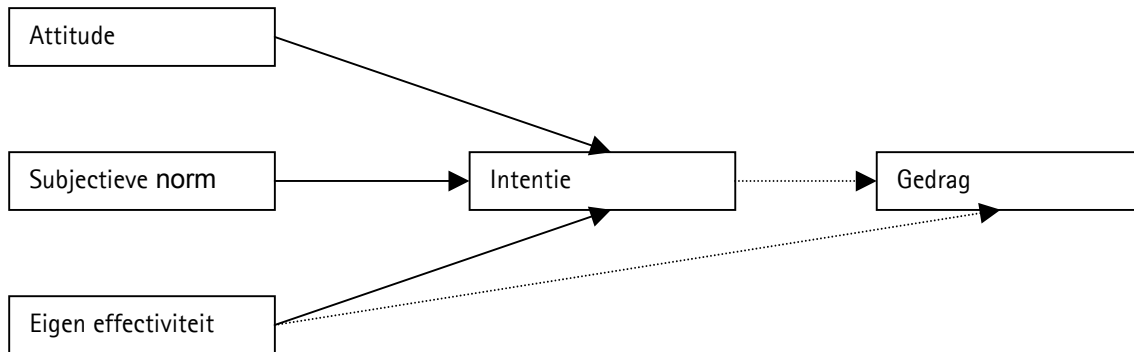
### 1.6 De theorie van geplanned gedrag van Ajzen

Op 28 mei heb ik een overleg gehad met Barbara van Mierlo van de leerstoelgroep Communicatie en Innovatie Studies van de Wageningen Universiteit over de opzet van de enquête. Doel van de enquête is bepalen waarom mensen wel of niet overstappen naar het gebruik van een vuilwatertank (of eventueel een ander alternatief) voor de opvang van hun toiletwater. Achterliggende gedachte is, dat het beter voor de waterkwaliteit is als mensen hun toiletwater opvangen. Het is de bedoeling dat eigenaren van een pleziervaartuig hun toiletwater gaan opvangen. Dit is een vorm van gepland gedrag. Een model dat inzicht geeft in gepland gedrag is het model van Icek Ajzen (Ajzen, 1991).

In de theorie van het model van gepland gedrag wordt beschreven dat gedrag voor een groot deel bepaald wordt door de intenties die iemand heeft. Er zijn volgens het model drie determinanten van deze intentie. De eerste is de attitude ten aanzien van het gedrag. Het gaat er daarbij of iemand voorkeur heeft ten opzichte van het gedrag of het gedrag afkeurt. De tweede voorspellende factor is een sociale factor, de subjectieve norm. De subjectieve norm verwijst naar de sociale druk om het gedrag wel of niet uit te voeren. De derde determinant is de eigen effectiviteit en verwijst naar de eigen inschatting van het gemak of de moeite om het gedrag uit te voeren. In het algemeen kan gesteld worden dat hoe groter de voorkeur van de attitude en de subjectieve norm ten aanzien van een bepaald

gedrag en hoe groter de eigen effectiviteit, hoe groter de intentie van een individu zou moeten zijn om het gedrag uit te voeren. De mate waarin houding, subjectieve norm en eigen effectiviteit belangrijk zijn bij de voorspelling van een intentie, varieert in verschillende situaties bij verschillend gedrag. De eigen effectiviteit beïnvloedt het gedrag ook direct. Iemand die overtuigd is te falen en die de eigen effectiviteit dus als erg klein inschat, is geneigd dit waar te maken. Een voetballer die een penalty moet nemen en denkt te gaan missen, zal de bal waarschijnlijk ook missen.

Het is dus belangrijk om te weten hoe mensen tegen het opvangen van het toiletwater aankijken en wat een overtuigende rol zal spelen bij een overstap tot het gebruik van een systeem waarbij het toiletwater wordt opgevangen. Op deze manier valt wat te zeggen over de mogelijkheden tot beïnvloeding van het gedrag. Als bekend is hoe men over een innovatie denkt (een opvangsysteem voor het toiletwater), dan is het mogelijk via de juiste voorlichting de doelgroep (de eigenaren van pleziervaartuigen) te beïnvloeden.



