

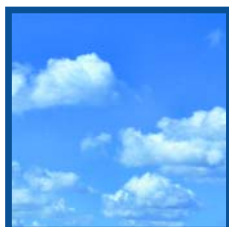


VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ



Rekenraamwerk voor de economische baten van een betere waterkwaliteit

Samenvatting



Studie uitgevoerd in opdracht van
MIRA, Milieurapport Vlaanderen

Onderzoeksrapport

MIRA/2008/07, november 2008

REKENRAAMWERK VOOR DE ECONOMISCHE BATEN VAN EEN BETERE WATERKWALITEIT

Samenvatting

Inge Liekens, Leo De Nocker
VITO

**Studie uitgevoerd in opdracht van MIRA,
Milieurapport Vlaanderen**

MIRA/2008/07

november 2008



Dit rapport verschijnt in de reeks MIRA Ondersteunend Onderzoek van de Vlaamse Milieumaatschappij. Deze reeks bevat resultaten van onderzoek gericht op de wetenschappelijke onderbouwing van het Milieurapport Vlaanderen.

Dit rapport is ook beschikbaar via www.milieurapport.be

Contactadres:

Vlaamse Milieumaatschappij
Milieurapportering (MIRA)
Van Benedenlaan 34
2800 Mechelen
tel. 015 45 14 61
mira@vmm.be

Wijze van citeren:

Liekens, I., De Nocker, L., (2008), Rekenraamwerk voor de economische baten van een betere waterkwaliteit, samenvatting, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2008/07, VITO.

INHOUDSTAFEL

DE MAATSCHAPPELIJKE BATEN VAN EEN BETERE ECOLOGISCHE TOESTAND VAN OPPERVLAKTEWATEREN	5
1. Hoe kunnen we de baten inschatten?	6
2. Welke factoren bepalen de omvang van de baten?	9
3. De literatuur	9
3.1 BAG: benefit assessment guidelines (UK, 2003)	10
3.2 Rekenraamwerk voor baten KRLW in Frankrijk, 2005	10
3.3 Eerste waardering baten van de KRLW op basis van de kengetallen voor waardering natuur in maatschappelijke kosten-baten analyses (MKBA's), Nederland, 2006	11
3.4 Top-down studies	11
4. Een rekenraamwerk voor Vlaanderen	13
5. Toepassing op de Dender	16
5.1 Stap 1: GAP-analyse	16
5.2 Stap 2: bepalen relevante batencategorieën.....	18
5.3 Stap 3 tot 5: kwantificering en waardering: enkele voorbeelden voor de Dender	18
6. Bespreking van de resultaten	24
7. Wat leert ons deze toepassing?	26

De maatschappelijke baten van een betere ecologische toestand van oppervlaktewateren

De Kaderrichtlijn Water (KRLW), goedgekeurd in 2000, betekende voor alle Europese lidstaten een belangrijke herziening van de doelstellingen en werkwijzen om voor de komende decennia een goede ecologische toestand van alle waterlichamen te garanderen. Een goede ecologische toestand heeft niet alleen betrekking op waterkwaliteit maar ook op kwantiteit, hydromorfologische aspecten en biologie (dieren en planten in en langs het water). Omdat sommige waterlopen 'sterk veranderd zijn' door menselijke ingrepen omwille van bijvoorbeeld scheepvaart, spreekt men bij deze waterlopen van goed ecologisch potentieel, wat wil zeggen dat de goede ecologische toestand zoveel mogelijk moet benaderd worden rekening houdend met belangrijke functies (vaarroute, drinkwaterbron...) die de rivier heeft.

Als de ecologische toestand van een rivier of beek verbetert, zal dat op verschillende manieren bijdragen tot de welvaart en het welzijn van burgers dichtbij en verder af van de waterloop. Een goede ecologische toestand zorgt er voor dat een waterloop beter bepaalde goederen (bijv. vis, drinkwater...) en diensten (bijv. recreatie, bescherming tegen overstroming...) kan leveren aan de mens. Dit leidt tot een verhoging van de welvaart en het welzijn van de mensen die deze goederen en diensten weten te waarderen. Deze verhoogde welvaart noemen we de baten van een betere ecologische toestand.

