



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

# De publieke beleving en waardering van schone waterbodems en biodiversiteit in Nederland

RIZA rapport 2004.022



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

# De publieke beleving en waardering van schone waterbodems en biodiversiteit in Nederland

RIZA rapport 2004.022

ISBN 903695679X

Auteur: Roy Brouwer

RIZA

Lelystad, augustus 2004

---

---

## Inhoudsopgave

---

Samenvatting 5

**1 Inleiding 7**

**2 Theoretische achtergrond 9**

**3 Aanpak onderzoek 13**

**4 Response en profielschets 19**

4.1 Respons 19

4.2 Algemene profielschets van de respondenten 20

4.3 Recreatief watergebruik en perceptie waterkwaliteit 24

**5 Waardering van biodiversiteit 27**

5.1 Bekendheid met waterbodempromblematiek en biodiversiteit 27

5.2 Belang van schone waterbodems voor biodiversiteit en mens 28

5.3 Wat denken Nederlanders nu al te betalen voor schoon water? 29

5.4 Redenen waarom men niet extra wil betalen 29

5.5 Gemiddelde betalingsbereidheid 32

5.6 Factoren die de betalingsbereidheid beïnvloeden 34

5.7 Totale economische waarde toename biodiversiteit 38

5.8 Beoordeling geschiktheid gekozen waarderingmethode 38

**6 Conclusies 41**

Referenties 45

---

## Bijlagen

1. Informatie opgenomen in de enquête 50

2. Gebruikte 'payment card' in de enquête 52

3. Frequentieverdeling betalingsbereidheid respondenten per enquête versie 53

---

---

# Samenvatting

---

In deze studie wordt met behulp van de zogenaamde contingent valuation methode (CVM) de sociaal-economische waarde geschat van een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland als gevolg van het opruimen van vervuilde waterbodems op plaatsen waar deze een risico vormen voor natuur en milieu. De schatting is gebaseerd op een representatieve steekproef van bijna 1000 Nederlandse huishoudens. De verzamelde informatie in deze enquête studie geeft een indicatie van de publieke beleving van de waterbodempromatiek en de maatschappelijke urgentie om hier wat aan te doen zoals wordt onderzocht in het Rijkswaterstaat project Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) Waterbodems. Meer specifiek heeft deze waarderingstudie als belangrijkste doel de maatschappelijke baten van het opruimen van vervuilde waterbodems voor biodiversiteit beter in beeld te brengen en indien mogelijk te kwantificeren in geld. Deze baten worden afgezet tegen de kosten van de benodigde investeringen om vervuilde waterbodems op te ruimen.

De maatschappelijke urgentie om vervuilde waterbodems op te ruimen ten behoeve van een toename van de biodiversiteit in en rondom open water is op twee verschillende manieren gemeten. Enerzijds door huishoudens direct te vragen naar het belang dat ze eraan hechten dat vervuilde waterbodems worden opgeruimd en anderzijds door ze tevens te vragen naar hun betalingsbereidheid hiervoor. Een meerderheid van bijna 95 procent van alle Nederlanders vindt het belangrijk tot zeer belangrijk dat vervuilde waterbodems worden opgeruimd ten behoeve van natuur en milieu. Driekwart is hiervoor in principe bereid extra te betalen. De gemiddelde betalingsbereidheid voor het opruimen van vervuilde waterbodems ten behoeve van biodiversiteit ligt tussen de 10 en 50 euro per huishouden per jaar. Dit komt overeen met een maximale toeslag boven op hetgeen huishoudens nu reeds betalen aan direct aan water gerelateerde belastingen en heffingen tussen de 2 en 10 procent.

---

---

# 1 Inleiding

---

De grote rivieren in ons land voeren jaarlijks flinke hoeveelheden fijne bodemdeeltjes met zich mee, ook wel slib of bagger genoemd. Dit slib hoopt zich op in de bodem onder water, de waterbodem. Ook in polders en stadsgrachten hoopt zich jaarlijks slib op. Voor een goede waterafvoer, scheepvaart, recreatie en natuur is het noodzakelijk dat rivieren, kanalen, grachten, plassen, meren, beekjes en sloten regelmatig worden gebaggerd. Halverwege de jaren tachtig werd verder duidelijk dat een groot deel van het in de waterbodem opgehoopte slib door de jaren heen is vervuild met zware metalen en andere giftige stoffen. Vanwege de voortdurende aanvoer van slib is de in het verleden opgehoopte "berg" vervuild slib onder water de afgelopen jaren steeds groter geworden, evenals de noodzaak om dit vervuilde slib weg te halen.

In 2001 is door alle relevante overheden (gemeenten, provincies, waterschappen, Rijksoverheid) en partijen (maatschappelijke en economische belangenorganisaties, inclusief baggeraars) een programma samengesteld voor de structurele aanpak van de waterbodempromblematiek in Nederland, het zogenaamde Tienjarensenario Waterbodems (TJS). In een eerste fase is onder coördinatie van het Advies- en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA) van Rijkswaterstaat een Basisdocument opgesteld (Stuurgroep Waterbodems, 2001) waarin voor heel Nederland het aanbod van baggerspecie is geïnventariseerd en waarin mogelijke oplossingsrichtingen voor het verwerken van de baggerspecie zijn verkend. Op basis van het Basisdocument is door het Bestuurlijk Overleg TJS Waterbodems in 2002 advies uitgebracht aan de toenmalige staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (Stuurgroep Waterbodems, 2002).

Eén van de belangrijkste conclusies uit het Basisdocument is dat bij voortzetting van het huidige beleid en inspanningsniveau de baggeropgave in omvang zal blijven groeien. Het beschikbare budget is onvoldoende om een evenwicht te bereiken tussen het onderhoud van de watergangen en de natuurlijke aanwas. Functies van het watersysteem worden hierdoor aangetast. Dit leidt tot knelpunten voor de scheepvaart, recreatie, landbouw en visserij, maar ook tot aantasting van milieukwaliteit, veiligheid en de kwaliteit van ecosystemen. Het kabinet onderschrijft deze conclusie en geeft opdracht voor het uitvoeren van een studie naar de baten van (het verhogen van het tempo van) het baggeren van Nederlandse wateren op basis van de inventarisatie in het TJS Waterbodems (Staat der Nederlanden, 2002).

De uitvoering van deze studie is in 2003 gestart door AKWA in het project Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse Waterbodems (MKBA Waterbodems). Het doel van de MKBA Waterbodems is het faciliteren van de besluitvorming over de structurele verhoging dan wel efficiënte aanwending van de benodigde budgetten voor de aanpak van de



---

waterbodempromblematiek. De MKBA wordt als instrument ingezet om inzicht te krijgen in de maatschappelijke baten en kosten van baggerprojecten.

Natuur is één van de onderdelen die een belangrijke rol spelen in de MKBA. De ophoping van vuil slib in waterbodems heeft negatieve gevolgen voor de natuur. Een schone waterbodem is een belangrijke voorwaarde voor het bestaan van verschillende planten- en diersoorten, ook wel *biodiversiteit* genoemd, in en rondom open water in Nederland. Ook de waterkwaliteit wordt beïnvloed door vervuilde waterbodems en uiteindelijk loopt de hele voedselketen risico. Naast expert judgement van de effecten van het opruimen van vervuild slib op natuur bestaat er in het project MKBA Waterbodems ook behoefte om de maatschappelijke beleving en waardering van een verwachte toename van planten- en diersoorten in en rondom open water beter in beeld te brengen. Om hier meer inzicht in te krijgen is daarom als onderdeel van de MKBA Waterbodems opdracht gegeven een grootschalige enquête studie uit te voeren naar de maatschappelijke beleving en waardering van een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland als gevolg van het opruimen van vervuilde waterbodems. De resultaten van deze studie worden gepresenteerd in dit rapport. Het belangrijkste doel van de studie was om de economische waarde van een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland te kwantificeren met behulp van bestaande economische waarderingmethoden.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 2) wordt eerst kort de theoretische achtergrond van economische waardering van natuur en milieu besproken. Hoofdstuk 3 bespreekt vervolgens de onderzoeksopzet, zoals de opzet van de enquête studie en de steekproefselectie. Hoofdstuk 4 presenteert de resultaten ten aanzien van de response op de enquête en schetst het algemene profiel van de respondenten. Enerzijds aan de hand van de vragen in de enquête omtrent hun demografische en sociaal-economische kenmerken om te zien hoe representatief de studie is en anderzijds door een korte beschrijving van recreatief watergebruik. Hoofdstuk 5 bespreekt de resultaten in hoeverre Nederlanders waarde hechten aan het opruimen van vervuilde waterbodems ten behoeve van een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland, inclusief hun motivatie om hieraan wel of niet mee te willen betalen. Deze betalingsbereidheid wordt doorvertaald naar een totale economische waarde, die gebruikt kan worden in de MKBA Waterbodems, gevolgd door een discussie omtrent de validiteit en betrouwbaarheid van de uitgevoerde studie, met name de bruikbaarheid van de gevonden resultaten. Hoofdstuk 6 presenteert tenslotte de belangrijkste conclusies.

---

## 2 Theoretische achtergrond

---

Kwantificering van de economische waarde van een toename van biodiversiteit als gevolg van het opruimen van vervuilde waterbodems heeft in deze studie plaatsgevonden door toepassing van de economische waarderingsmethode contingent valuation (CV) (zie Mitchell en Carson, 1989; Arrow *et al.*, 1993; Bateman and Willis, 1999 voor uitgebreide besprekingen van deze methode).

CV is een zogenaamde survey methode waarbij individuen middels enquête- en interviewtechnieken worden gevraagd naar hun kennis, ervaring, percepties, beleving en voorkeuren ten aanzien van voorgestelde veranderingen in ons natuurlijk leefmilieu. Tevens worden mensen gevraagd naar hun betalingsbereidheid voor deze veranderingen middels marktsimulatie om te kijken of ze hun uitgesproken voorkeuren voor voorgestelde veranderingen ook financieel willen steunen.

De betalingsbereidheid van mensen wordt in de economische welvaartstheorie gebruikt als indicator voor de waarde die zij hechten aan producten, goederen, diensten of andere zaken<sup>1</sup>. Economische waarde wordt uitgedrukt als de mate waarin mensen schaarse middelen zoals geld of tijd willen inzetten om iets te verkrijgen of te behouden. Gelet op de vele zaken waaraan mensen waarden kunnen toekennen, is schaarste een beperkende factor die hen dwingt keuzen te maken. Niet alles wat mensen belangrijk vinden is in gelijke mate te verkrijgen of te behouden. De waarde die mensen hechten aan zaken wordt in het algemeen afgeleid uit hun keuzegedrag in economische markten. De bereidheid van mensen om bepaalde prijzen te betalen wordt gebruikt als een indicator van de voorkeuren of preferenties van mensen en dus de waarde die ze hechten aan wat ze kopen.

---

### Noot

1 Afhankelijk van de specifieke omstandigheden (uitgangssituatie), kunnen mensen ook worden gevraagd naar hun bereidheid om compensatie te accepteren voor een welvaartsverlies. In principe worden in de economische welvaartstheorie vier verschillende welvaartsmaten onderscheiden (Bateman en Turner, 1993): (i) de betalingsbereidheid van mensen om een welvaartsverbetering tot stand te brengen (ook wel compensating surplus (CSWTP) genoemd), (ii) de betalingsbereidheid van mensen om een welvaartsverlies te voorkomen (ook wel equivalent surplus (ESWTP) genoemd), (iii) de bereidheid van mensen om een welvaartsverlies te accepteren (ook wel compensating surplus (CSWTA) genoemd), en (iv) de bereidheid van mensen om een welvaartsverbetering te laten schieten (ook wel equivalent surplus (ESWTA) genoemd).

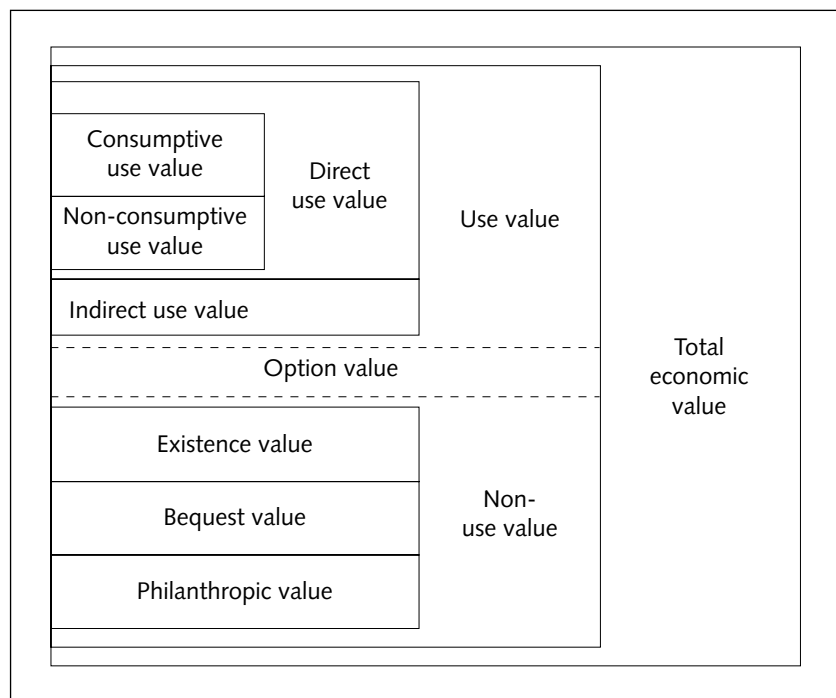
Waargenomen gedrag van mensen wordt in de economische theorie als de meest betrouwbare indicator van waarde gezien<sup>2</sup>. Echter, in gevallen of omstandigheden waar geen markt voorhanden is, zoals voor veel milieugoederen en -diensten, kan dus ook niet de waarde van die goederen en diensten uit het koopgedrag van mensen in de markt worden afgeleid. In de milieu-economie zijn voor die gevallen of omstandigheden methoden ontwikkeld die proberen hieraan tegemoet te komen, waarvan CV er één is.

Het economische waarde concept is door milieu-economen onderverdeeld in een aantal categorieën, die feitelijk de verschillende motieven weergeven die mensen erop na houden om iets te waarderen (Figuur 1). In de eerste plaats wordt een onderscheid gemaakt tussen gebruikswaarden ('*use value*') en niet-gebruikswaarden ('*non-use value*'). Gebruikswaarden verwijzen naar actueel of toekomstig gebruik van milieu, terwijl niet-gebruikswaarden helemaal geen gebruik impliceren (Pearce en Turner, 1990).

**Figuur 1**

Onderverdeling van economische waarden

Bron: Turner *et al.* (2001)



**Noot**

2 Economie is net als sociologie, psychologie of culturele antropologie een sociale wetenschap. Dit betekent dat deze wetenschappen mensen en hun gedrag bestuderen. De manier waarop dat gebeurt verschilt in ieder van deze wetenschappen.

---

Gebruikswaarden kunnen weer worden onderverdeeld naar directe en indirecte gebruikswaarden. Een voorbeeld van direct gebruik (van het milieu) is het drinken van water of het eten van vis. Een voorbeeld van indirect gebruik is het irrigeren van landbouwgrond voor voedselproductie. Direct gebruik kan tenslotte nog worden onderverdeeld in consumptief en niet-consumptief gebruik. Drinken van water is een voorbeeld van consumptief gebruik, terwijl het recreëren in, op of aan water een voorbeeld is van niet-consumptief gebruik.

Niet-gebruikswaarden worden in het algemeen onderverdeeld in een bestaanswaarde (*'existence value'*), een legaat waarde (*'bequest value'*) en een filantropische waarde (*'philanthropic value'*). Bestaanswaarden worden door mensen toegekend aan milieu en natuur, omdat men vindt dat planten en dieren ook een bestaansrecht hebben. Deze waarde wordt ook wel vaak aangeduid als 'intrinsieke waarde' en heeft tot veel discussie geleid tussen economen onderling en economen en andere wetenschappers (Brouwer *et al.*, 2003). Het is belangrijk op te merken dat waarde in de economie niet als een intrinsieke kwaliteit van iets wordt beschouwd (Pearce en Turner, 1990).