Figuur 3.1: Theorie van gepland gedrag (communicatie en innovatie een inleiding, van Woerkum) De pijlen geven de relaties weer.

### 1.7 Het aanvaardingsmodel van Rogers

Voor de aanvaarding van een concrete innovatie door een individu is het model van Rogers (Rogers, 1995) te gebruiken. In dit model zijn verschillende fasen weergegeven in het aanvaardingsproces van het individu (zie figuur 3.2).

fase 1	bewustwording	van een vernieuwing
fase 2	belangstelling	men is geïnteresseerd
fase 3	overweging	nadenken over toepassing
fase 4	proefneming	indien mogelijk op kleine schaal
fase 5	aanvaarding	met de evaluatie

Figuur 3.2: Het aanvaardingsmodel (communicatie en innovatie een inleiding, van Woerkum).

De eerste fase is de bewustwording van een vernieuwing. In de tweede fase krijgt men belangstelling voor deze innovaties. In de derde fase wordt overwogen of men de innovatie wil gaan gebruiken. In de vierde fase neemt men de innovatie indien mogelijk op proef, en in de vijfde fase wordt de innovatie, indien het goed is bevallen, aanvaard. Wanneer de vuilwatertank beschouwd wordt als een innovatie, kan bekeken worden in welke fase van het aanvaardingsmodel deze innovatie zich bevindt. De aanvaarding van een innovatie is een individueel proces, en er zijn altijd mensen die snel een innovatie uitproberen (the early adaptor), en mensen die dit pas heel laat doen (the laggerds). Een opvangsysteem voor het toiletwater aan boord kan gezien worden als een innovatie. Er zijn dus eigenlijk drie bekende innovaties: de vuilwatertank, het ecologische toilet en het chemisch toilet. Voor deze innovaties kan bekeken worden in hoeverre ze aanvaard zijn. Dit zal verschillen per individu, maar het is waarschijnlijk dat de meerderheid in dezelfde fase zit van het model. Door te vragen of men gebruik maakt van een innovatie kan een idee verkregen worden over in welke fase van het aanvaardingsmodel een respondent zich verkeert.

### 1.8 Try out in Drimmelen

Op 19 juli is de enquête voor het eerst afgenomen, in de jachthaven van Drimmelen. De jachthaven van Drimmelen heeft een inzamelstation waar vuilwatertanks geleegd kunnen worden. Doel van deze *try out* was de enquête uitproberen, zodat de vragenlijst eventueel nog bijgesteld kon worden. De ervaring was dat mensen over het algemeen bereid zijn om aan de enquête deel te nemen. Wel vinden ze het beoordelen van de verschillende systemen vrij ingewikkeld, vooral als ze een systeem niet of nauwelijks kennen. In de enquête zat een antwoordkaart die de respondenten zelf moesten invullen. Hierop stonden verschillende aspecten van de opvangsystemen zoals de geur bij het gebruik en de bijdrage aan schoner (zwem)water. Deze aspecten konden met een cijfer van 1 (slecht/ negatief) tot en met 4 (zeer goed/ zeer positief) beoordeeld worden. De motivatie van mensen zakte vaak weg tijdens het invullen van de antwoordkaart, en mensen gaven vaak het commentaar dat ze van verschillende aspecten echt niet op de hoogte waren. Na aanleiding van deze *try out* is de enquête aangepast. De antwoordkaart is eruit gehaald. In de nieuwe enquête wordt eerst gevraagd welke opvangsystemen voor het toiletwater een respondent kent. Vervolgens wordt gevraagd een oordeel te geven die systemen.

### 1.9 Afnemen van de enquête

De enquête is afgenomen in jachthavens en in één geval bij een sluis. Vooraf is een lijst gemaakt met geschikte jachthavens. Dit zijn de wat grotere jachthavens. De jachthavens liggen in verschillende vaargebieden. Er is op deze manier geprobeerd een goede steekproef te krijgen van respondenten. In de haven is een willekeurige steiger opgelopen, en is aan alle mensen met een boot met een kajuit die aan deze steiger liggen gevraagd of ze willen deelnemen aan de enquête.