Uit literatuur en onderzoek voor Vlaanderen en specifiek voor de Dender komen de volgende baten naar voren, voortgebracht door een betere waterkwaliteit, groenere oevers en meer soorten planten en dieren in en langs het water:

- Een aangenamer kader om langs te vertoeven, wandelen en fietsen of om in te wonen;
- Nieuwe mogelijkheden om op en in het water te recreëren (kajakken, zwemmen...) en met minder gezondheidsrisico's;
- Nieuwe of meer mogelijkheden om te hengelen door een grotere variëteit aan soorten; potentieel om vissen te consumeren zonder gezondheidsrisico's;
- Een watersysteem waarin natuurlijke processen beter werken wat leidt tot minder uitgaven voor waterbeheer op andere plaatsen.
- Minder zuiveringskosten voor gebruik als drink- of proceswater;
- Een watersysteem dat beter water vasthoudt en bergt en op deze manier zijn omgeving beschermt tegen droogte en overstromingen;
- Een betere beheersing van erosie en een verbetering van slibkwaliteit zodat er minder uitgaven nodig zijn voor ruiming en verwerking van specie;
- Het vrijwaren van een natuurlijk watersysteem met een rijke biodiversiteit voor onszelf en toekomstige generaties.

Deze baten zullen evenwel zelden direct zichtbaar zijn in de portefeuille van diegenen die genieten van deze baten. Sommige leiden wel tot financiële baten zoals minder uitgaven voor zuivering drinkwater of beheer van slib en minder schade door overstromingen. Deze financiële baten zullen zich onzichtbaar doorvertalen in de (lagere) facturen voor drinkwater, verzekeringen of belastingen en komen een brede waaier van mensen ten goede. Andere baten zoals betere recreatiemogelijkheden leiden niet direct tot financiële baten en komen vooral ten goede aan mensen die gebruik maken van deze mogelijkheden. Indirect leiden ze wel tot economische effecten op horeca en toerisme. Daarnaast zal een aantrekkelijker omgeving om in te wonen zich doorvertalen in de prijzen van woningen en investeringen in de lokale woningmarkt.

Toch is het belangrijk om deze baten economisch te waarderen. Ten eerste hebben maatregelen voor een betere waterkwaliteit een prijskaartje. Om te weten wat daartegenover staat, heeft het beleid graag een idee over de impact van deze maatregelen. Dit kan onder andere door economische waardering van de baten.

Ten tweede vraagt de Kaderrichtlijn Water om meer gebruik te maken van een economische analyse bij het streven naar een goede ecologische toestand.

De bovenstaande opsomming illustreert dat de maatschappelijke en economische baten van een betere ecologische toestand zeer divers zijn en op een uiteenlopende wijze een brede waaier van mensen ten goede komen. Dit maakt een analyse van de totale maatschappelijke baten van een goede ecologische toestand er niet eenvoudiger op.

In enkele landen van de Europese Unie, namelijk Frankrijk, Nederland en het Verenigd Koninkrijk is een eerste stap gezet om een rekenraamwerk¹ te ontwikkelen waarmee de baten van een verbeterde ecologische toestand van water kunnen gewaardeerd worden. Deze raamwerken bouwen voort op een brede literatuur in die landen rond bepaalde gebruiken van oppervlaktewater (recreatie, hengelen....) en waterkwaliteitsverbetering.

In deze studie heeft VITO geanalyseerd welke aanpak deze landen volgden en bepalen we hoe we een vergelijkbaar rekenraamwerk kunnen implementeren voor rivieren in Vlaanderen en welke informatie hiervoor beschikbaar moet zijn. De noodzakelijke informatie bestaat zowel uit gebiedsspecifieke informatie met betrekking tot socio-economische gegevens als uit informatie rond gebruik en kwaliteitswijzigingen. Deze informatie moet het mogelijk maken om kengetallen uit de literatuur te transfereren naar Vlaanderen, zodat we het relatieve belang van de verschillende batencategorieën kunnen inschatten. Het rekenraamwerk is toegepast op een gevalstudie: de Dender.