Legaat waarde wordt toegekend, omdat mensen het belangrijk vinden dat we een gezond milieu en natuur overlaten aan toekomstige generaties. Filantropische waarden komen voort uit altruïsme. Hierbij wordt het belangrijk gevonden dat ook andere mensen van natuur kunnen genieten. Een laatste belangrijke economische waarde categorie is de optie waarde (*'option value'*). Deze waarde verwijst naar de mogelijkheid om toekomstig gebruik open te houden, zonder dat er op dit moment sprake is van gebruik.

De CV methode is de enige economische waarderingmethode die in de praktijk zowel gebruiks- als niet-gebruikswaarden kan schatten. Andere methoden schatten alleen de gebruikswaarde van milieu en natuur. Voor een overzicht van de verschillende waarderingmethoden, wordt de geïnteresseerde lezer verwezen naar bijvoorbeeld de Boer *et al.* (1997). Gezien de aard van de problematiek en de doelstelling van het onderzoek wordt de CV methode in deze studie als de meest aangewezen methode gezien om de totale economische waarde te schatten van een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland als gevolg van het opruimen van vervuilde waterbodems. Niet-gebruikswaarden spelen hierbij naar verwachting een belangrijke rol. In het volgende hoofdstuk wordt de opzet van de CV studie nader besproken.

---

---

## 3 Aanpak onderzoek

---

Zoals gezegd is de CV methode een survey methode. Mensen kunnen mondeling (face-to-face of telefonisch) worden geïnterviewd, of de enquête kan naar mensen worden opgestuurd. In deze studie is gekozen voor het versturen van de enquête per post. Belangrijke redenen hiervoor zijn onder meer dat hierdoor veel meer mensen kunnen worden bereikt dan door face-to-face interviews en het feit dat respondenten op hun gemak de enquête thuis kunnen doorlezen en invullen zonder dat daarbij enige druk is om misschien op een "maatschappelijk gewenste wijze" te antwoorden in het bijzijn van een interviewer (ook wel interviewer bias genoemd in de literatuur). Ook wordt verwacht dat deze aanpak mensen iets meer in de gelegenheid stelt om de betreffende problematiek op hun gemak in perspectief te plaatsen. Face-to-face interviews kunnen ertoe leiden dat mensen op het moment van het interview een bepaald onderwerp belangrijker inschatten (waarom zouden ze er anders op straat over worden aangesproken) dan ze wellicht naderhand zouden doen (Whittington *et al.*, 1992).

Een eerste versie van de enquête is voor advies en commentaar voorgelegd aan een vijftiental deskundigen op het gebied van waterbodems, waterkwaliteit en waterverontreiniging van het Advies en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA) en de afdelingen Chemie en Ecotoxicologie, Ecologie en Emissies van het RIZA. Daarna is de enquête getest door twee ervaren interviewers van het bureau IVAM in Amsterdam middels 50 face-to-face interviews met willekeurige voorbijgangers op straat in Amsterdam. Op basis van de bevindingen uit deze test is de enquête nogmaals enigszins aangepast. Op 27 mei 2004 is de enquête verstuurd naar 5500 aselect gekozen huishoudens in Nederland. Om mensen te stimuleren de enquête zo snel mogelijk in te vullen en terug te sturen, zijn de eerste 100 inzenders een cadeaubon ter waarde van 50,- in het vooruitzicht gesteld.

Het format van de enquête (boekje) komt overeen met aanbevelingen in de literatuur (zie bijvoorbeeld Dillman's (1978) *'total design method'*). Het doel van de enquête wordt uitgelegd in een begeleidende brief. Op het voorblad van de enquête staat een zwart-wit foto van een dregger (platte boot) die met een grijparm een brede vaart baggert. Boven de foto staat als titel: "*Wat is een schone waterbodem u waard?*". Op de voorkant van de enquête staan tevens enkele korte instructies en aanwijzingen voor het invullen en retourneren van de enquête. Een gefrankeerde retourenvelop was bij de enquête bijgesloten.

De enquête bestaat uit in totaal 42 vragen. Vijf hiervan (12%) zijn open, de rest betreft gesloten vragen. De vragen zijn voor een deel gebaseerd op eerder soortgelijk uitgevoerd onderzoek (Brouwer, 2003; Brouwer 2004; Brouwer *et al.*, 2004).

---

De eerste twee vragen zijn algemeen inleidend van aard en vragen naar respondenten hun interesse voor milieu in het algemeen en in hoeverre zij bereid zijn hiervoor extra te betalen. De volgende 2 vragen gaan over hoe schoon respondenten open zoetwater in Nederland vinden en hoe belangrijk zij dit vinden. In deze laatste vraag wordt respondenten verzocht om aan te geven hoe belangrijk schoon water is voor een achttal activiteiten zoals zwemmen, varen, vissen en zaken zoals eigen gezondheid, schoonheid van het landschap en het behoud van planten en dieren. De daarop volgende 4 vragen gaan in op het recreatieve watergebruik van respondenten (zwemmen, varen, surfen, vissen). In vraag 10-12 wordt respondenten gevraagd hoeveel ze nu al denken te betalen voor schoon water in Nederland en wie ze hiervoor betalen.

Op een aparte pagina in de enquête worden respondenten vervolgens geïnformeerd over de waterbodempromblematiek in Nederland: wat de oorzaak voor de noodzaak voor baggeren is, waarom een deel van de waterbodems in Nederland vervuild is, en wat de consequenties van opgehoopt vervuild slib zijn voor natuur en milieu. Hierbij wordt ingegaan op het effect van opgehoopt slib op de waterkwaliteit, verschillende planten- en diersoorten en de risico's van ophoping van giftige stoffen in plant, dier en mens. De informatie op deze pagina wordt vergezeld door een kleurentekening. De pagina met informatie is in zijn geheel opgenomen in Bijlage 1 van dit rapport. De tekst is gebaseerd op informatie uit het Basisdocument TJS en deskundigen. Een groot aantal foto's en tekeningen zijn bekeken, waaruit met behulp van de deskundigen de tekening is geselecteerd.

Na het lezen van het informatieblad wordt respondenten gevraagd of ze bekend zijn met deze informatie. Daarna wordt ze gevraagd naar het belang dat ze hechten aan het opruimen van vervuilde waterbodems, in 2 aparte vragen voor het behoud van biodiversiteit en om de gezondheidsrisico's voor mensen te verminderen.

Hierna volgt nog een kort blokje tekst (zie hieronder), waarin twee mogelijke toekomstige situaties worden geschetst, een scenario waarin de komende 10 jaar geen vervuild slib *extra* wordt opgeruimd op plekken waar dit een risico vormt voor natuur en milieu (nulalternatief) en een scenario waarin de komende 10 jaar de hele achterstallige voorraad vervuild slib wel wordt opgeruimd op plekken waar dit een risico vormt voor natuur en milieu. In beide scenario's wordt eveneens kort genoemd wat de consequenties van het betreffende scenario is voor het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) in en rondom water in Nederland.

---

## U WORDT NU VRIENDELIJK VERZOCHT EERST ONDERSTAANDE TEKST TE LEZEN

Er bevindt zich in totaal 85 miljoen kuub (m<sup>3</sup>) vervuild slib in waterbodems op plekken waar dit een risico vormt voor natuur en milieu. Ter vergelijking: hiermee kunnen 200 van de grootste mammoetolietankers ter wereld worden gevuld. Als er de komende 10 jaar niet extra wordt gebaggerd, blijft 90 procent van dit vervuilde slib in de waterbodem zitten en zal het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) in en rondom open water in Nederland klein blijven of zelfs verder afnemen. Er kunnen zich in de toekomst twee situaties voordoen:

*Situatie 1:* Er wordt de komende 10 jaar geen vervuild slib extra opgeruimd op plekken waar dit een risico vormt voor natuur en milieu. Hierdoor blijft het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) in en rondom open water in Nederland klein of neemt zelfs verder af.

*Situatie 2:* De komende 10 jaar wordt de hele achterstallige voorraad vervuild slib opgeruimd op plekken waar dit een risico vormt voor natuur en milieu. Hierdoor neemt het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) in en rondom open water in Nederland toe.

In de hierna volgende vraag wordt respondenten gevraagd hoe erg ze het vinden als Situatie 2 niet wordt bereikt. Daarna wordt men geïnformeerd over het feit dat het bereiken van Situatie 2 extra geld kost en het bereiken van Situatie 1 niets extra kost.

In de vragen daarna wordt mensen gevraagd of ze de komende 10 jaar bereid zijn extra belasting te betalen enkel en alleen voor een toename van het aantal planten- en diersoorten in en rondom open water in Nederland. Benadrukt wordt dat dit geld uitsluitend wordt gebruikt voor de financiering van de extra kosten om de achterstallige voorraad slib op te ruimen op plekken waar dit een risico vormt voor natuur en milieu. Eerst wordt gevraagd of men in principe bereid is extra te betalen voor het bereiken van situatie 2 en vervolgens wordt op drie verschillende manieren in drie verschillende versies van de enquête gevraagd hoeveel men bereid is aan extra belastingen te betalen: in een open vraag (OV), met behulp van een zogenaamde 'payment card' (PC) en via een 'dichotomous choice' (DC) format.

De belangrijkste reden voor het gebruik van drie verschillende versies is het testen van de vraag in hoeverre mensen moeite hebben om een specifiek bedrag te noemen dat ze maximaal bereid zijn te betalen. De PC en het DC format zijn hulpmiddelen hierbij. In eerder onderzoek wordt geconcludeerd dat respondenten aanzienlijke onzekerheid kunnen ervaren bij het beantwoorden van een open vraag (Bateman *et al.*, 1995).

De PC is een kaart met geldbedragen waaruit de respondent kan kiezen. De kaart die in deze studie is gebruikt is gebaseerd op een in de literatuur voorgestelde methode (Rowe *et al.*, 1996) en is eerder in de praktijk getest door de opsteller van de enquête en auteur van dit rapport (Brouwer, 1999). Een belangrijk voordeel van deze methode is dat de kaart respondenten die moeite hebben om een specifiek geldbedrag te noemen kan helpen een waardeoordeel te vormen. Aan de



---

hand van de getoonde bedragen op een PC kunnen respondenten beter voor zich zelf uitmaken welke bedragen ze wel en welke bedragen ze niet willen betalen. De kaart wordt weergegeven in Bijlage 2 van dit rapport.

Het DC format is een methode waarbij respondenten ja of nee kunnen antwoorden op een specifiek geldbedrag dat ze wordt voorgelegd. Aan deze methode wordt in de literatuur vaak de voorkeur gegeven boven open vragen naar de betalingsbereidheid van mensen (Arrow *et al.*, 1993), mede vanwege het feit dat een gesloten ja of nee vraag de marktomstandigheden in de praktijk simuleert (Kriesel and Randall, 1986). In de winkel maken mensen ook dagelijks keuzes, mede op basis van prijzen, om iets wel of niet te kopen. In totaal zijn tien verschillende geldbedragen gebruikt in de enquête, variërend van 1 tot 250 euro per huishouden per jaar<sup>3</sup>.

Naast het gebruik van drie verschillende 'elicitering methoden' waarmee is gekeken in hoeverre de vorm van de vraagstelling van invloed is op de gemiddelde betalingsbereidheid, is eveneens in drie verschillende versies van de enquête gekeken naar de mate waarin een nadere kwantitatieve specificatie van de toename van het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) van invloed is op de gemiddelde betalingsbereidheid. Dit is vanwege beperkte financiële middelen alleen gedaan voor enquêtes waarin de PC is gebruikt. In drie verschillende versies van de enquête is respondenten gevraagd hoeveel men bereid is extra te betalen voor:

- een niet nader gespecificeerde toename van het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) in en rondom open water in Nederland;
- een toename van het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) in en rondom open water in Nederland met 25 procent;
- een toename van het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) in en rondom open water in Nederland met 50 procent.

Op deze wijze is de zogenaamde 'sensitivity to scope' van de CV studie getest. Dit houdt in dat gekeken wordt naar de mate waarin de betalingsbereidheid van respondenten consistent is met veranderingen in het voorzieningsniveau of de omvang van het aangeboden goed of dienst (zie bijvoorbeeld Kahneman en Knetsch, 1992; Carson en Mitchell, 1995). Sensitivity to scope wordt in het algemeen als één van de belangrijkste methodologische issues in CV onderzoek beschouwd (zie Arrow *et al.*, 1993). Het wordt in deze studie bovendien getest aangezien eerder onderzoek de publieke waardering van biodiversiteit in het algemeen met behulp van de CV methode in twijfel trekt (Spash en Hanley, 1995).

.....  
**Noot**

3 De gebruikte bedragen zijn: €1, €5, €10, €25, €50, €75, €100, €150, €200 en €250. Deze bedragen zijn getest op hun bruikbaarheid en geschiktheid tijdens eerder uitgevoerd onderzoek (Brouwer, 2003).

---

In navolging van het onderzoek uitgevoerd door Spash en Hanley (1995), zijn in de gebruikte enquête in dit onderzoek afzonderlijke vragen opgenomen over:

- de bekendheid van respondenten met het begrip biodiversiteit;
- in hoeverre respondenten van mening zijn dat biodiversiteit een economisch goed is en vragen naar de betalingsbereidheid van mensen een juiste manier is voor het informeren van besluitvorming rondom de bescherming van biodiversiteit in Nederland;
- in hoeverre er sprake is van zogenaamde 'lexicografische preferenties', d.w.z. preferenties die aangeven dat de waarde van biodiversiteit onbetaalbaar is en biodiversiteit beschermd moet worden ongeacht de omvang van de bijbehorende kosten.

De enquête eindigt tenslotte met 9 korte vragen over de leeftijd, gezin- en werksituatie van respondenten en 4 vragen over hun beleving van de enquête zelf: hoe lang ze erover hebben gedaan de enquête in te vullen, hoe moeilijk ze het vinden antwoord te geven op de vraag of ze bereid zijn extra te betalen voor biodiversiteit in en rondom open water in Nederland, of ze de informatie in de enquête voldoende vinden om deze laatste vraag goed te kunnen beantwoorden en of het duidelijk is waarvoor ze precies gevraagd worden te betalen.

Zoals aan het begin van deze paragraaf is vermeld, zijn in totaal 5500 enquêtes verstuurd naar willekeurig geselecteerde huishoudens in Nederland. Veertien verschillende versies van de enquête zijn verstuurd. Alleen de vraag naar de betalingsbereidheid van respondenten voor een toename van het aantal planten- en diersoorten (biodiversiteit) in en rondom open water in Nederland verschilt in iedere versie. In alle andere opzichten (vragen en informatievoorziening in de enquête) zijn de enquêtes identiek. Zeven honderd en vijftig enquêtes hadden een open vraag, 2500 enquêtes bestonden uit een DC vraag (10 verschillende versies van 250 exemplaren, waarbij iedere versie een verschillend geldbedrag voorlegt aan een willekeurig geselecteerd huishouden), en 2250 enquêtes hadden een PC, waarbij 750 exemplaren de toename van het aantal planten- en diersoorten niet nader kwantitatief specificiert, 750 exemplaren spreekt over een toename van het aantal planten- en diersoorten in en rondom open water in Nederland met 25% en 750 exemplaren over een toename van 50%.

Samengevat zijn dus de volgende versies van de enquête op willekeurige wijze naar willekeurige huishoudens in Nederland verstuurd:

- *Versie 1:* 750 enquêtes met een OV over de betalingsbereidheid voor een niet nader gespecificeerde toename van het aantal planten- en diersoorten in en rondom open water in Nederland.
- *Versie 2a:* 750 enquêtes met een PC als hulpmiddel voor het beantwoorden van de vraag over de betalingsbereidheid voor een niet nader gespecificeerde toename van het aantal planten- en diersoorten in en rondom open water in Nederland.