Aan de havenmeesters is gevraagd of ze akkoord gaan dat wij de enquête afnemen onder de watersporters. Dit kan door even bij de havenmeester langs te lopen, of door vooraf even te bellen. Het is gebleken dat de havenmeesters het altijd goed vinden dat we de enquête gaan afnemen.

De ervaring is dat het op een doordeweekse dag (maandag tot en met vrijdag) rustig is havens (in Drimmelen tijdens de *try out*, in Naarden en Muiden). Daarom is besloten de enquêtes voornamelijk af te nemen in de weekenden. Voor het afnemen van de enquête was het doel gesteld om tussen de 50 en de 100 enquêtes af te nemen.

## 2 Resultaten

In totaal zijn er 89 enquêtes afgenomen in de periode van 24 juli 2004 tot en met 21 augustus 2004. Respondenten hadden een motorboot met kajuit (34) of een zeiljacht met kajuit (55). De enquête is afgenomen in de jachthavens van Willemstad (20), Naarden (tien), Weesp (vier), Marina Port Zélande (25), Lemmer (23) en in de sluis bij Muiden (zeven).

De meeste mensen zijn minimaal 20 dagen per jaar op hun boot. Ze zijn dan met gemiddeld drie mensen (2,78) aan boord.

86 respondenten hebben een toilet aan boord, 3 niet. 1 respondent die zelf geen toilet aan boord heeft, kent ook geen toiletten waarbij het toiletwater wordt opgevangen. De andere 2 respondent die zelf geen toilet aan boord hebben, kennen wel opvangsystemen voor het toiletwater, en vinden de vuilwatertank het beste systeem. Er zijn in totaal 33 respondenten die aangeven dat ze meer dagen aan boord zijn, dan dat ze gebruik maken van hun toilet aan boord.

In tabel 1 is te zien hoeveel respondenten een bepaald toilet aan boord hebben.

tabel 1: Overzicht van de verschillende toiletten aan boord.

toilet aan boord	
Ecologisch toilet	0
Chemisch toilet	3
met vuilwatertank	30
direct lozen	53
Totaal	86

In tabel 2 is het antwoord op de vraag: Denkt u dat er binnen nu en 5 jaar een lozingsverbod komt voor het toiletwater? weergegeven.

tabel 2: Overzicht op het lozingsverbod

lozingsverbod	
Ja	36
Nee	40
weet niet	3
Totaal	76

Aan de respondenten is gevraagd of ze het water waar ze varen ook gebruiken om in te zwemmen. De resultaten zijn in tabel 3 te zien.

tabel 3: Overzicht van het zwemgedrag

Zwemmen	
ja, geen probleem	22
ja, daarna douchen	3
ja, bepaalde locaties	31
nee, te koud	4
nee, water is niet schoon genoeg	11
nee, hou niet van zwemmen	6
Totaal	87

## 2.1 Resultaten van respondenten die het toiletwater opvangen

Aan de respondenten die het toiletwater opvangen is gevraagd naar de belangrijkste reden waarom ze dit doen. In tabel 4 zijn de resultaten weergegeven.

tabel 4: De belangrijkste reden van respondenten voor de opvang van het toiletwater aan boord.

opvang toiletwater	
bij aanschaf was opvangsysteem aanwezig	13
het is beter voor het milieu en de waterkwaliteit	15
het is beter voor de zwemwaterkwaliteit	2
het wordt binnenkort verplicht	3
Totaal	33

In Lemmer is ook aan de respondenten gevraagd of het opvangsysteem al bij de boot zat bij aanschaf. Bij 9 van de 11 respondenten zat dit opvangsysteem al bij de boot bij aanschaf, en slechts 2 respondenten hebben zelf een systeem ingebouwd (of in laten bouwen).

In tabel 5 is weergegeven hoeveel van de respondenten havens met inzamelstations kent.

tabel 5: De bekendheid van de respondenten met de inzamelstations

locaties inzamelstations	
Bekend	28
Onbekend	5
Totaal	33

Aan de 28 respondenten die bekend zijn met inzamelstations is gevraagd hoe ze denken over het aantal inzamelstations in hun vaargebied. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6. Van de 28 respondenten die inzamelstations kennen, maken 20 respondenten er ook echt gebruik van.