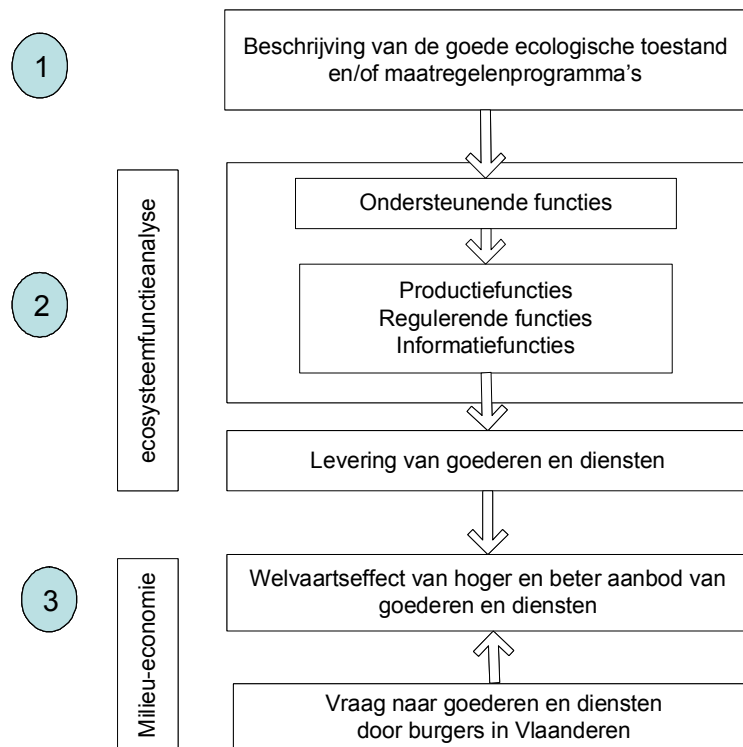
Het bepalen van de totale baten voor Vlaanderen kan op twee manieren: of we waarderen elke batencategorie afzonderlijk en per waterlichaam en tellen deze op (bottom-up) of we waarderen de verschillende baten in 1 keer voor gans Vlaanderen (top-down). In deze studie bekijken we de bottom-up methode.

1. Hoe kunnen we de baten inschatten?

Om de welvaartseffecten van een betere ecologische toestand in te schatten, moeten we in kaart brengen wat een goede ecologische toestand zal betekenen, in welke mate het watersysteem hierdoor beter goederen en diensten kan leveren en in welke mate de man in de straat dat waardeert (zie figuur 1). We kijken dus naar een watersysteem of rivier alsof het een fabriek annex verkooppriimte betreft waarin goederen en diensten gemaakt en verkocht worden zoals dat geldt voor commerciële producten en diensten.

Om de relevante goederen en diensten te identificeren en om hun omvang te kunnen inschatten hebben we vooral kennis nodig van hoe watersystemen functioneren (benadering ecologie), welke functies aan een bepaalde rivier worden toegekend, en gebiedskennis om te weten hoe een bepaalde rivier door de omwonenden en anderen wordt gebruikt en hoeveel gebruikers er zijn (methoden milieu-economie).

¹ Rekenraamwerk: een stappenplan om de verschillende batencategorieën af te bakenen, te kwantificeren en te waarderen in monetaire termen om zo te komen tot de totale economische baten van een goede ecologische toestand.



Figuur 1: Relatie tussen ecologie en economie in waardering

Stap 1: Beschrijving van de goede ecologische toestand of goed ecologisch potentieel (GET/GEP)

Om de maatschappelijke baten van de GET/GEP te schatten moeten we eerst bepalen wat deze GET/GEP inhoudt. Bij de vaststelling van het GEP wordt ook rekening gehouden met de hoofdfuncties die de rivier vervult (bijv. scheepvaart, productie drinkwater) en landgebruik langs de oevers. Dit is vooral belangrijk voor waterlichamen die door fysische ingrepen zoals kanalisering 'sterk veranderd' zijn.

Stap 2: Impactanalyse en kwantificering

In een tweede stap worden met behulp van de ecosysteemfunctiebenadering uit de ecologie de effecten geïdentificeerd en gekwantificeerd. Deze benadering vergelijkt het huidige functioneren van ecologische processen in de rivier met de nieuwe situatie. Een verbetering van de ecologische toestand van een waterlichaam zal in de eerste plaats leiden tot een verbetering van de ondersteunende functies (bijv. verbeteren van het zuurstofgehalte...) dankzij betere condities (voldoende water, minder polluenten, aangepaste oevers,...). Deze ondersteunende functies zorgen op hun beurt dat de andere ecologische functies verbeteren zodat het waterlichaam meer en betere diensten en goederen kan leveren aan de mens. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen productiefuncties (bijv. visproductie), betere regulatiefuncties (bijv. een hoger bergingsvermogen, meer zelfreinigend vermogen) en culturele functies (bijv. aangenamer kader om in te vertoeven).