- 
- *Versie 2b:* 750 enquêtes met een PC als hulpmiddel voor het beantwoorden van de vraag over de betalingsbereidheid voor een toename van het aantal planten- en diersoorten in en rondom open water in Nederland met 25%.
  - *Versie 2c:* 750 enquêtes met een PC als hulpmiddel voor het beantwoorden van de vraag over de betalingsbereidheid voor een toename van het aantal planten- en diersoorten in en rondom open water in Nederland met 50%.
  - *Versie 3:* 2500 enquêtes met een DC vraag over de betalingsbereidheid voor een niet nader gespecificeerde toename van het aantal planten- en diersoorten in en rondom open water in Nederland, waarbij 10 verschillende geldbedragen (1-5-10-25-50-75-100-150-200-250 euro) zijn gebruikt (250 enquêtes per geldbedrag).

De verschillende versies van de enquête die zijn gebruikt in deze studie zijn willekeurig verstuurd. Ieder huishouden in Nederland had met andere woorden dus evenveel kans om één van de verschillende enquête versies te ontvangen. De response op de enquêtestudie wordt in het volgende hoofdstuk gepresenteerd.

---

## 4 Response en profielschets

---

### 4.1 Respons

De respons was 18 procent. Dat wil zeggen dat 996 van de 5500 aselect verstuurdde enquêtes zijn teruggestuurd. Hiervan waren er 14 niet of onvolledig ingevuld, zodat de bruikbare response uiteindelijk 982 is. Veertig procent van de respondenten geeft aan 5 tot 10 minuten nodig gehad te hebben om de vragenlijst in te vullen, een derde tussen de 10 en 15 minuten, en 17 procent tussen de 15 en 20 minuten. Vijf procent had meer dan 20 minuten nodig, terwijl eveneens 5 procent aangaf minder dan 5 minuten nodig te hebben.

De response valt tegen aangezien er een aanzienlijke financiële stimulans was verbonden aan het invullen en terugsturen van de enquête (€50 voor de eerste 100 inzenders). In eerder soortgelijk grootschalig enquête onderzoek per post naar de beleving en waardering van zwemwaterkwaliteit (Brouwer, 2003) was de response met een zelfde financiële stimulans maar liefst 31 procent.

Een mogelijke oorzaak voor de lagere response kan zijn dat het onderwerp (waterbodems en biodiversiteit) minder mensen aanspreekt. Een andere mogelijkheid is dat mensen de enquête net voor het pinksterweekend hebben ontvangen (28 mei) en veel mensen dat weekend weg waren. Verder zijn de postbussen pas op dinsdag 1 juni na het pinksterweekend voor het eerst weer leeggehaald door de post. Wellicht dachten sommige mensen die de enquête aan het einde van het pinksterweekend aantreffen in hun post dat ze daardoor geen of minder kans zouden maken op een cadeaubon van €50 en de enquête daarom niet meer hebben ingevuld en teruggestuurd.

Toch heeft de financiële impuls een belangrijke rol gespeeld bij het zo snel mogelijk terugsturen van de enquêtes. Tweederde van alle teruggestuurde enquêtes (654) zijn ontvangen op 2 juni 2004. Op de dag daarna kwam 10 procent binnen, de dag daarop 6 procent. Na 1 week (op 7 en 8 juni net na het weekend) kwam in totaal nog eens 10 procent binnen. Vervolgens is de rest van de enquêtes in de 2 tot 3 weken daarna nog in hele kleine hoeveelheden binnengekomen.

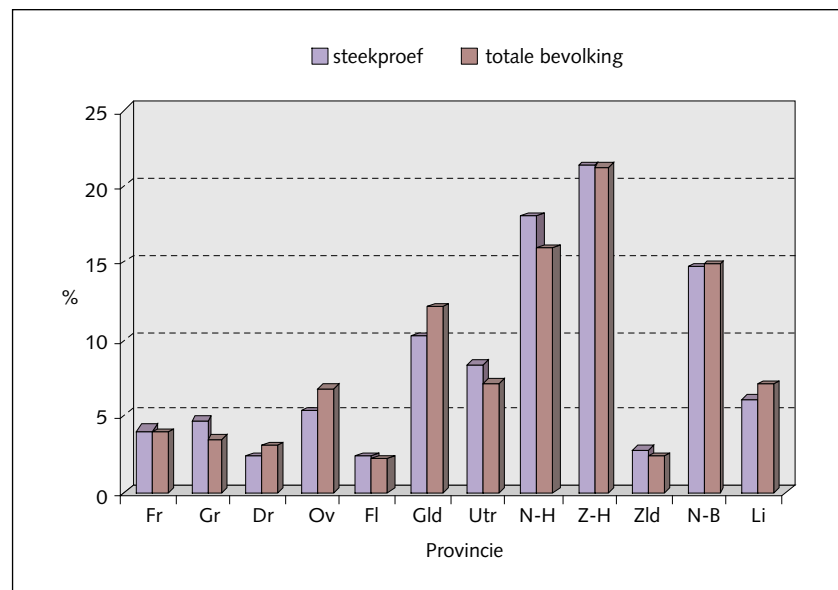
Van de verschillende versies van de enquête zijn relatief evenveel terugontvangen als er verstuurd zijn. Van versie 1 (OV) zijn 11 procent teruggestuurd, van versie 2a (PC en niet gespecificeerde toename biodiversiteit) 13 procent, van versie 2b (PC en toename biodiversiteit met 25%) 14 procent en van versie 2c (PC en toename biodiversiteit met 50%) ook 14 procent. Zevenenveertig procent van alle teruggestuurde enquêtes bestaat uit versie 3 (DC). De verdeling van de teruggestuurde versie 3 enquêtes over de 10 verschillende geldbedragen is eveneens min of meer evenredig, variërend van 8 tot 13 procent.

## 4.2 Algemene profielschets van de respondenten<sup>4</sup>

De meeste respondenten zijn afkomstig uit de provincies Noord- en Zuid-Holland (39%), gevolgd door Noord-Brabant (15%) en Gelderland (10%). De verdeling van respondenten over de verschillende provincies van herkomst is vrijwel gelijk aan de verdeling van de hele Nederlandse bevolking (CBS, 2002). In de steekproef zitten relatief heel iets meer (slechts 2,1 procentpunten) inwoners uit Noord-Holland en relatief heel iets minder (slechts 1,9 procentpunten) inwoners uit Gelderland. De relatieve verdeling van respondenten over de verschillende provincies in Nederland vergeleken met de totale Nederlandse bevolking is weergegeven in Figuur 2. Geconcludeerd kan worden dat de aselecte steekproef in geografische zin vrijwel representatief is.

**Figuur 2**

Procentuele verdeling van respondenten over provincies



Een meerderheid van de respondenten (62%) is man. Dat is meer dan gemiddeld in heel Nederland, waar de bevolking uit ongeveer even veel mannen als vrouwen bestaat (CBS, 2002). De gemiddelde leeftijd van respondenten is tamelijk hoog, namelijk 50 jaar<sup>5</sup>. De mediaanwaarde is iets lager, namelijk 49 jaar. De verdeling van respondenten over verschillende leeftijdsgroepen wordt weergegeven in Figuur 3.

### Noot

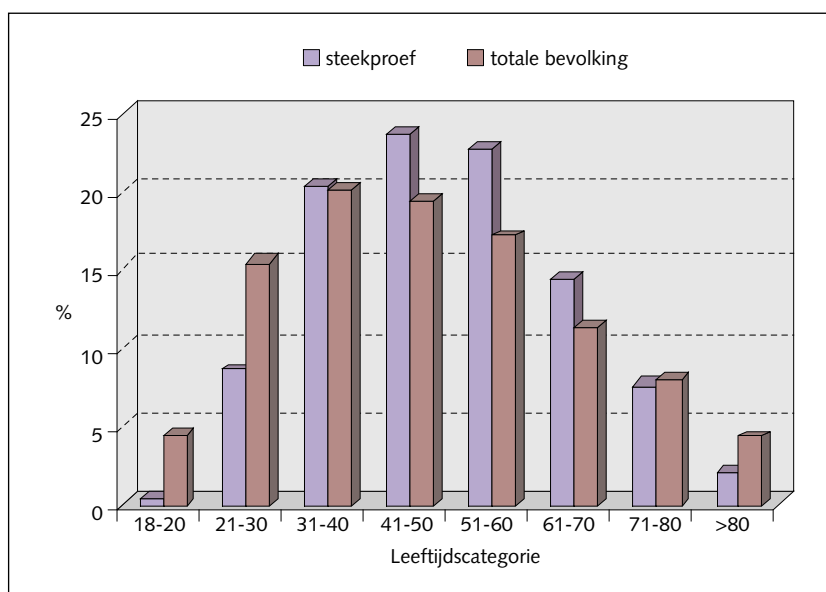
4 Deze profielschets is gebaseerd op het aantal valide waarnemingen. In een aantal gevallen zijn bepaalde vragen niet ingevuld door respondenten. Meestal gaat het om niet meer dan een vijftiental respondenten. Respondenten die een bepaalde vraag niet hebben ingevuld (zogenaamde 'missing values') zijn uit de analyse van de betreffende vraag verwijderd.

5 Hoewel de begeleidende brief aangaf dat de enquête was bedoeld voor personen van 18 jaar of ouder, bleek één respondent 15 jaar te zijn. Deze persoon is in de data set gelaten en in de analyse meegenomen.

Tweederde van de respondenten is tussen de 31 en 60 jaar. Twee procent is ouder dan tachtig en is daarmee vergeleken met de gehele Nederlandse bevolking relatief enigszins ondervertegenwoordigd in de steekproef (CBS, 2004). Minder dan 1 procent is tussen de 18 en 20 jaar. Laatstgenoemde leeftijdscategorie en de leeftijdscategorie 21-30 jaar zijn daarmee vergeleken met de gehele Nederlandse bevolking eveneens ondervertegenwoordigd in de steekproef. De leeftijdscategorieën 41-50, 51-60 en 61-70 zijn daarentegen relatief oververtegenwoordigd (variërend van 3,0 tot 5,5 procentpunten).

**Figuur 3**

Procentuele verdeling van respondenten over leeftijdscategorieën

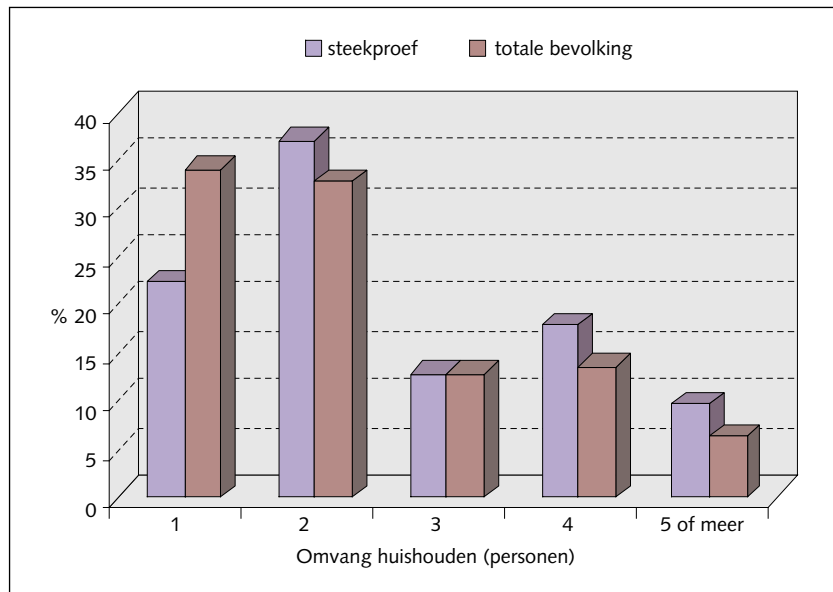


Tweëntwintig procent van de respondenten woont alleen. Dit is lager dan de 34 procent voor heel Nederland (CBS, 2004). Eénpersoon huishoudens zijn vergeleken met de rest van Nederland in de steekproef dus ondervertegenwoordigd. De meerpersoon huishoudens zijn, op het aantal drie persoonshuishoudens na, enigszins oververtegenwoordigd in de steekproef met enkele procentpunten (Figuur 4). De gemiddelde omvang van het huishouden van respondenten is 2,5 personen. Dit komt ongeveer overeen met het gemiddelde van 2,3 voor heel Nederland (CBS, 2004).

Van de respondenten die uit een meerpersoons huishouden komen heeft 56 procent kinderen jonger dan 18 jaar. Dit is overeenkomstig het beeld voor heel Nederland waar 55 procent van de meerpersoons-huishoudens kinderen heeft (CBS, 2004). Achtendertig procent van deze huishoudens heeft één kind onder de 18 jaar, 43 procent twee kinderen en 14 procent drie kinderen. Vier procent heeft 4 kinderen en minder dan een half procent 5 kinderen.

**Figuur 4**

Procentuele verdeling van respondenten over omvang huishouden



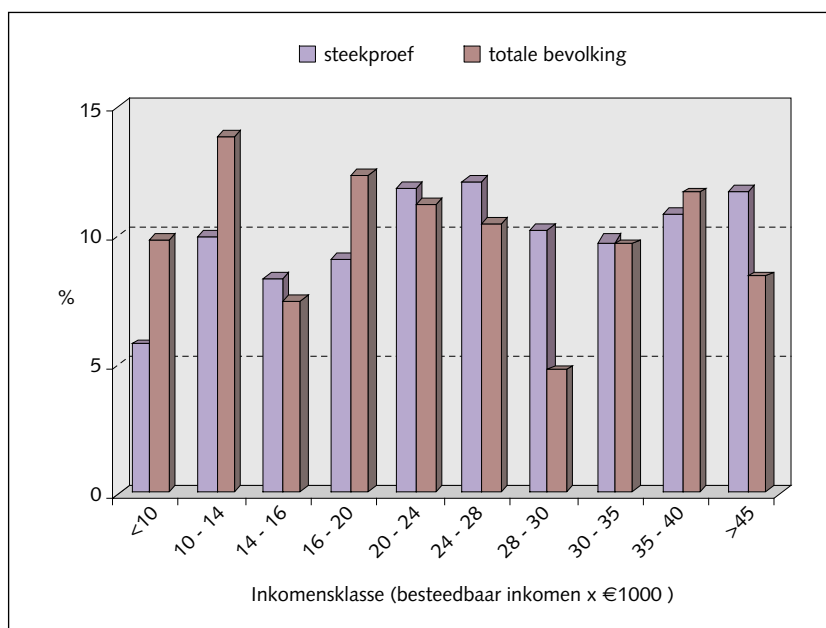
Bijna de helft van alle respondenten (48%) heeft een fulltime baan. Zestien procent werkt parttime. Twee procent is werkzoekend of werkeloos, terwijl 21 procent gepensioneerd is of met de VUT. Zes procent van de respondenten bestaat uit huisvrouwen en -mannen (7% van deze categorie is man). Tenslotte is bijna 2 procent student of scholier en geeft 6 procent aan iets anders te doen dan bovenstaand.

De verdeling van huishoudens over verschillende inkomenscategorieën is redelijk egaal (Figuur 5)<sup>6</sup>. Alleen in de laagste categorie (< €10.000 per jaar) vallen iets minder huishoudens (6%). Verder schommelt de verdeling van huishoudens over de verschillende inkomensklassen tussen 8 en 12 procent. Vergelijken met de rest van Nederland blijken de twee laagste inkomensklassen enigszins ondervertegenwoordigd in de steekproef (plusminus 4 procentpunten), terwijl de hoogste inkomensklasse juist weer is oververtegenwoordigd (ongeveer 3 procentpunten)<sup>7</sup>.

Gemiddeld verdient een huishouden tussen de 2000 en 2300 euro netto per maand. Het gemiddelde in dit interval vermenigvuldigd met 12 levert een gemiddeld besteedbaar inkomen op van 25.800 duizend euro per jaar. Dit komt precies overeen met het gemiddelde besteedbaar inkomen van alle huishoudens in Nederland (CBS, 2004). Ook het gemiddelde besteedbare inkomen in éénpersoons huishoudens is in de steekproef vrijwel gelijk aan het gemiddelde in heel Nederland (€15-16 duizend per jaar), terwijl het gemiddelde besteedbare inkomen voor meerpersoons huishoudens met en zonder kinderen (respectievelijk €29 en €26 duizend per jaar) in de steekproef iets lager is dan het gemiddelde in heel Nederland (€31 duizend per jaar) (CBS, 2004)<sup>8</sup>.