Tabel 6: oordeel over het aantal inzamelstations in de havens

aantal inzamelstations	
Voldoende	11
Onvoldoende	12
weet niet	5
Totaal	28

In Lemmer is gevraagd hoe vaak een respondent gebruik maakt van de inzamelstations in de jachthavens voor het legen van de vuilwatertank. De resultaten staan in tabel 7.

tabel 7: Gebruik van inzamelstations

gebruik inzamelstations	
Altijd	1
Meestal	1
Soms	1
Zelden	2
Nooit	6
Totaal	11

Wanneer respondenten geen gebruik maken van de inzamelstations, wordt het toiletwater op het oppervlaktewater geloosd. Respondenten lichten mondeling toe, dat de tank geleegd wordt op 'open water', bij voorkeur op plaatsen waar stroming staat.

Wanneer respondenten geen gebruik maken van de inzamelstations (8 van de 28 respondenten die inzamelstations kennen, maakt er nooit gebruik van), is gevraagd naar de belangrijkste reden waarom ze dit niet doen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 8.



tabel 8: de belangrijkste reden waarom respondenten geen gebruik maken van de inzamelstations

geen gebruik inzamelstations	
te weinig inzamelstations	1
nog geen lozingsverbod	1
te onhandig om gebruik van te maken	3
geen goede aansluiting op eigen tank	2
totaal	8

Bij de respondenten die gebruik maken van de inzamelpunten verloopt dit in de meeste gevallen (18 respondenten) zonder problemen. 2 respondenten geven aan dat de pomp van inzamelstations vaak buiten werking is.

Aan de respondenten is gevraagd welke andere opvangsystemen ze nog meer kennen (dus hun eigen systeem telt niet mee). Meerdere antwoorden zijn mogelijk. De resultaten zijn in tabel 9 weergegeven. De meeste respondenten die zelf het toiletwater opvangen hebben een vuilwatertank.

Tabel 9: Bekendheid van opvangsystemen

bekendheid opvangsystemen	
vuilwatertank	2
chemisch toilet	7
ecologisch toilet	2
geen	9

1 respondent heeft bekenden met een chemisch toilet aan boord. De overige respondenten hebben geen bekenden met een ander opvangsysteem dan hun eigen opvangsysteem.

## 2.2 Resultaten van Respondenten die het toiletwater niet opvangen

Van de 52 respondenten die hun toiletwater niet opvangen, weten 49 dat dit wel mogelijk is.

In tabel 10 is weergegeven welke opvangsystemen voor het toiletwater respondenten kennen. Het is mogelijk dat respondenten meerdere systemen kennen. De vuilwatertank is het bekendste opvangsysteem onder de respondenten die zelf het toiletwater niet opvangen.

Tabel 10: Bekendheid van opvangsystemen.

Bekendheid opvangsystemen	
vuilwatertank	44
chemisch toilet	21
ecologisch toilet	4
geen specifiek systeem	2

16 van de respondenten geven aan bekenden te hebben die het toiletwater opvangen. Deze bekenden hebben een vuilwatertank (16 maal) of in 1 geval een chemisch toilet (respondenten kunnen meerdere bekenden hebben die het toiletwater opvangen, vandaar dat het totale aantal van opvangsystemen die bekenden hebben hoger is dan het aantal respondenten die bekenden hebben die het toiletwater opvangen).

19 van alle respondenten die het toiletwater niet opvangen wil binnen nu en vijf jaar overstappen naar een systeem voor de opvang van het toiletwater. 26 respondenten geven aan dit niet te willen. 3 respondenten weten nog niet of ze willen overstappen naar een opvangsysteem. 17 respondenten die wel willen overstappen denken aan een toilet met een vuilwatertank.

Aan de respondenten is gevraagd naar de belangrijkste reden om niet over te stappen naar een opvangsysteem voor het toiletwater. De resultaten zijn weergegeven in tabel 11.

Tabel 11: De belangrijkste reden om niet over te stappen op een opvangsysteem voor het toiletwater

redenen geen opvangsystemen	
ruimte gebrek aan boord	14
te weinig inzamelstations	2
geen eigen boot	1
gebruik haventoilet	2
te duur	1
ongemak verbouwing	1
geen nut opvang toiletwater	3

10 respondenten zijn op de hoogte van de kosten van het vuilwatersysteem dat ze willen gaan aanschaffen, zeven respondenten zijn dat niet. In tabel 12 is weergegeven hoe hoog de kosten van een opvangsysteem zijn volgens de respondenten.

Tabel 12: De kosten van een opvangsysteem waar de respondent op wil overstappen, volgens de respondent.

kosten aldus respondent	
€ 200,- tot € 400,-	1
€400,- tot € 800,-	1
€1000,- tot € 2000,-	6
€2000,- tot €3000,-	2

8 respondenten zijn bekend met de subsidiemogelijkheden bij de overstap op een vuilwatertank. 8 respondenten zijn daar niet mee bekend.

Aan respondenten is gevraagd naar de belangrijkste reden om over te willen stappen naar een opvangsysteem voor het toiletwater. De resultaten zijn weergegeven in tabel 13.

Tabel 13: De belangrijkste reden om het toiletwater op te willen gaan vangen.

redenen overstap naar opvangsysteem	
beter voor het milieu en waterkwaliteit	14
wordt verplicht	3
totaal	17

### 2.3 Resultaten van de beoordeling van verschillende aspecten

Aan alle respondent is gevraagd naar de beoordeling van een aantal aspecten van de verschillende systemen voor de opvang van het toiletwater. Er is alleen gevraagd naar systemen waarvan de respondent heeft aangegeven dat hij of zij ze kent. Sommige respondenten kennen meerdere systemen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 14 tot en met 22. Er is aangegeven of respondenten zelf wel of niet hun toiletwater opvangen. Tevens wordt aangegeven over welk systeem hun oordeel is gegeven. Daarbij staat V voor het toilet met vuilwatertank, E voor het ecologisch toilet en C voor het chemisch toilet.

tabel 14: Beoordeling van de algemene gebruiksvriendelijkheid van de verschillende systemen.

a is goed, b is redelijk, c is neutraal of onbekend, d is beetje slecht en e is slecht.

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
a	26		4	15	1	4	41	1	8
b	2	1	1	2	1	2	4	2	3
c	2		3	15		2	17		5
d	1		1	1	1	4	2	1	5
e	1		2	10	1	4	11	1	6

Tabel 15: Beoordeling van de subsidiemogelijkheden bij overstap op een van de volgende systemen. a is goed, b is redelijk, c is onbekend, d is beetje slecht en e is slecht.

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
a	5			6		1	11		1
b	2			6		1	8		1
c	18	1	6	18	3	9	36	4	15
d	1			1			2		
e	4		4	9	1	5	13	1	9

Tabel 16: Beoordeling van de bijdrage aan schoner (zwem) water wanneer het toiletwater wordt opgevangen. a is een grote bijdrage, b is een beperkte bijdrage, c is onbekend, d is niet tot nauwelijks, e is totaal geen bijdrage (nuttelos).

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
A	20		5	16	1	6	36	1	11
B	7	1	1	14	3	4	21	4	5
C	1			3			4		
D	1		2	5		4	6		6
E	3		3	4		2	7		5

Tabel 17: Beoordeling van de ruimte – inname aan boord bij de verschillende systemen.

a is geen probleem, b is te doen, c is onbekend, d is lastig, e is problematisch.

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
a	26	1	8	11	1	12	37	2	20
b	2			3	1	3	5	1	3
c			3	2			2		3
d	1			8			10		
e	3			18	2	1	20	2	1

Tabel 18: Beoordeling van de aanschafprijs van de verschillende systemen. a is duur, b is aan de hoge kant, c is onbekend, d is betaalbaar en e is goedkoop.

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
a	7		1	12		1	19		2
b	3			6	1		9	1	
c	15	1	3	15	3	10	30	4	13
d	4		3	8		2	13		5
e	2		3			3	2		6

Tabel 19: Beoordeling van de geur bij het gebruik van de verschillende systemen. a is stinkt b is onaangenaam, c is onbekend, d is nauwelijks en e is geurloos.