**Figuur 5**

Procentuele verdeling van respondenten over inkomensklassen



**Noot**

6 Hoewel in de begeleidende brief werd benadrukt dat de ingevulde enquête volstrekt vertrouwelijk wordt behandeld, heeft 6 procent van alle respondenten de vraag in welke inkomensgroep het maandelijkse netto inkomen valt niet beantwoord.

7 De vergelijking over inkomensklassen in de steekproef en de totale populatie was niet helemaal één op één te maken, omdat de indeling in inkomensklassen in de enquête niet helemaal aansluit bij de indeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) voor het meest recente jaar waarvoor deze gegevens bij het CBS beschikbaar zijn (2000). In Figuur 5 zijn de inkomensklassen van het CBS gehanteerd. De inkomensklassen uit de steekproef zijn hiermee zo goed mogelijk vergelijkbaar gemaakt. Echter hier en daar is dat niet helemaal gelukt. Zo bevat de klasse tussen 28 en 30 duizend euro eveneens huishoudens uit de steekproef met een besteedbaar inkomen tot en met 32 duizend euro per jaar. De inkomensklasse zoals gehanteerd in de steekproef kan hier niet zodanig worden opgesplitst dat deze precies overeenkomt met de inkomensklasse zoals gehanteerd door het CBS (het CBS presenteert vanaf 30 duizend euro alleen inkomensklassen met intervallen van 5 duizend euro). Het lijkt daarom nu net of in de klasse 28-30 duizend het aantal huishoudens in de steekproef flink is oververtegenwoordigd (5,4 procentpunten meer dan landelijk). Dit is dus echter een vertekening als gevolg van het vergelijkbaar maken van de verschillende inkomensklassen.

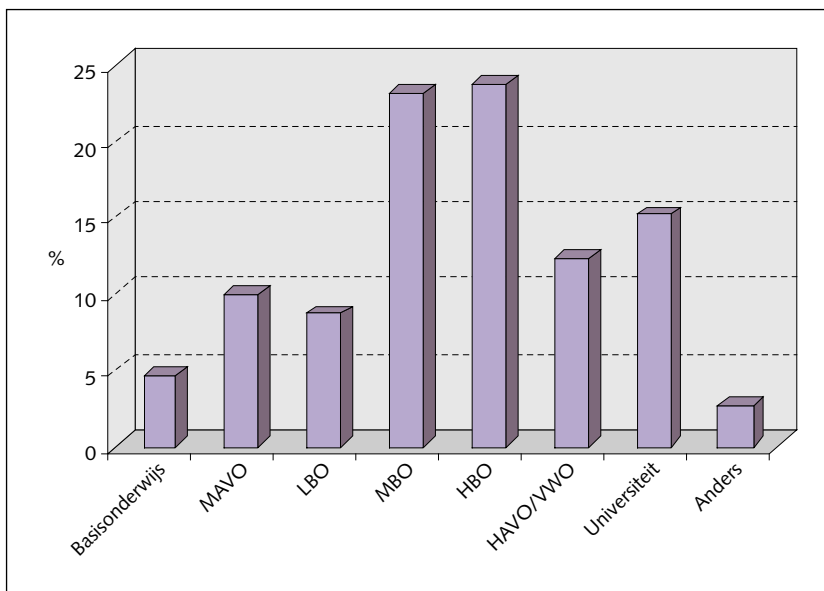
8 Het gemiddelde besteedbare inkomen in meerpersoonshuishoudens met en zonder kinderen is in Nederland vrijwel gelijk.



Tenslotte is ook nog gekeken naar het opleidingsniveau van respondenten (Figuur 6). Iets minder dan de helft van de respondenten (47%) heeft een middelbare of hogere beroepsopleiding voltooid. Twaalf procent heeft hoger algemeen en voorbereidend onderwijs gehad, terwijl 15 procent een opleiding heeft voltooid aan de universiteit. Ongeveer één op de vijf respondenten heeft een lagere beroepsopleiding of middelbaar algemeen voortgezet onderwijs voltooid. Vijf procent heeft alleen basisonderwijs gehad.

**Figuur 6**

Procentuele verdeling van respondenten over hoogst voltooide opleiding



Vergelijken we dit met beschikbare gegevens over het aantal geslaagden in het voltijd onderwijs in Nederland in het schooljaar 1999/2000 bijvoorbeeld, dan lijken LBO en HAVO/VWO oververtegenwoordigd te zijn in de steekproef en HBO en WO ondervertegenwoordigd. Het is echter belangrijk op te merken, dat de gemiddelde leeftijd van de respondenten in deze steekproef 50 jaar is en onderwijsparticipatie en slagingspercentages door de tijd niet goed vergelijkbaar zijn.

Samengevat kan op basis van de geografische verdeling van respondenten, huishoud samenstelling en het gemiddeld besteedbaar inkomen worden geconcludeerd dat de steekproef representatief is voor geheel Nederland. De steekproef bestaat echter uit relatief meer mannen dan vrouwen en verder is het aantal mensen in de leeftijdsgroep tussen 41 en 70 jaar enigszins oververtegenwoordigd.

### 4.3 Recreatief watergebruik en perceptie waterkwaliteit

In de enquête is ook gevraagd naar het recreatieve watergebruik van respondenten en het belang dat respondenten hechten aan schoon water als gevolg hiervan. Overeenkomstig de bevindingen in eerder uitgevoerd onderzoek naar de beleving van waterkwaliteit in Nederland is meer dan één op de drie Nederlanders van mening dat open water

---

in Nederland niet of helemaal niet schoon is<sup>9</sup>. Eén op de vijf vindt het water wel schoon, terwijl de rest neutraal is of geen mening heeft. Een grote meerderheid van meer dan 90 procent het belangrijk tot zeer belangrijk dat het water in Nederland schoner wordt.

Zesenvestig procent zegt nooit in open zoetwater te zwemmen. Dit is iets hoger dan de uitkomsten van soortgelijke studies uitgevoerd in 2002 en 2003<sup>10</sup>, waarin 38-40 procent van de geïnterviewde Nederlanders aangaf nooit in open water te zwemmen. In deze studie is echter alleen gekeken naar open zoetwater (binnenwateren zoals rivieren, kanalen, plassen, meren of beekjes), terwijl in de eerdere studies ook zwemmen in de zee is meegenomen. Van de respondenten die wel eens in open water zwemmen, doet iets meer dan de helft (53%) dit gemiddeld 1 á 2 keer per jaar en 35 procent 3 á 10 keer per jaar. Ongeveer 10 procent zwemt vaker dan 10 keer per jaar in open water.

Respondenten die in open water zwemmen vinden het water gemiddeld iets schoner dan respondenten die aangeven nooit in open water te zwemmen. Eerstgenoemden vinden het tegelijkertijd ook belangrijker dat het water in Nederland schoner wordt dan het nu is<sup>11</sup>. Een andere interessante bevinding is dat respondenten die aangeven in open water te zwemmen het belangrijker vinden dat water schoon is voor het behoud van planten en dieren dan respondenten die nooit in open water zwemmen. Er kan echter geen significant verschil worden gevonden tussen zwemmers en niet-zwemmers als het gaat om het belang van schoon water voor hun eigen gezondheid. Beide groepen lijken dit even belangrijk te vinden. Zoals verwacht hechten respondenten die in open zoetwater zwemmen meer belang aan schoon water om in te zwemmen dan respondenten die nooit in open water zwemmen.

Vijfenvestig procent van de respondenten geeft aan ook wel eens te varen of zeilen in open water in Nederland, terwijl ongeveer één op de vijf respondenten vist. Deze bevindingen komen overeen met die welke zijn gevonden in de vorig jaar uitgevoerde waterkwaliteitsstudie (Brouwer, 2004). Respondenten die wel eens varen of zeilen verschillen in hun perceptie van waterkwaliteit en het belang dat zij hechten aan schoner water voor verschillende doeleinden niet van respondenten die nooit varen of zeilen. Vissers daarentegen vinden het in het algemeen wel belangrijker dat het water schoner wordt dan het nu is en vinden schoon water bovendien belangrijker voor de aanblik van het landschap dan respondenten die nooit vissen.

.....  
**Noot**

9 Zie Brouwer (2004).

10 Zie Brouwer (2003) en Brouwer (2004).

11 Verschillen die hier in deze paragraaf worden gerapporteerd zijn statistisch getest op hun significantie met behulp van de Mann-Whitney test.

---

Samengevat kan geconcludeerd worden dat 70 procent van alle respondenten wel eens in of aan het water recreëert. Dertig procent geeft aan nooit in open water in Nederland te zwemmen, vissen, varen, zeilen of te surfen. Opvallend is dat alleen Nederlanders die wel eens in open water zwemmen de huidige waterkwaliteit anders waarderen dan mensen die nooit in open water zwemmen. Verder vinden zwemmers en vissers het in het algemeen belangrijker dat het water schoner wordt dan respondenten die aangeven nooit te zwemmen of te vissen in open water.

## 5 Waardering van biodiversiteit

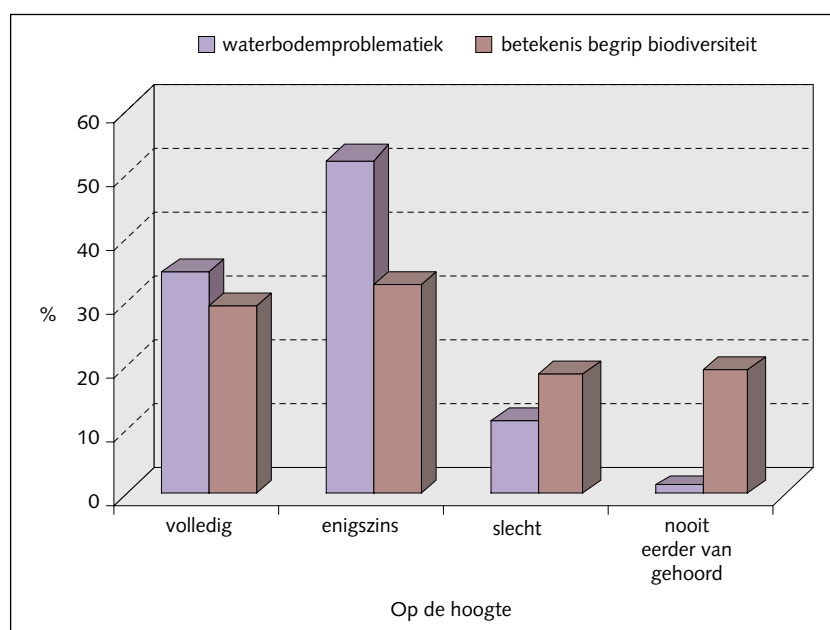
Naast de vraag hoe belangrijk mensen het vinden dat het water in Nederland schoner wordt en dat hier iets aan wordt gedaan, is hen in de enquête eveneens gevraagd in hoeverre zij bereid zijn hiervoor een financieel offer te brengen. De mate waarin respondenten zich financieel willen committeren aan het belang dat ze ergens aan hechten wordt, zoals toegelicht in hoofdstuk 2, gebruikt als een indicator van de waarde, in dit geval het opruimen van vervuilde waterbodems ten behoeve van een toename van de biodiversiteit in en rondom open water in Nederland. De uitkomsten ten aanzien van de vraag in hoeverre respondenten bereid zijn extra te betalen voor een toename van biodiversiteit in en rondom open water komen in dit hoofdstuk aan de orde.

### 5.1 Bekendheid met waterbodempromblematiek en biodiversiteit

Nadat respondenten zijn geïnformeerd over de huidige situatie ten aanzien van de waterbodempromblematiek in Nederland, is hen gevraagd in hoeverre ze voor het lezen van de enquête bekend waren met deze informatie (Figuur 7). Een derde zegt volledig op de hoogte te zijn van de problematiek en zijn consequenties voor mens, plant en dier. Iets meer dan de helft (53%) geeft aan hier enigszins mee bekend te zijn, terwijl 12 procent slecht bekend is met de problematiek en 1 procent er nooit eerder van heeft gehoord. Dertig procent geeft verder aan volledig bekend te zijn met het begrip 'biodiversiteit' en een derde is er enigszins mee bekend. Ongeveer één op de vijf Nederlanders is slecht bekend met het begrip en één op de vijf geeft aan hier nooit eerder van te hebben gehoord.

**Figuur 7**

Mate waarin respondenten op de hoogte zijn van de waterbodempromblematiek in Nederland en het begrip biodiversiteit

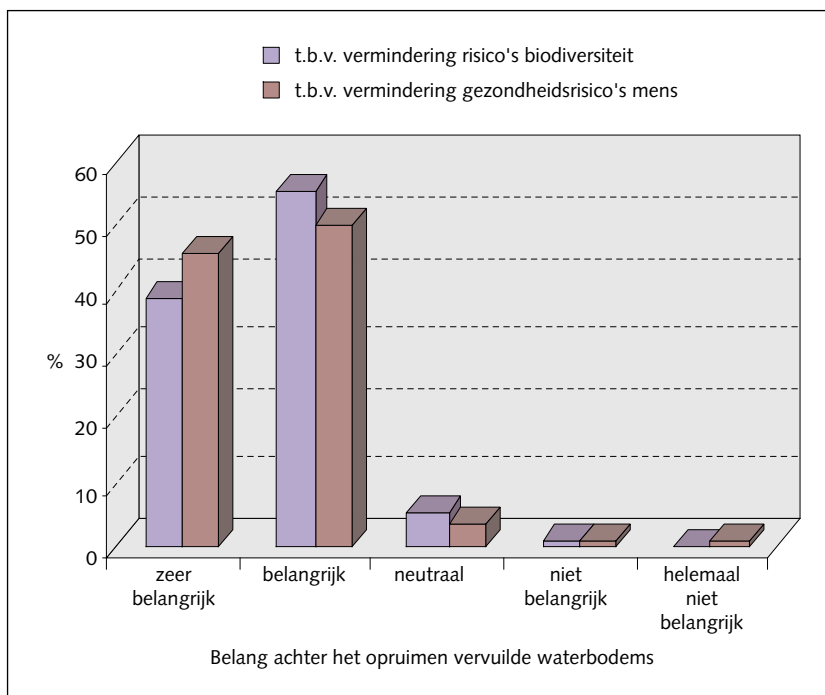


## 5.2 Belang van schone waterbodems voor biodiversiteit en mens

In de enquête is getracht het belang dat mensen hechten aan schone waterbodems voor natuur en milieu en dan in het bijzonder biodiversiteit afzonderlijk te waarderen van eventuele risico's voor de volksgezondheid. Hiertoe zijn respondenten enerzijds gevraagd naar het belang dat ze hechten aan het opruimen van vervuilde waterbodems ten behoeve van biodiversiteit en anderzijds ter vermindering van de gezondheidsrisico's voor de mens. De antwoorden op deze twee vragen vertonen veel gelijkenis (Figuur 8).

**Figuur 8**

Belang dat wordt gehecht aan het opruimen van vervuilde waterbodems ten behoeve van de risico's voor plant en dier en mens



Vrijwel evenveel mensen vinden het belangrijk tot zeer belangrijk dat vervuilde waterbodems worden opgeruimd ten behoeve van verschillende planten- en diersoorten als voor de mens zelf. Indien gevraagd hierin toch een keuze te maken welk risico ze het belangrijkste vinden (voor plant en dier of voor de mens), geeft 45 procent aan voor plant en dier en 45 procent voor de mens. Tien procent zegt geen keuze te kunnen maken hiertussen. In de vragen daarna omtrent de betalingsbereidheid van respondenten voor het opruimen van vervuilde waterbodems wordt steeds benadrukt dat het belangrijkste doel hiervan is het behoud en de versterking van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland op plaatsen waar dit een risico vormt voor natuur en milieu.