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
a	5		2	2		2	7		4
b	4			4	2	1	8	2	1
c	2	1	3	14	1	4	16	2	7
d	1			6		3	7		3
e	19		5	16	1	6	35	1	11

Tabel 20: Beoordeling van het installatiegemak van de verschillende systemen. a is goed, b is redelijk, c is onbekend, d is lastig, e is slecht

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
a	4	1	7	5		10	9	1	17
b	1		1	5	1	3	6	1	4
c	16		2	12	1	1	28	1	3
d	7			6	1	1	13	1	1
e	3			14	1	1	17	1	1

Tabel 21: Beoordeling van de algemene hygiëne van de verschillende systemen. a is goed, b is redelijk, c is onbekend, d is een beetje slecht, e is slecht.

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
a	25		6	22	2	9	47	2	15
b	5	1	2	6		1	11	1	3
c			1	11	1	5	11	1	6
d	1				1		1	1	
e	1		1	2		1	3		2

Tabel 22: Beoordeling van het aantal voorzieningen om het opgevangen toiletwater af te voeren bij de verschillende systemen. a is ruim voldoende, b is voldoende, c is onbekend, d is iets te weinig, e is te weinig

	Wel opvang toiletwater			Geen opvang toiletwater			Totaal		
	V	E	C	V	E	C	V	E	C
a	3	1	3	3		4	6	1	7
b	6	1	1	3		2	9	1	3
c	11		4	16	2	7	27	2	11
d	2			4		2	6		2
e	8		1	16	1	1	26	1	2

## 3 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zullen eerst kort de belangrijkste resultaten op een rijtje worden gezet. Daarna zullen algemene conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan worden.

### 3.1 De belangrijkste resultaten

Het ecologische toilet is niet of nauwelijks in gebruik, geen van de respondenten had een ecologisch toilet. De meeste respondenten die het toiletwater opvangen hebben een vuilwatertank. De twee belangrijkste redenen voor het opvangen van het toiletwater zijn:

het is beter voor het milieu en de (zwem)waterkwaliteit  
het opvangsysteem zat al in de boot ingebouwd bij aanschaf

De helft van de respondenten die het toiletwater opvangen, vinden dat er te weinig inzamelpunten zijn voor het toiletwater. Volgens bijna alle respondenten die wel eens gebruik hebben gemaakt van de inzamelstations voor het toiletwater, verloopt dit zonder problemen. Er zijn 2 respondenten die aangeven dat de pomp van de inzamelstations vaak buiten werking is. Wanneer er geen gebruik wordt gemaakt van de inzamelstations, wordt het toiletwater geloosd op het oppervlaktewater. In de enquête is niet expliciet gevraagd hoe vaak er gebruik wordt gemaakt van de inzamelstations. Wel gaven meerdere respondenten aan dat ze de tank leegden wanneer ze op het open water waren. Ongeveer  $\frac{1}{4}$  van alle respondenten met vuilwatertank loost het vuilwater altijd op het oppervlaktewater. Respondenten die zelf het toiletwater niet opvangen, kennen bijna allemaal de vuilwatertank. Dit is het zeker het bekendste systeem voor de opvang van het toiletwater. De belangrijkste reden van respondenten om niet over te stappen naar een systeem waarbij het toiletwater wordt opgevangen is de ruimte inname van zo'n systeem. Van de respondenten die het toiletwater niet opvangen wil de helft dit ook niet gaan doen binnen nu en vijf jaar.

### 3.2 Beoordeling verschillende aspecten

Over de beoordeling van de verschillende aspecten van het ecologisch toilet kunnen geen conclusies worden getrokken. Er waren te weinig respondenten die dit systeem kennen.