---

### **5.3 Wat denken Nederlanders nu al te betalen voor schoon water?**

Respondenten is ook gevraagd hoeveel ze nu al denken te betalen voor schoon water in Nederland en op welke manieren ze hiervoor betalen. Maar liefst 61 procent van alle respondenten heeft geen idee hoeveel hij of zij nu al betaalt voor schoon water. Bovendien zegt 42 procent van degenen die wel kunnen aangeven hoeveel ze jaarlijks denken te betalen dat hun inschatting niet meer is dan een gok. Tweeëndertig procent van alle respondenten weet ook niet aan wie en/of op welke wijze ze betalen voor schoon water. Gemiddeld denken respondenten dat ze 190 euro per jaar betalen voor schoon water in Nederland. Dit is veel minder dan wat ze daadwerkelijk uitgeven. In 2002 gaven Nederlandse huishoudens gemiddeld €470 per jaar direct uit aan water (drinkwater, riool en verontreinigingsheffing) (CIW, 2003).

### **5.4 Redenen waarom men niet extra wil betalen**

Nadat twee mogelijke toekomstige situaties zijn geschetst (met en zonder extra maatregelen en de consequenties hiervan op de biodiversiteit in en rondom open water in Nederland), wordt respondenten gevraagd hoe erg ze het vinden als er de komende 10 jaar geen extra maatregelen worden genomen en als gevolg hiervan de biodiversiteit in en rondom open water in Nederland terugloopt. Vijfenvijftig procent van alle respondenten geeft aan dit erg te vinden en een kwart zelfs heel erg. Minder dan één procent geeft aan dit niet erg te vinden. Vervolgens wordt uitgelegd dat het treffen van extra maatregelen extra geld kost en wordt respondenten gevraagd of ze in principe bereid zijn iets extra te betalen voor het nemen van deze extra maatregelen de komende 10 jaar (om situatie 2 te bereiken). Ongeveer driekwart (73%) van alle respondenten geeft aan hiertoe bereid te zijn en een kwart (27%) niet.

Op de vraag waarom men niet extra wil betalen, kruist 55 procent van de respondenten één van de vier voorgedrukte antwoorden aan (nummers 1, 6, 7 en 9 in Tabel 1) en maakt 45 procent gebruik van de mogelijkheid om zelf een andere reden te noemen (nummers 2, 3, 4, 5, 8 en 10 in Tabel 1).

**Tabel 1**

Meest genoemde redenen waarom respondenten in principe niets extra willen betalen voor het opruimen van vervuilde waterbodems t.b.v. een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland

Reden	% van respondenten die in principe niet extra willen betalen
1. Planten- en diersoorten moeten worden beschermd via de wet, niet door mensen te vragen ervoor te betalen	35,8
2. De vervuiler moet betalen	16,9
3. Ik betaal al genoeg belastingen	8,8
4. Moet uit algemene middelen komen (herprioriteren algemene middelen)	8,5
5. Mijn inkomen is te laag	8,1
6. Ik vind andere zaken waaraan ik mijn geld kan besteden belangrijker	7,3
7. Ik vind de huidige toestand van het water en natuur goed genoeg	6,5
8. Wantrouwen overheid/verspilling overheid/teveel bureaucratie	1,9
9. Schone waterbodem en behoud van biodiversiteit niet belangrijk genoeg	1,5
10. Extra betalen geen oplossing/probleem moet voorkomen worden	1,5
11. Andere reden	3,2
<i>Totaal</i>	<i>100,0</i>

De meest genoemde reden waarom men niet extra wil betalen is dat planten- en diersoorten moeten worden beschermd via de wet en niet door mensen te vragen hiervoor te betalen. Dit was één van de vordrukke antwoordcategorieën. Van alle respondenten die in principe niet extra willen betalen kruizen 93 mensen dit als de belangrijkste reden aan. Deze bevinding komt overeen met die gevonden door Spash en Hanley (1995)<sup>12 13</sup>. Op de tweede plaats wordt "de vervuiler moet betalen" als belangrijke reden genoemd, gevolgd door "ik betaal al genoeg belastingen"<sup>14</sup> of "dit moet uit de huidige algemene middelen worden betaald" en "mijn inkomen is hiervoor momenteel te laag".

#### Noot

12 In een veel kleinere steekproef van publiek en studenten vinden Spash en Hanley (1995) dat in drie verschillende sub-samples gemiddeld de helft van alle respondenten die niet extra willen betalen voor het behoud van biodiversiteit in een specifiek bostype in Schotland als reden opgeven omdat ze vinden dat dit moet worden beschermd via de wet.

13 Drie van bovengenoemde 93 respondenten blijken echter vervolgens toch een positieve betalingsbereidheid te hebben.

14 Hoewel respondenten in deze vraag alleen werd gevraagd of men in principe bereid is iets extra te betalen zonder hierbij al te verwijzen naar de wijze waarop dat dan zou gebeuren.

---

Ongeveer 15 procent zegt andere zaken belangrijker te vinden waaraan ze hun geld kunnen besteden of vinden de huidige situatie goed genoeg. Bijna 2 procent heeft geen of onvoldoende vertrouwen in de overheid dat het geld goed zal worden besteed<sup>15</sup>.

Redenen zoals "ik vind de huidige toestand goed genoeg" (nummer 7 in Tabel 1), "ik vind een schone waterbodem niet belangrijk genoeg" (nummer 9 in Tabel 1) of "ik vind andere zaken waaraan ik mijn geld kan besteden belangrijker" (nummer 6 in Tabel 1) geven aan dat de respondent geen waarde hecht aan schoner water. De reden "mijn inkomen is te laag" (nummer 5 in Tabel 1) is in de economische theorie eveneens aanleiding om te veronderstellen dat de waarde van het betreffende goed (behoud biodiversiteit a.g.v. opruimen vervuilde waterbodems) op dit moment met het huidige beschikbare budget nul is. Men besteedt het beperkt beschikbare inkomen op dit moment liever aan andere zaken dan aan het voorgelegde goed. Vanuit de economische theorie zijn dus de redenen 9 (geen of lage preferentie), 6 (substitutiemogelijkheden) en 5 (beperkte middelen) belangrijke factoren die keuzes van respondenten als uiting van hun preferenties beperkt en de waardering effectief tot nul reduceert<sup>16</sup>.

Aan de andere kant geven redenen als "planten- en diersoorten moeten worden beschermd via de wet en niet door mensen te vragen hiervoor te betalen" (nummer 1 in Tabel 1), "de vervuiler moet betalen" (nummer 2 in Tabel 1) of "de overheid verspilt te veel geld" (nummer 8 in Tabel 1) aan dat de respondent problemen heeft met de gekozen marktsimulatie in de CV studie, maar niet noodzakelijkerwijs dat de respondent het betreffende goed niet waardeert. In de CV literatuur worden deze respondenten ook wel '*protest bieders*' genoemd (zie bijvoorbeeld Brouwer en Slangen, 1998). In deze studie zijn 133 respondenten geïdentificeerd (13,5% van de in totaal 982 respondenten), die problemen hebben met de gekozen waarderingsmethode en marktsimulatie. Dit is iets lager dan het aantal protest bieders in een eerder uitgevoerde CV studie naar de verbetering van de waterkwaliteit als gevolg van de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (16,5%) (Brouwer, 2004). In een andere CV studie naar de waardering van zwemwaterkwaliteit was het aantal protest bieders echter nog lager (8,8%) (Brouwer, 2003).

.....

**Noot**

15 Wederom moet benadrukt worden dat in de betreffende vraag nog helemaal niet wordt verwezen naar de wijze waarop respondenten gevraagd worden te betalen of welke instantie hiervoor verantwoordelijk zal zijn. De vraag is met andere woorden zo "context vrij" mogelijk gesteld om evt. vertekeningen (zogenaamde 'bias' in de CV literatuur (zie bijvoorbeeld Mitchell en Carson, 1989) in antwoorden te vermijden.

16 In de literatuur ook wel 'legitieme nul bieders' genoemd (zie Brouwer en Slangen, 1998).



## 5.5 Gemiddelde betalingsbereidheid

De belangrijkste samenvattende statistieken ten aanzien van de betalingsbereidheid van respondenten voor een toename van biodiversiteit als gevolg van het opruimen van vervuilde waterbodems worden weergegeven in Tabel 2. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende enquêteversies die zijn gebruikt. De frequentieverdelingen van de verschillende enquêteversies zijn weergegeven in Bijlage 3 van dit rapport.

De gemiddelde betalingsbereidheid varieert van plusminus 50 tot 70 euro per huishouden per jaar afhankelijk van de wijze waarop de vraag is voorgelegd aan respondenten. Zonder nadere kwantificering van de toename van biodiversiteit levert de versie met de PC de laagste gemiddelde betalingsbereidheid op (€49) en de OV de hoogste gemiddelde waarde (€70). De gemiddelde betalingsbereidheid in de enquêtes die een DC format hebben gebruikt ligt hier precies tussenin<sup>17</sup>.

**Tabel 2**

Gemiddelde betalingsbereidheid per huishouden per jaar voor een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland als gevolg van het opruimen van vervuilde waterbodems

	Open vraag (OV)	Betaalkaart (PC)		Dichotomous choice (DC)	
		ng	25%	50%	
Gemiddelde waarde	69,9	48,9	52,0	50,6	56,8
Standaardfout	9,5	6,3	6,3	5,5	4,8
Mediaan waarde	50,0	40,0	35,0	35,0	-
Vaakst genoemd bedrag	50,100	0,50	0	0	-
Range (min-max)	0-600	0-500	0-600	0-300	1-250
Aantal waarnemingen	92	104	115	113	388

Toelichting:

ng: toename biodiversiteit niet gespecificeerd

25%: toename biodiversiteit met 25%

50%: toename biodiversiteit met 50%

### Noot

<sup>17</sup> De gemiddelde betalingsbereidheid is in dit geval bepaald met behulp van een zogenaamde niet-parametrische schattingsmethode (Turnbull schatting) (Haab en McConnell, 1997). De bijbehorende standaardfout is geschat middels 'bootstrapping' met het statistische software programma STATA. Parametrische schatting van de gemiddelde betalingsbereidheid aan de hand van binaire logistische regressie op de ja en nee antwoorden en de verschillende geldbedragen die zijn voorgelegd aan de respondenten (zie bijvoorbeeld Hanemann, 1984; Langford en Bateman, 1993) levert een gemiddelde betalingsbereidheid op van €118 per huishouden per jaar. Echter, bij de nauwkeurigheid van deze uitkomst kunnen vraagtekens worden gezet, omdat de standaardfout aanzienlijk groter is dan bij de andere enquêteversies ( $\pm 20\%$ ), en wordt daarom hier niet verder gepresenteerd.

---

Opmerkelijk is dat specificatie van de toename van biodiversiteit niet leidt tot grote verschillen in de gemiddelde betalingsbereidheid. De gerapporteerde verschillen in Tabel 2 zijn alle statistisch significant behalve het verschil tussen de gemiddelde betalingsbereidheid voor een toename van 25 en 50 procent<sup>18</sup>. Geconcludeerd kan dus worden dat het expliciet aangeven met hoeveel procent de biodiversiteit toeneemt in en rondom open water weliswaar leidt tot een significant hogere betalingsbereidheid dan wanneer dit niet nader wordt gespecificeerd, maar dat het specifieke percentage (25 of 50 procent) geen significant effect heeft op de gemiddelde betalingsbereidheid.

Worden echter in een gevoeligheidsanalyse de hoogste bedragen uit de analyse verwijderd (d.w.z. respondenten die aangeven meer dan 300 euro per huishouden per jaar te willen betalen), dan verandert deze uitkomst. De gemiddelde betalingsbereidheid op basis van enquêtes met een PC wordt €44 voor een niet gekwantificeerde toename van biodiversiteit en €47 voor een toename van 25%. De gemiddelde betalingsbereidheid voor een toename van 50% blijft gelijk, omdat in deze groep geen respondenten zitten die meer dan €300 per huishouden per jaar extra willen betalen. Het verschil tussen een toename van 25 en 50 procent blijkt nu wel significant te zijn waarbij de betalingsbereidheid voor een toename van 50% gemiddeld hoger is dan voor een toename van 25%, hetgeen wel lijkt te duiden op 'sensitivity to scope'. In het geval van de OV wordt de gemiddelde betalingsbereidheid €60.

Kijken we naar de moeite die mensen hebben met het beantwoorden van de vraag hoeveel ze bereid zijn extra te betalen, dan kan geen significant verschil worden gevonden tussen de OV en PC, maar blijken respondenten gemiddeld, zoals verwacht, wel minder moeite te hebben met het beantwoorden van de DC vraag dan de OV of PC vraag<sup>19</sup>. Eveneens is respondenten gevraagd hoe zeker ze zijn van het specifieke geldbedrag dat ze bereid zijn te betalen. Wederom blijkt dat respondenten in de OV en PC versies geen significant verschil ervaren in (on)zekerheid, maar dat DC respondenten zekerder zijn van hun antwoord dan OV en PC respondenten.

.....

**Noot**

18 Verschillen zijn getest met behulp van de Z test.

19 Wederom getest met behulp van de Mann-Whitney test.

Tenslotte zijn de belangrijkste redenen waarom men extra wil betalen hieronder samengevat (Tabel 3). De meeste mensen (35%) geven aan het specifieke bedrag net te kunnen missen of betalen. Ongeveer een kwart zegt het specifieke bedrag precies genoeg te vinden voor het beoogde doel. Toekomstige generaties worden genoemd als belangrijke reden, terwijl een aantal respondenten zegt dit belangrijk te vinden zonder nadere specificatie.

**Tabel 3**

Meest genoemde redenen waarom respondenten extra willen betalen voor het opruimen van vervuilde waterbodems t.b.v. een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland

Reden	Reden waarom respondenten een specifiek positief geldbedrag extra willen betalen
1. Dit bedrag kan ik missen/betalen/mooi bedrag vergeleken met wat ik nu denk te betalen	35,0
2. Dit bedrag is voldoende voor het beoogde doel	23,0
3. Ik vind dit belangrijk voor natuur en milieu	8,2
4. Ik vind dit belangrijk voor toekomstige generaties	7,8
5. Dit vind ik belangrijk	7,4
6. Ik vind dit belangrijk voor natuur en mens	7,2
7. Ik vind dit belangrijk voor de huidige generaties	4,4
8. Andere reden	7,0
<i>Totaal</i>	<i>100,0</i>

## 5.6 Factoren die de betalingsbereidheid beïnvloeden

Indien wordt geanalyseerd welke factoren de betalingsbereidheid van respondenten beïnvloeden, blijken alleen de factoren gepresenteerd in Tabel 4 (voor de DC resultaten) en in Tabel 5 (voor de OE en PC resultaten) een statistisch significante invloed te hebben ( $p < 0,10$ ).

Zoals kan worden afgelezen uit de chi-kwadraat test ( $\chi^2$ ), zijn het geschatte binair logistische regressiemodel voor de DC versie en het Tobit model voor de OV en PC versie statistisch significant (alle geschatte coëfficiënten zijn significant anders dan nul) met een verklaarde variantie ( $R^2$ ) van respectievelijk 62% en 16%<sup>20</sup>.

### Noot

<sup>20</sup> Binaire logistische regressie is de schattingsmethode die gebruikt wordt indien de te verklaren variabele bijvoorbeeld alleen de waarde 0 of 1 heeft. Tobit regressie is hier gebruikt voor de OV en PC resultaten gezien het relatief hoge aantal nulbieders in deze enquête versies. Feitelijk is Tobit een model voor gecensorde data. In dit geval bestaat de te verklaren variabele uit alleen maar positieve waarden. Voor meer informatie over de geschatte modellen, wordt de geïnteresseerde lezer verwezen naar bijvoorbeeld Greene (1993).

<b>Tabel 4</b>	<b>Naam verklarende factor</b>	<b>Waarden</b>	<b>Parameter schatting</b>	<b>Standaard fout</b>	<b>p &lt;</b>
Uitkomst van de Logistische regressie analyse o.b.v. de DC resultaten					
	Constante	-	-5,533	1,117	0,01
	Vorgelegd geldbedrag	€1-250	-0,014	0,002	0,01
	Besteedbaar inkomen	1-10	0,196	0,064	0,01
	Leeftijd	15-93	0,031	0,012	0,01
	Omvang huishouden	1-8	0,349	0,125	0,01
	Attitude t.a.v. betalen voor milieu	0-4	1,152	0,233	0,01
	Mening over bescherming biodiversiteit (ongeacht kosten)	0-4	0,743	0,185	0,01
	Moeite antwoord te geven op de betalingsbereidheid vraag	0-4	-0,630	0,212	0,01
	Log-likelihood waarde	199,93			
	$\chi^2$	166,84	$p < 0,01$		
	Voorspelwaarde	81,9%			
	R <sup>2</sup>	0,62			
	N	271			

Toelichting: de te verklaren variabele is de kans dat een respondent ja zegt tegen het gepresenteerde geldbedrag.

<b>Tabel 5</b>	<b>Naam verklarende factor</b>	<b>Waarden</b>	<b>Parameter schatting</b>	<b>Standaard fout</b>	<b>p &lt;</b>
Uitkomst van de Tobit regressie analyse o.b.v. de OV en PC resultaten					
	Constante	-	-69,54	25,73	0,01
	PC niet gespecificeerd	0-1	-15,01	8,99	0,10
	PC toename 25%	0-1	-15,03	8,88	0,10
	PC toename 50%	0-1	-21,12	9,10	0,05
	Besteedbaar inkomen	1-10	2,93	1,21	0,01
	Perceptie huidige waterkwaliteit	0-4	7,52	3,65	0,05
	Belang opruimen waterbodems	0-4	14,68	5,67	0,01
	Attitude t.a.v. betalen voor milieu	0-4	17,73	4,48	0,01
	Mening over bescherming biodiversiteit (via wet)	0-4	-6,03	2,86	0,05
	Log-likelihood waarde	-1736,52			
	$\chi^2$	55,09	$p < 0,01$		
	R <sup>2</sup>	0,16			
	N	345			
	Gecensorde waarnemingen	50			

Toelichting: de te verklaren variabele is het geldbedrag dat een respondent bereid is maximaal extra te betalen.

---

De verklaarde variantie van het logistische regressiemodel is hoog vergeleken met eerder gevonden resultaten in Nederland (zie bijvoorbeeld Brouwer en Slangen, 1998 of Brouwer, 2003) en ligt boven de minimumwaarde aanbevolen in de literatuur (Mitchell en Carson, 1989). De verklaarde variantie van het Tobit model is aan de lage kant<sup>21</sup>.

Zoals verwacht heeft het gepresenteerde geldbedrag een significant negatieve invloed in het geschatte DC model: hoe hoger het geldbedrag, hoe lager, *ceteris paribus*<sup>22</sup>, de kans dat een respondent hiertegen "ja" zegt. Het besteedbaar inkomen van een huishouden beïnvloedt zoals verwacht in beide modellen in Tabel 4 en Tabel 5 de betalingsbereidheid op een positieve manier: hoe hoger het inkomen, hoe hoger, *ceteris paribus*, de kans dat een respondent "ja" zegt tegen het gepresenteerde geldbedrag in het DC model of hoe hoger het genoemde bedrag in het OV en PC model<sup>23</sup>.

In het geschatte Tobit model zijn de dummy variabelen voor de verschillende PC versies negatief ten opzichte van de OV versie, de baseline case in het model. Dit betekent dat indien gecontroleerd wordt voor verschillende verklarende variabelen, de gemiddelde betalingsbereidheid op basis van de OV enquête significant hoger is dan de gemiddelde betalingsbereidheid op basis van de drie verschillende PC versies<sup>24</sup>.

Twee andere factoren, die in beide modellen significant zijn, zijn:

- De attitude van een respondent ten aanzien van betalen voor een niet-geprijsd publiek goed zoals het milieu: hoe positiever de attitude, hoe groter *ceteris paribus* de kans dat iemand ja zegt tegen het geldbedrag in de DC enquête of hoe hoger het genoemde geldbedrag in de OV of PC enquête.

.....  
**Noot**

21 Een verklaarde variantie van 16 procent lijkt misschien erg laag, maar het is belangrijk op te merken dat de regressie hier is uitgevoerd op zogenaamde panel-data, die in het algemeen lage verklaarde varianties opleveren in regressie analyses. De R-kwadraat is hier bovendien gebaseerd op de uitkomst van de geschatte log-likelihood functies en heeft niet de directe verklaarde variantie interpretatie zoals de R-kwadraat in een Ordinary Least Squares (OLS) regressie (Greene, 1993).

22 *Ceteris paribus* wil zeggen waarbij alle andere factoren constant worden gehouden.

23 De 10 inkomenscategorieën gebruikt in de enquête zijn hier gebruikt als verklarende variabele.

24 In een apart gepooled model voor alleen de PC resultaten is wederom gekeken naar het effect van de verschillende specificaties van de toename van biodiversiteit. Opvallende uitkomst is dat het geen verschil maakt of de toename van biodiversiteit 25 of 50 procent is. Rekening houdend met verschillende verklarende factoren blijkt het verschil nu dus niet significant te zijn, wat suggereert dat er geen 'sensitivity to scope' effecten kunnen worden aangetoond in deze studie.

- 
- De mening die een respondent erop na houdt als het gaat om de bescherming van planten- en diersoorten in het algemeen. In het DC model blijken respondenten die het eens zijn met de stelling dat planten- en diersoorten het recht hebben beschermd te worden ongeacht wat dit ons als maatschappij kost een significant hogere kans te hebben dat ze ja zeggen tegen het voorgelegde geldbedrag dan respondenten die het niet met deze stelling eens zijn. In het OV en PC model zijn respondenten die vinden dat planten- en diersoorten beschermd moeten worden via de wet significant minder bereid te betalen dan respondenten die het hier niet mee eens zijn.

Factoren die significant zijn in het DC model, maar niet in het OV en PC model, zijn:

- De leeftijd van een respondent: hoe ouder iemand is, hoe groter de kans dat hij of zij (*ceteris paribus*) ja zegt tegen het voorgelegde geldbedrag.
- De omvang van het huishouden: grotere huishoudens zijn in het algemeen (*ceteris paribus*) eerder bereid een specifiek geldbedrag te betalen dan kleinere huishoudens.
- De moeilijkheidsgraad van het beantwoorden van de vraag of iemand bereid is extra te betalen voor biodiversiteit: hoe moeilijker iemand het vindt antwoord te geven op deze vraag, hoe kleiner de kans (*ceteris paribus*) dat hij of zij ja antwoordt.

Factoren die significant zijn in het OV en PC model, maar niet in het DC model, zijn:

- Het belang dat mensen hechten aan het opruimen van vervuilde waterbodems: hoe meer belang ze hier aan hechten, hoe hoger gemiddeld (*ceteris paribus*) hun betalingsbereidheid.
- De perceptie van de kwaliteit van open wateren in Nederland: hoe positiever de perceptie, hoe hoger gemiddeld (*ceteris paribus*) de betalingsbereidheid. Hoe schoner iemand het water dus nu al vindt, hoe meer hij of zij bereid blijkt te zijn extra te betalen om het schoner te krijgen.

Factoren, die *geen* significante invloed blijken te hebben op de betalingsbereidheid van respondenten, maar waarop wel is getest, zijn:

- Demografische en sociaal-economische factoren zoals het geslacht van de respondent die de enquête heeft ingevuld (man of vrouw) of het aantal kinderen in het huishouden.
- In hoeverre respondenten op verschillende manieren recreëren in, op en aan open water in Nederland.
- Factoren gerelateerd aan het kennis- en informatieniveau van de respondenten (bekendheid met de waterbodempromblematiek of het begrip biodiversiteit).
- Factoren gerelateerd aan attitude t.a.v. milieuproblemen in het algemeen en of iemand lid is of donateur van een milieu- of natuur-beschermingsorganisatie.

---

## 5.7 Totale economische waarde toename biodiversiteit

Een laatste stap in de waarderingsprocedure betreft de aggregatie van de geschatte gemiddelde betalingsbereidheid (per huishouden per jaar) tot een totale economische waarde voor heel Nederland. Onder de veronderstelling dat de steekproef representatief is voor de hele Nederlandse bevolking (zie paragraaf 4.2) betekent dit eenvoudigweg de vermenigvuldiging van het geschatte gemiddelde geldbedrag (we nemen hier een conservatieve schatting van €50/huishouden/jaar) met het totaal aantal huishoudens in Nederland (6,9 miljoen) (CBS, 2004). De totale economische waarde van een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland komt hiermee op €345 miljoen per jaar. Verdisconteerd over een periode van 10 jaar tot en met 2015 (wanneer Nederland eveneens voor het eerst moet voldoen aan de eisen uit de Europese KRW)<sup>25</sup>, resulteert een huidige contante waarde van €2,9 miljard.

Wordt echter in een pessimistisch scenario verondersteld dat alle mensen die de enquête niet hebben teruggestuurd legitieme nulbieders zijn (zie bijvoorbeeld Hoevenagel, 1994) en passen we de economische waarde hiervoor aan, dan resulteert een aanzienlijk lagere totale economische waarde van €62 miljoen per jaar en een huidige contante waarde van €523 miljoen.

## 5.8 Beoordeling geschiktheid gekozen waarderingsmethode

De geschiktheid van de gebruikte waarderingsmethode kan op verschillende manieren worden getest. In de eerste plaats wordt in het algemeen de interne validiteit van de studie getest middels regressie analyse waarbij gekeken wordt in hoeverre theoretisch verwachte variabelen daadwerkelijk het voorspelde effect hebben op de betalingsbereidheid van mensen. Eén van de belangrijkste factoren hierbij is het besteedbare inkomen van een respondent. Vanuit de economische theorie wordt verwacht dat de betalingsbereidheid wordt beperkt door het besteedbare inkomen van een huishouden. Evenals in eerdere soortgelijke studies blijkt dat hier het geval te zijn. Het inkomensniveau van een respondent is bepalend voor de hoogte van het bedrag of de kans dat iemand ja zegt tegen een voorgelegd geldbedrag. Ook attitudes en preferenties blijken een significante rol te spelen. Een positieve attitude ten aanzien van het belang van het opruimen van vervuilde waterbodems resulteert bijvoorbeeld in een positieve betalingsbereidheid. Dit is overeenkomstig hetgeen voorspeld wordt in de relevante sociaal-psychologische literatuur op dit gebied (zie bijvoorbeeld Fishbein, 1967; Fischhoff en Furby, 1988).

Naast het testen van de interne consistentie van resultaten (interne validiteit), kan ook gekeken worden naar wat wel de 'externe validiteit' is genoemd in de CV literatuur (zie Brouwer, 2000). Zo kan het aantal protestbieders worden gebruikt als een indicatie van de geschiktheid van de gehanteerde waarderingsmethode voor het betreffende milieu-probleem, in dit geval de waardering van een toename van biodiversiteit in en rondom open water als gevolg van het opruimen van vervuilde

---

waterbodems. Hoewel 13 procent van alle respondenten lijkt te protesteren tegen het voorgelegde waarderingsvraagstuk, heeft een overgrote meerderheid hier geen problemen mee. Driekwart van alle respondenten geeft niet alleen aan in principe bereid te zijn extra te willen betalen voor het opruimen van vervuilde waterbodems, maar vult vervolgens ook de vraag in hoeveel ze dan willen betalen. Na analyse van de redenen waarom een kwart van alle respondenten aangeeft niet extra te willen betalen, blijkt 35 procent van deze respondenten verder feitelijk legitieme aanbidders te zijn (d.w.z. dat ze geen of zo weinig waarde hechten aan het betreffende goed, dat ze niet bereid zijn hiervoor een financieel offer te brengen en daarom niet bereid zijn extra te betalen).

In de enquête zijn verder ook specifieke vragen gesteld omtrent de geschiktheid, betrouwbaarheid en bruikbaarheid van de vragen en antwoorden. Aan het einde van de enquête is respondenten bijvoorbeeld de volgende twee stellingen voorgelegd:

- Stelling 1: Planten- en diersoorten moeten worden beschermd via de wet, niet door mensen te vragen ervoor te betalen.
- Stelling 2: Planten- en diersoorten hebben het recht beschermd te worden ongeacht wat dit ons als maatschappij kost.

Zestig procent van alle respondenten is het eens met Stelling 1 en 50 procent met Stelling 2. De uitkomst op Stelling 1 zou erop kunnen duiden dat een meerderheid van alle respondenten problemen heeft met de vraagstelling in de CV enquête omtrent hun betalingsbereidheid, waarmee dus de geschiktheid en bruikbaarheid van de waarderingsmethode ten aanzien van deze specifieke problematiek (waterbodems en biodiversiteit) in twijfel zou kunnen worden getrokken. De uitkomst op Stelling 2 lijkt bovendien te duiden op het bestaan van wat Spash en Hanley zogenaamde 'lexicografische preferenties' noemen, eveneens - volgens Spash en Hanley - een indicatie van de ongeschiktheid en onbruikbaarheid van de CV methode voor de betreffende milieu-problematiek<sup>26</sup>.

.....

**Noot**

25 In de enquête zijn respondenten gevraagd naar hun betalingsbereidheid over de komende 10 jaar. De jaarlijkse economische waarde is verdisconteerd tegen de standaard door het Ministerie van Financiën voorgeschreven discontovoet van 4%.

26 Significante verschillen worden gevonden bij de beantwoording van de vraag in hoeverre men het eens of oneens is met de twee stellingen als gekeken wordt naar respondenten die in principe wel bereid zijn iets extra te betalen en respondenten die in principe niets bereid zijn extra te betalen. Gemiddeld blijken - zoals verwacht - respondenten die in principe niet extra willen betalen het meer eens te zijn met de stelling dat planten- en diersoorten moeten worden beschermd via de wet dan respondenten die in principe wel extra willen betalen. Omgekeerd blijken respondenten die in principe wel extra willen betalen het meer eens te zijn dan respondenten die in principe niets extra willen betalen met de stelling dat planten- en diersoorten beschermd moeten worden ongeacht wat dit de maatschappij kost.



---

Echter, ondanks deze uitkomsten op de voorgelegde stellingen beantwoorden 65 procent van de respondenten die het eens zijn met Stelling 1 en 85 procent van de respondenten die het eens zijn met Stelling 2 de vraag omtrent hun betalingsbereidheid. Twintig procent van de respondenten die het eens zijn met Stelling 1 (n=109) zijn in de analyse geïdentificeerd als echte protest bieders en slechts 6 procent (n=27) van de respondenten die het eens is met Stelling 2. Hoewel dus verwacht zou mogen worden dat alle respondenten die het eens zijn met bovengenoemde stellingen zouden protesteren tegen de vraag omtrent hun betalingsbereidheid, beantwoordt een meerderheid deze vraag gewoon zonder te protesteren of vraagtekens te zetten bij de geschiktheid en bruikbaarheid van deze vraag .

Andere indicatoren, die gebruikt zijn om te kijken hoe betrouwbaar en bruikbaar de uitkomsten zijn ten aanzien van de vraag hoeveel men bereid is extra te betalen voor het opruimen van vervuilde waterbodems, zijn:

- 78 procent van alle respondenten is van mening dat de informatie in de enquête voldoende tot ruim voldoende is om de betalingsbereidheidvraag goed te kunnen beantwoorden.
- 64 procent van alle respondenten vindt het niet of helemaal niet moeilijk om de betalingsbereidheidvraag te beantwoorden.
- 96 procent van alle respondenten is het duidelijk tot zeer duidelijk waarvoor ze precies gevraagd worden te betalen.