De vuilwatertank wordt gebruiksvriendelijker gevonden dan het chemisch toilet. De subsidiemogelijkheden bij de overstap naar een vuilwatertank als opvangsysteem zijn voor de meeste respondenten onbekend. Men denkt dat een vuilwatertank een grotere bijdrage heeft aan een schonere (zwem) waterkwaliteit dan een chemisch toilet. Men beoordeelt de ruimte - inname van een vuilwatertank negatiever dan de ruimte - inname van een chemisch toilet. Vooral mensen die zelf een opvangsysteem hebben voor hun toiletwater zien de ruimte - inname van een vuilwatertank niet als een probleem. Respondenten geven vaak aan dat de ruimte - inname van een vuilwatertank voor hen geen probleem is, maar dat het voor kleinere boten waarschijnlijk wel een probleem is. De aanschafprijs van een opvangsysteem is over het algemeen onbekend onder de respondenten. De geuroverlast van beide opvangsystemen is voor de meeste respondenten onbekend, of wordt negatief beoordeeld (respondenten denken/ vinden dat het systeem een onaangename geur veroorzaakt of stinkt). De meeste respondenten zijn onbekend met het installatiegemak van de vuilwatertank. Respondenten denken dat een chemisch toilet makkelijker te installeren is dan een vuilwatertank. De hygiëne van beide systemen worden als goed beoordeeld. Hoeveel inzamel mogelijkheden er zijn voor het toiletwater bij de verschillende systemen is voor de grootste groep respondenten onbekend. Verder vindt men dat er te weinig inzamel mogelijkheden zijn voor het afvalwater van de vuilwatertank. Voor het chemisch toilet zijn er wel voldoende inzamelstations.

### 3.3 Algemene conclusies en aanbevelingen

Over het algemeen kan gesteld worden dat veel respondenten niet goed op de hoogte zijn van de verschillende opvangsystemen voor het toiletwater. Ze kennen het ecologisch toilet niet of nauwelijks, en van de andere twee opvangsystemen hebben ze wel eens gehoord, maar zijn ze weinig bekend met de verschillende aspecten waar naar gevraagd is. Veel respondenten hebben geen duidelijke houding ten aanzien van de aspecten van een opvangsysteem.

Veel respondenten zijn nog niet geheel op de hoogte van de innovatie (de vuilwatertank of een van de andere alternatieven voor het opvangen van het toiletwater), en mensen zijn dus ook nog weinig echt geïnteresseerd. Men is zelf nog niet actief bezig met informeren hoe een vuilwatertank werkt. De innovatie lijkt dus een beetje te blijven steken in de eerste fase van het aanvaardingsmodel van Rogers (bewustwording). Wanneer mensen niet weten hoe ze bepaalde aspecten moeten beoordelen, hebben ze ook niet een uitgesproken houding ten opzichte van deze aspecten.

Wel lijkt het aspect dat het opvangen van het toiletwater beter is voor het milieu en de (zwem) waterkwaliteit een belangrijke reden te zijn voor mensen om ook daadwerkelijk hun toiletwater op te gaan vangen. Dit lijkt dus een argument waar men gevoelig voor is. Wanneer mensen dus echt overtuigd zijn van het feit dat het opvangen van het toiletwater aan boord beter is voor het milieu, is de houding ten opzichte van het gewenste gedrag en de consequenties van dit gedrag positief (model van Ajzen). Dit kan het gedrag in de gewenste richting beïnvloeden.

Het is belangrijk dat de eigenaren van pleziervaartuigen goed doorhebben dat het opvangen van het vuilwater, en met name het toiletwater, wel degelijk uitmaakt. Ze zien dit nu vaak niet. Ook is tijdens het afnemen naar voren gekomen dat mensen andere vervuiling van de scheepvaart of beroepsvaart (binnenvaart schepen en charter schepen) als een groter probleem beschouwen. Er wordt veel gewezen naar anderen. Dit maakt mensen vrij onverschillig ten opzichte van de eigen bijdrage aan de vervuiling van het water. Tijdens de voorlichting over het opvangen van het vuilwater, zal dus ook aandacht geschonken moeten worden aan de beroepsvaart.

Wanneer de meeste watersporters het nut zien van het opvangen van het toiletwater, zal de algemeen geldende gedachte worden dat het toiletwater opgevangen moet worden. Het wordt dan waarschijnlijk dat de meeste watersporters door hun omgeving positief beïnvloed worden. Dit zal het gewenste gedrag (het opvangen van het toiletwater) ook stimuleren.

Ook het argument dat het opvangsysteem al aan boord zat bij de aanschaf is een belangrijke reden voor mensen om het toiletwater op te vangen. Tegenwoordig worden nieuwe boten al standaard uitgerust met voorzieningen voor een vuilwatertank of met een vuilwatertank. Het is waarschijnlijk dat meer mensen gebruik gaan maken van deze vuilwatertank omdat hij is ingebouwd. Mensen die moeten verbouwen om het toiletwater aan boord op te vangen, moeten bereid zijn dit te doen.