Ook dit zijn belangrijke indicatoren voor de validiteit van de uitgevoerde studie. Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er weliswaar respondenten zijn die het niet eens zijn met de vraagstelling en/of de context waarin de betreffende problematiek wordt gepresenteerd, maar dit is een absolute en relatieve minderheid. Een meerderheid van 85 procent van alle respondenten blijkt geen problemen te hebben met het CV model. Hoewel een derde van alle respondenten het moeilijk vond om de betalingsbereidheidvraag te beantwoorden, is meer dan driekwart tevreden over de informatie die is gepresenteerd in de enquête en is het vrijwel iedereen duidelijk waarvoor ze precies gevraagd worden te betalen

---

## 6 Conclusies

---

In deze studie is met behulp van de contingent valuation methode (CVM) de economische waarde geschat van een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland als gevolg van het opruimen van vervuilde waterbodems. Dit is gebeurd middels een vrijwel representatieve steekproef van de Nederlandse bevolking. De economische waarde is uitgedrukt als de publieke betalingsbereidheid voor de extra kosten om de achterstallige voorraad vervuild slib op te ruimen op plaatsen in Nederland waar dit een bedreiging vormt voor planten- en diersoorten. Specifieke plaatsen zijn hierbij niet aangeduid. Ook zijn de verschillende planten- en diersoorten niet nader benoemd. Het doel van de studie was de totale economische waarde te bepalen van extra baggerinspanningen in Nederland als het gaat om een toename van biodiversiteit in heel Nederland ter ondersteuning van de Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) Waterbodems.

Naast een economische waardering van een toename van biodiversiteit in en rondom open water, levert deze studie ook interessante en beleidsrelevante informatie op over het gebruik en de beleving van water in Nederland. Deze informatie kan worden gebruikt als indicatie van de door mensen zelf beleefde omvang van de waterbodemproblematiek en de maatschappelijke urgentie om hier wat aan te doen zoals wordt voorgesteld in het Tienjarensценario Waterbodems.

### *Maatschappelijke beleving omvang problematiek*

Overeenkomstig eerdere bevindingen omtrent de beleving van waterkwaliteit in Nederland is meer dan één op de drie Nederlanders van mening dat open water in Nederland niet of helemaal niet schoon is tegenover 20 procent die het water wel schoon vindt. De rest geeft aan het niet te weten of is neutraal. Een grote meerderheid van meer dan 90 procent vindt het belangrijk tot zeer belangrijk dat het water in Nederland schoner wordt. Een opvallende uitkomst is verder dat een derde van de Nederlandse bevolking aangeeft volledig op de hoogte te zijn van de waterbodemproblematiek en de bijbehorende consequenties voor mens, plant en dier. De verwachting was dat dit percentage veel lager zou zijn aangezien de waterbodemproblematiek zich voor een groot deel onzichtbaar voor het grote publiek onder de waterspiegel afspeelt. Ongeveer de helft geeft aan hier enigszins mee bekend te zijn. Slechts 1 procent zegt hier nooit eerder van gehoord te hebben.

### *Maatschappelijke urgentie en publieke belangen bij het opruimen van vervuilde waterbodems*

De maatschappelijke urgentie om vervuilde waterbodems op te ruimen is op twee verschillende manieren gemeten. Enerzijds door mensen direct te vragen naar het belang dat ze hechten aan het opruimen van vervuilde waterbodems en anderzijds door te vragen naar hun betalingsbereidheid hiervoor.

---

Na het lezen van de informatie over de waterbodempromblematiek zegt 95 procent van de Nederlanders het belangrijk tot zeer belangrijk te vinden, dat vervuilde waterbodems worden opgeruimd, zowel ten behoeve van natuur en milieu als het verminderen van de gezondheidsrisico's voor de mens. Een belangrijke conclusie is dus dat, hoewel niet éénduidig kan worden vastgesteld dat een meerderheid van de Nederlandse bevolking waterkwaliteit als een nationaal probleem ziet, bijna iedereen in Nederland wel vindt dat het water schoner moet worden dan het nu is en dat vervuilde waterbodems opgeruimd moeten worden.

*Wat willen Nederlanders maximaal betalen voor het opruimen van vervuilde waterbodems ter bescherming van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland?*

Driekwart van alle Nederlanders is in principe bereid extra te betalen voor het opruimen van vervuilde waterbodems. Ongeveer 13 procent protesteert om extra te betalen, voornamelijk omdat ze vinden dat planten- en diersoorten moeten worden beschermd via de wet, niet door mensen te vragen ervoor te betalen of omdat ze vinden dat de vervuiler moet betalen. In combinatie met andere indicatoren omtrent de validiteit en betrouwbaarheid van de gebruikte methode wordt het aantal protest bieders te laag geacht om afbreuk te doen aan de bruikbaarheid van de uitkomsten ten aanzien van de betalingsbereidheid van Nederlanders voor het opruimen van vervuilde waterbodems.

De gemiddelde betalingsbereidheid van Nederlanders voor een toename van biodiversiteit in en rondom open water als gevolg van het opruimen van vervuilde waterbodems is ongeveer 50 euro per huishouden per jaar. Deze schatting is gebaseerd op de veronderstelling dat de steekproef representatief is voor heel Nederland. Vergeleken met wat Nederlandse huishoudens nu reeds betalen voor water, betekent dit een maximaal acceptabele toeslag bovenop de huidige waterrekening van maximaal 10 procent. Wordt echter verondersteld dat de mensen die de enquête niet hebben teruggestuurd geen waarde hechten aan het opruimen van vervuilde waterbodems, dan is de gemiddelde economische waarde aanzienlijk lager, namelijk ongeveer 10 euro per huishouden per jaar.

Verwacht wordt dat de werkelijke economische waarde hier ergens tussenin zal liggen. Een gemiddelde waarde van 50 euro is gelijk aan de helft van de gemiddelde betalingsbereidheid die is gevonden in eerder onderzoek naar de publieke waardering van een algemene verbetering van waterkwaliteit als gevolg van de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water. De gemiddelde waarde die enkele jaren geleden is geschat specifiek voor schoner zwemwater in Nederland (€35-45 per huishouden per jaar) ligt iets lager.

Een belangrijke reden voor de hoogte van de gemiddelde betalingsbereidheid in deze studie vergeleken met eerder uitgevoerd onderzoek kan zijn dat veel respondenten aangeven dat hun betalingsbereidheid toch ook voor een deel wordt bepaald door hun zorg om de gezondheidsrisico's voor de mens, ook al wordt in de enquête nadrukkelijk aangegeven dat de vraag alleen betrekking heeft op een toename van

---

biodiversiteit. Het aantal respondenten dat aangeeft het belangrijk te vinden dat vervuilde waterbodems worden opgeruimd ten behoeve van verschillende planten- en diersoorten is even groot als het aantal respondenten dat zegt het belangrijk te vinden voor de mens zelf. Hoewel dus getracht is mensen enkel en alleen een toename van biodiversiteit te laten waarderen, lijkt het erop dat ook hun zorg voor menselijke gezondheidsrisico's een rol heeft gespeeld bij het noemen van een geldbedrag.

Op basis van een zeer conservatieve inschatting van de gemiddelde betalingsbereidheid van Nederlandse huishoudens per jaar waarbij wordt verondersteld dat mensen die de enquête niet hebben teruggestuurd geen waarde hechten aan het opruimen van vervuilde waterbodems en een toename van biodiversiteit in en rondom open water in Nederland kan worden geconcludeerd dat de totale economische waarde gelijk is aan 62 miljoen euro per jaar. Verdisconteerd over een periode van 10 jaar komt dit neer op een contante huidige waarde van 523 miljoen euro. Aanbevolen wordt om dit bedrag op te nemen in toekomstige kentallen Kosten-Baten Analyses.

---

---

## Referenties

---

- Arrow, K., Solow, R., Portney, P.R., Leamer, E.E., Radner, R. en Schuman, H. (1993). Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. Federal Register, January 15, Vol.58, no.10: 4601-4614.
- Bateman, I.J. and Turner, R.K. (1993). Valuation of the environment, methods and techniques: The contingent valuation method. In: Turner, R.K. (ed.). Sustainable environmental economics and management: Principles and practice. Belhaven Press, London.
- Bateman, I.J., Langford, I.H., Turner, R.K., Willis, K.G. and Garrod, G.D. (1995) Elicitation and truncation effects in contingent valuation studies. *Ecological Economics*, 12(2): 161-179.
- Bateman, I.J. en Willis, K.G. (eds.) (1999). Valuing environmental preferences. Theory and practice of the contingent valuation method in the US, EU and Developing Countries. Oxford University Press, Oxford.
- de Boer, B., Bosch, P.R., Brouwer, R. en Duijnhouwer, F. (1997). Monetarisering van milieuverliezen. Eindrapport van het discussieplatform. Centraal Bureau voor de statistiek, LNM-reeks 9701.
- Brouwer, R. en Slangen, L.H.G. (1998). Contingent valuation of the public benefits of agricultural wildlife management: The case of Dutch peat meadow land. *European Review of Agricultural Economics*, 25: 53-72.
- Brouwer, R. (1999). Public right of access, overcrowding and the value of peace and quiet: The validity of Contingent Valuation as an information tool. Global Environmental Change Working Paper 99-05. CSERGE, University of East Anglia and University College London.
- Brouwer, R. (2000). Environmental value transfer: State of the art and future prospects. *Ecological Economics*, 32: 137-152.
- Brouwer, R. (2003). De baten van schoner zwemwater in Nederland. RIZA rapport 2003-008. RIZA, Lelystad.
- Brouwer, R., de Groot, D., Ruijgrok, E. en Verbruggen, H. (2003). De kosten en baten van natuur en milieu. Arena, Opinieblad van de Vereniging van Milieukundigen, nr. 3, mei 2003, pp 37-40.
- Brouwer, R. (2004). Wat is schoon water u waard? Beleving en betalingsbereidheid van Nederlanders voor schoner water. RIZA rapport 2004-013. RIZA, Lelystad.

- 
- Brouwer, R., van der Veeren, R., van Konijnenburg, P., Stronk, L. en Uitzinger, J. (2004). De sociaal-economische waarde van natuurlijker peilbeheer in het Friese merengebied. Toepassing van de contingent waardering en reiskostenmethode en belevingswaardenonderzoek. RIZA rapport 2004.017. RIZA, Lelystad.
- Carson, R.T. en Mitchell, R.T. (1995). Sequencing and nesting in contingent valuation surveys. *Journal of Environmental Economics and Management*, 28(2): 155-173.
- CBS (2002). *Statistisch Jaarboek 2002*.
- CBS (2004). Statline. [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)
- Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) (2003). *Water in Beeld 2003*.
- Dillman, D.A. (1978). *Mail and telephone surveys: the total design method*. John Wiley and Sons, New York.
- Fischhoff, B. en Furby, L. (1988). Measuring values: a conceptual framework for interpreting transactions with special reference to contingent valuation of visibility. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1: 147-184.
- Fishbein, M. (1967). Attitude and prediction of behaviour in Fishbein, M. (ed), *Readings in attitude theory and measurement*, 477-492. John Wiley, New York.
- Greene, W.H. (1993). *Econometric Analysis*. Second edition. Macmillan Publishing Company, New York.
- Haab, T.C. en McConnell, K.E. (1997). Referendum models and negative willingness to pay: alternative solutions. *Journal of Environmental Economics and Management*, 32: 251-270.
- Hanemann, W.M. (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66: 332-341.
- Hoevenagel, R. (1994). *The Contingent Valuation Method: scope and validity*, Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Kahneman, D. and Knetsch, J.L. (1992). Valuing public goods: the purchase of moral satisfaction. *Journal of Environmental Economics and Management*, 22(1): 57-70.
- Kriesel, W. and Randall, A. (1986). Evaluating national policy by contingent valuation. Paper presented at the annual meeting of the American Agricultural Economics Association, Reno.

- 
- Langford, I.H. and Bateman, I.J. (1993). Welfare measures for contingent valuation studies: estimation and reliability. GEC Working Paper 93-04, Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE), University of East Anglia and University College London.
- Mitchell, R.C. en Carson, R.T. (1989). Using surveys to value public goods: The contingent valuation method. Resources for the future. Washington D.C.
- Pearce, D.W. en Turner, R.K. (1990). Economics of natural resources and the environment. Harvester Wheatsheaf, UK.
- Rowe, R.D., Schulze, W.D. en Breffle, W. (1996). A test for payment card biases. *Journal of Environmental Economics and Management*, 31: 178-185.
- Spash, C.L. en Hanley, N. (1995). Preferences, information and biodiversity preservation. *Ecological Economics*, 12: 191-208.
- Staat der Nederlanden (2002). Tienjaren Scenario Waterbodems. Kabinetsreactie. Staatscourant april 2002.
- Stuurgroep Waterbodems (2001). Basisdocument Tienjaren Scenario Waterbodems. Baggeren in Beeld.
- Stuurgroep Waterbodems (2002). Bestuurlijk Advies Tienjaren Scenario Waterbodems. Worden we de Bagger de Baas? Februari 2002.
- Turner, R.K., Bateman, I.J. en Adger, W.N. (2001). Ecological economics and coastal zone ecosystem values: An overview. In: Turner, R.K., Bateman, I.J. en Adger, W.N. (eds). *Economics of coastal and water resources: Valuing environmental functions*. Kluwer Academic Publishers.
- Whittington, D., Smith, V.K., Okorafor, A., Okore, A., Liu, J.L. en McPhail, A. (1992). Giving respondents time to think in contingent valuation studies: a developing country application. *Journal of Environmental Economics and Management*, 22(3): 205-225.



---

---

# Bijlagen

---

---

## Bijlage 1 Informatie opgenomen in de enquête

---

.....

U WORDT NU VRIENDELIJK VERZOCHT EERST ONDERSTAANDE TEKST TE LEZEN

Nederland ligt in het deltagebied van de rivieren Rijn, Maas en Schelde. Een groot deel van de door deze rivieren aangevoerde fijne bodemdeeltjes ("slib" of "bagger" genoemd) hoopt zich op in onze delta. Ook in polders en stadsgrachten hoopt zich jaarlijks slib op. Voor een goede waterafvoer, scheepvaart, recreatie en natuur is het daarom noodzakelijk dat rivieren, kanalen, grachten, plassen, meren, beekjes en sloten regelmatig worden gebaggerd.

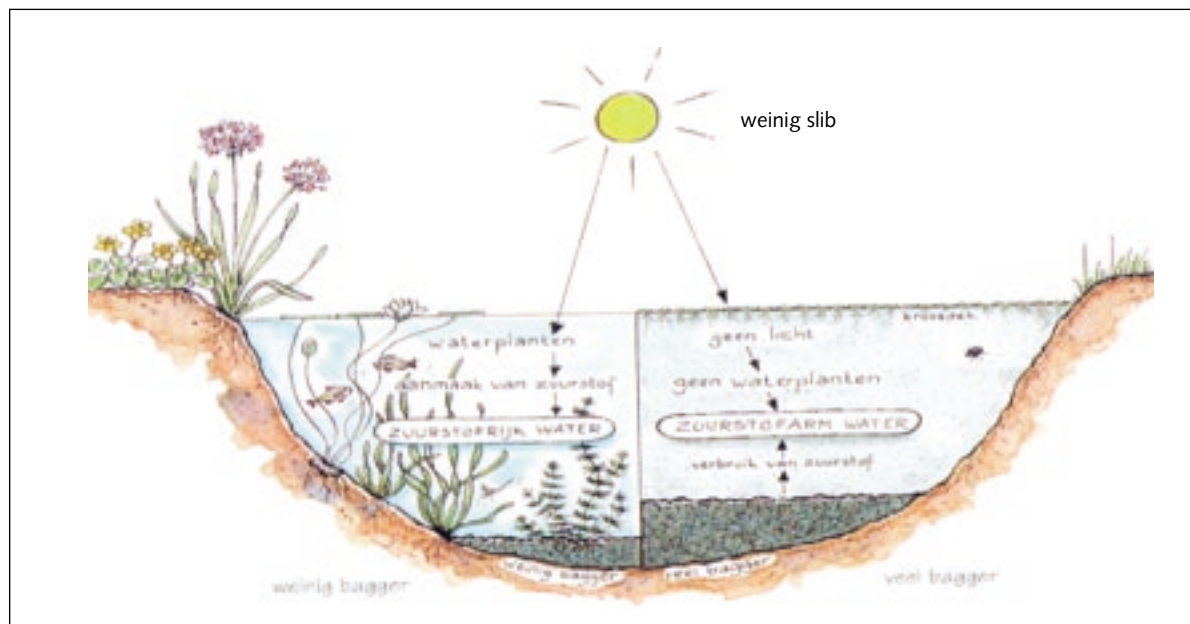
Halverwege de jaren tachtig werd duidelijk dat een groot deel van het in de waterbodem opgehoopte slib door de jaren heen is vervuild met zware metalen en andere giftige stoffen. Vanwege de voortdurende aanvoer van slib, is de in het verleden opgehoopte "berg" met vervuild slib onder water de afgelopen jaren steeds groter geworden, evenals de noodzaak om dit vervuilde slib weg te halen.

De ophoping van vuil slib in waterbodems heeft negatieve gevolgen voor de natuur. Een schone waterbodem is een belangrijke voorwaarde voor het bestaan van verschillende planten- en diersoorten, ook wel biodiversiteit genoemd. Ook de waterkwaliteit wordt beïnvloed door vervuilde waterbodems zoals het plaatje hieronder laat zien. Eén van de mogelijke gevolgen van vervuild slib is dat het kan leiden tot zuurstofarm water met daarin weinig tot geen leven.

.....

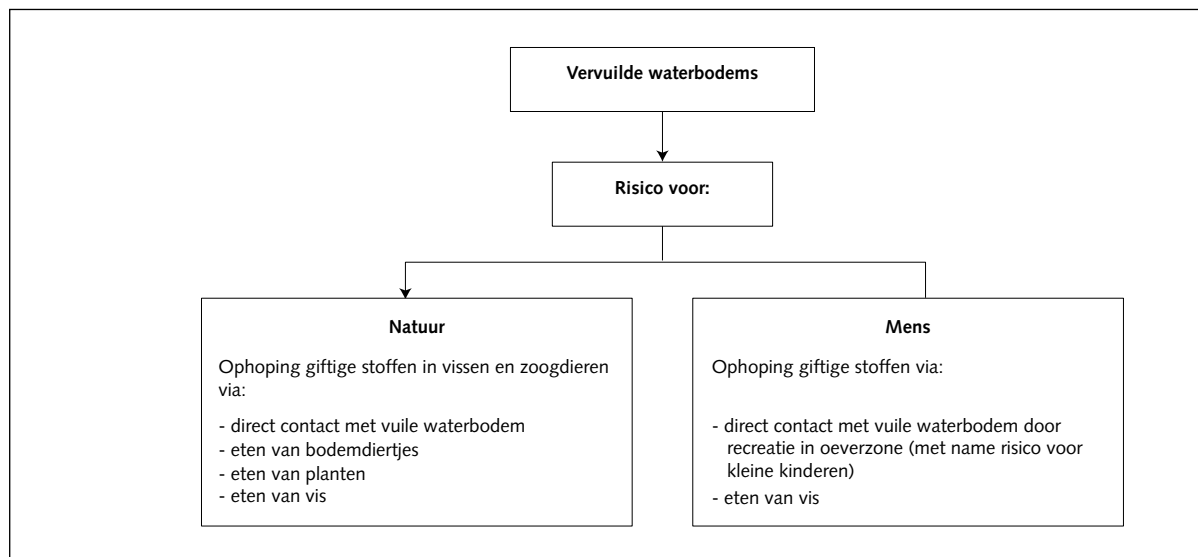
### Figuur

Het effect van opgehoopt slib op de waterkwaliteit en verschillende planten- en diersoorten (biodiversiteit)



---

Een ander mogelijk gevolg is dat de vervuiling wordt opgenomen door organismen die in of op deze bodems leven zoals wormen, schelpdieren en planten. Deze organismen worden weer gegeten door vissen en vogels. Uiteindelijk loopt dus de hele voedselketen risico, inclusief de mens, zoals hieronder wordt weergegeven.



---

## Bijlage 2 Gebruikte 'payment card' in de enquête

---

- € 0    € 5    € 15    € 35    € 55    € 75    € 120    € 300
- € 1    € 8    € 20    € 40    € 60    € 80    € 150    Meer dan € 300
- € 2    € 10    € 25    € 45    € 65    € 90    € 200    Weet niet
- € 3    € 12    € 30    € 50    € 70    € 100    € 250    Ander bedrag, nl.

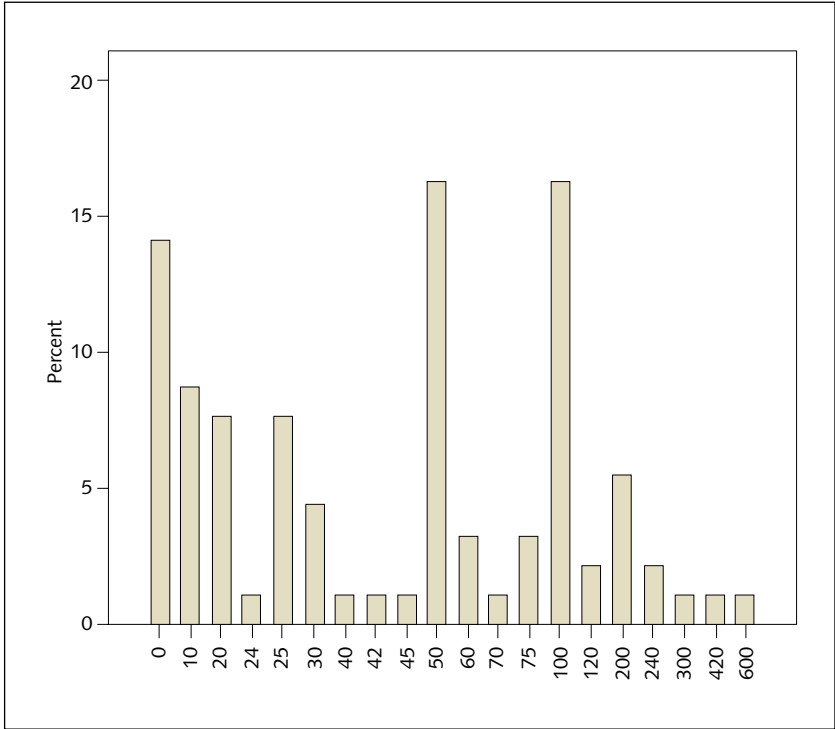
€ .....

---

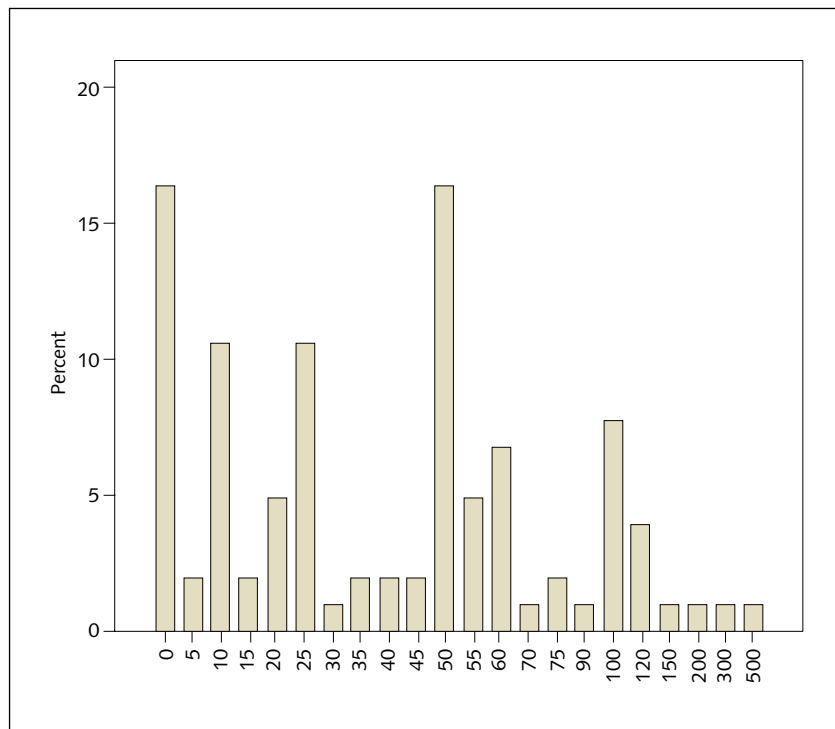
### Bijlage 3 Frequentieverdeling betalingsbereidheid respondenten per enquête versie

---

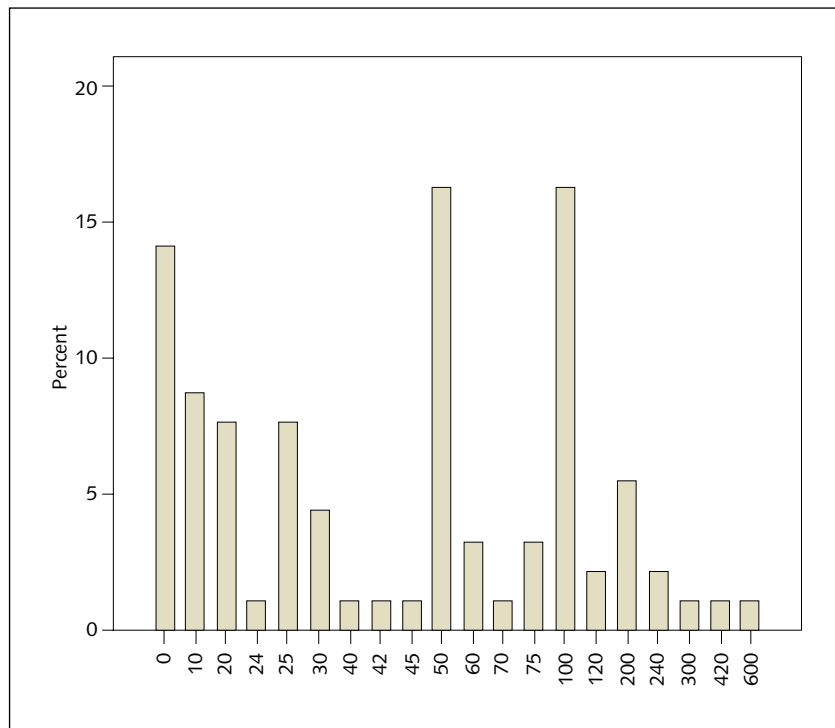
a) Frequentieverdeling betalingsbereidheid open vraag



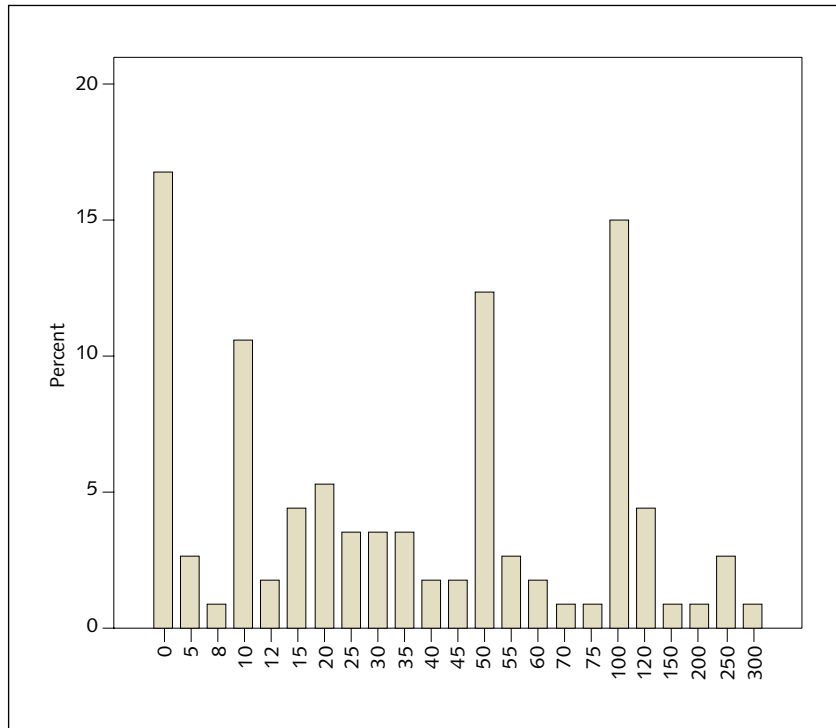
b) Frequentieverdeling betalingsbereidheid payment card zonder specificatie toename biodiversiteit



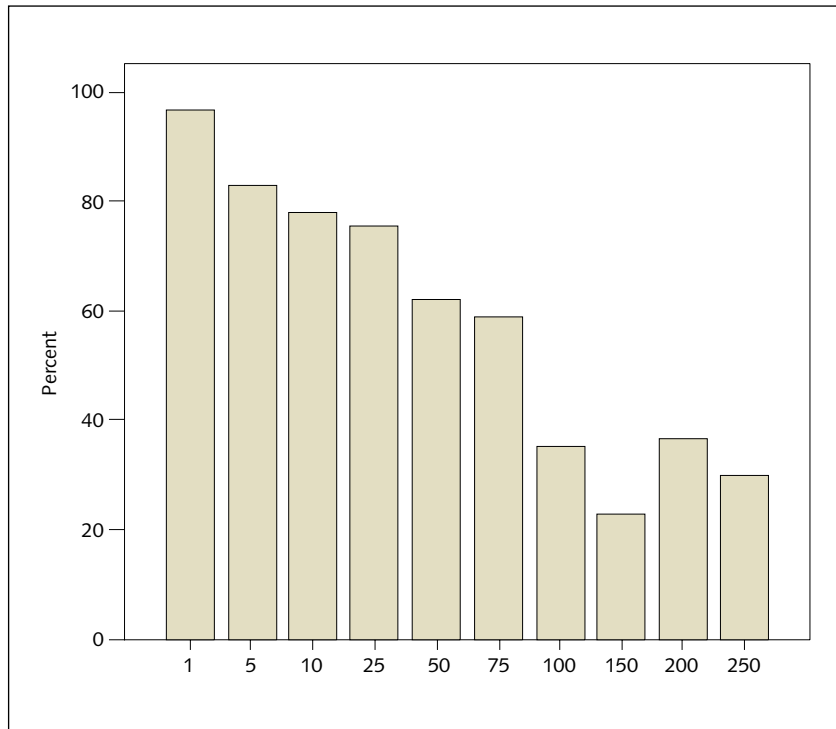
c) Frequentieverdeling betalingsbereidheid payment card toename biodiversiteit met 25%



d) Frequentieverdeling betalingsbereidheid payment card toename biodiversiteit met 50%



e) Frequentieverdeling van "ja" antwoorden dichotomous choice versie





---

## Colofon

- Uitgegeven door:** RIZA  
Postbus 17  
8200 AA  
Lelystad
- Opdrachtgever:** Advies en Kenniscentrum voor Waterbodems (AKWA)  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Water
- Informatie:** Hans Eenhoorn  
**Telefoon:** 030 2857600  
**E-mail:** h.k.eenhoorn@bwd.rws.minvenw.nl
- Auteur:** Roy Brouwer  
Instituut voor Milieuvraagstukken (IVM)  
Vrije Universiteit Amsterdam  
De Boelelaan 1087  
1081 HV Amsterdam
- Medewerking:** De informatie die in de enquête studie wordt gepresenteerd omtrent de waterbodempromblematiek in Nederland is voor een groot deel aangeleverd door waterbodemdeskundigen van AKWA. In het bijzonder ben ik dank verschuldigd aan (in alfabetische volgorde) Dick Bakker, Margriet Beek, Piet den Besten, Hugo Coops, Jan Hendriks en Leonard Oste van het RIZA voor hun commentaar op de gebruikte informatie in de enquête. Een speciaal woord van dank gaat naar Serge Rotteveel en de afdeling Ecologie van het RIZA voor het gebruik dat ik heb mogen maken van hun uitgebreide foto en diacollectie. De enquête is verder middels mondelinge interviews uitvoerig getest door en besproken met Erika Derijcke en Jan Uitzinger van IVAM Research and Consultancy on Sustainability in Amsterdam. Ook het versturen van de definitieve enquête per post en de invoer van de enquête resultaten in een data base is gebeurd door IVAM.
- Datum:** Augustus 2004