Om voor elkaar te krijgen dat al het toiletwater wordt opgevangen, kan worden overgegaan op regelgeving. Bij regelgeving zijn een aantal aspecten belangrijk. De regels moeten duidelijk zijn, de mogelijkheid moet bestaan het gedrag te controleren en er moeten doeltreffende machtsmiddelen zijn om overtreders te straffen (Woerkum *et al.*, 1999). Vooral de controleerbaarheid is moeilijk bij regelgeving rondom de opvang van het toiletwater.

Bij de regelgeving zal ook de communicatie een belangrijke rol moeten gaan spelen, zodat de eigenaren van pleziervaartuigen goed weten welke mogelijkheden er zijn voor het opvangen van het toiletwater. Ook moet er meer bekendheid gegeven worden aan de inzamelstations in de havens. Veel respondenten weten niet waar deze inzamelstations zijn. Er zijn respondenten die zeggen geen havens te kennen waar inzamelstations zijn, terwijl ze voor een inzamelstation staan. De inzamelstations vallen dus niet op en worden dus ook niet als zijnde een inzamelstation herkend op zo'n moment.

Een drempel voor het gebruik van de inzamelstations is het feit dat ervoor betaald moet worden. Er zijn dan ook enkele respondenten die aangeven dat het beter zou zijn als er gratis van deze voorziening gebruik gemaakt kan worden. Wanneer mensen het onzin vinden om te betalen voor het leegzuigen van hun vuilwatertank, zullen ze toch geen gebruik maken van een inzamelstation. Op deze manier komt er dan geen geld binnen. Het is natuurlijk goed mogelijk om het liggeld een beetje te verhogen, zodat de kosten van een inzamelstation op deze manier terugverdiend kunnen worden.

## 4 Discussie

De enquête is afgenomen onder 89 respondenten. Dit is een klein deel van het totaal aantal bootbezitters. Men kan ter discussie stellen of de resultaten representatief zijn voor de hele groep. Er is geprobeerd een zo representatief mogelijke steekproef te verkrijgen. In de havens zijn willekeurige steigers opgelopen. Alle aanwezige bootbezitters van de kajuitboten zijn aangesproken. Dit is gedaan omdat de enquête vooral relevant is voor mensen met een toilet aan boord. Eigenaren van een open bootje hebben praktisch nooit een toilet aan boord. De enquête is voornamelijk in het weekend afgenomen, hierdoor kan het zijn dat een bepaalde groep respondenten oververtegenwoordigd is.

Bij het afnemen van de enquête bij de sluis bij Muiden, is 1 enquête niet volledig afgemaakt. Dit kwam omdat de respondent al door de sluis heen was voordat de enquête volledig afgenomen was. Ook waren een aantal respondenten Duits. Soms is er op een bepaalde vraag geen antwoord gegeven vanwege de taal barrière. De resultaten zijn hierdoor niet helemaal volledig.

Volgens de havenmeester van Naarden is het een trend dat er tegenwoordig veel recreanten zijn die van A naar B varen, en daar vermaakt willen worden. Ze zijn maar kort echt aan het varen en liggen veel in de haven. Dit zou betekenen dat steeds meer watersporters meer en meer gebruik gaan maken van het haventoilet. De bijdrage aan een betere waterkwaliteit door het opvangen van het toiletwater aan boord wordt kleiner.

## Literatuurlijst

Ajzen, I. (1991), *The theory of planned behavior*. Organizational behavior and human decision processes.

VROM 'duurzame recreatievaart' (2004), Plan van aanpak Wetgevings- en communicatietraject 'lozingverbod op toiletwater van recreatievaartuigen'

Rogers, E.M. (1995), *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.

Stichting Reinwater: ,gevestigd te Amsterdam, statutenwijziging d.d. 7 december 1995

Stichting Reinwater (2003), Projectbeschrijving Stichting Reinwater –bijlage bij Aanvraagformulier SMOM. Dank voor (s)tank!

Woerkum, C., Kuiper, D., Bos, E. (1999), *Communicatie en innovatie een inleiding*. Samson

[www.reinwater.nl](http://www.reinwater.nl)