Deze veranderingen in functies van de rivier worden vertaald naar betere goederen (bijv. vis) en diensten (bijv. bescherming tegen overstromingen, recreatieve beleving) voor de mens. Deze goederen en diensten kunnen ingedeeld worden in categorieën. Goederen en diensten met een gebruikswaarde leveren welvaart –welzijn voor de gebruikers van die goederen en diensten. Bij direct gebruik gaat het om zaken die we zelf als burger kunnen consumeren (bijv. drinkwater, vis ...) of waarvan we direct kunnen genieten (bijv. recreatie). Deze baten komen terecht bij de gebruikers. Bij indirect gebruik gaat het om diensten zoals bescherming tegen overstromingen waardoor we als maatschappij als geheel ergens anders kosten kunnen besparen. Deze baten komen vaak alle Vlamingen ten goede. Tot slot zijn er goederen en diensten die we niet kunnen consumeren of gebruiken maar die we wel belangrijk kunnen vinden (bijv. het bestaan van specifieke ecosystemen (bestaanswaarde), behoud van bedreigde soorten, behoud van ecosystemen voor onze (klein)kinderen (overdrachtswaarde)). Dit is de niet-gebruikswaarde. Deze baten komen terecht bij de mensen die dat belangrijk vinden, maar zij zijn zelden toewijsbaar aan een bepaalde regio of groep.

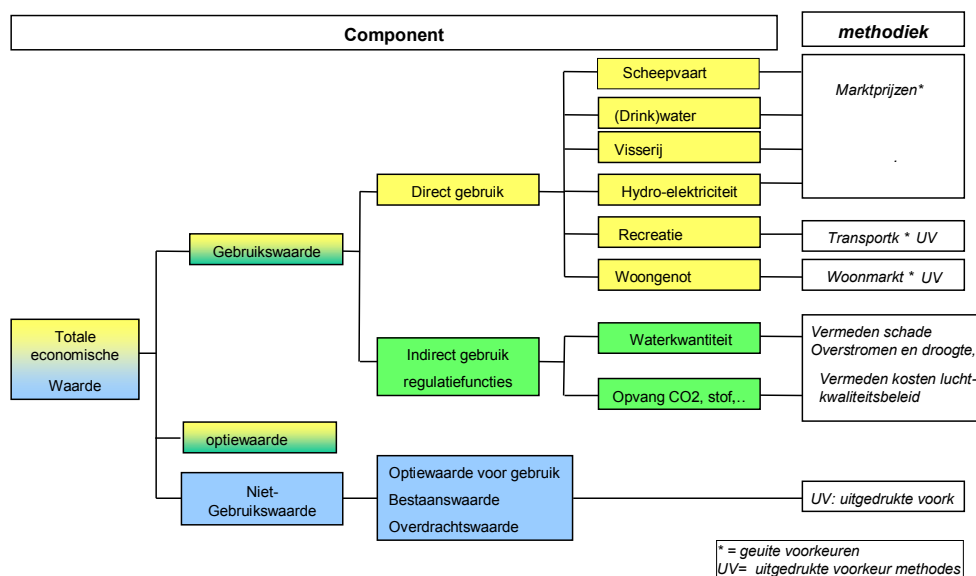
Een ander onderdeel dat in de literatuur al dan niet bij de niet-gebruikswaarde wordt gerekend is de optiewaarde: dit is een waarde die mensen aan een waterlichaam kunnen geven omdat het de mogelijkheden om er te kunnen recreëren, drinkwater van te produceren openhoudt. In theorie is het onderscheid tussen de verschillende soorten duidelijk, in de praktijk zijn zij vaak met elkaar verweven.

Stap 3: Waardering

Om het welvaartseffect van meer en betere diensten en goederen van rivieren te meten, hebben we inzicht nodig in de vraag van de burger naar dergelijke goederen en diensten, en in de mate dat substituten ook dergelijke goederen en diensten aanbieden. Als het gaat om goederen en diensten die verhandeld worden op geprijsde markten, geeft de marktprijs ons dat inzicht. Voor zover het gaat om relatief kleine veranderingen in het aanbod, vertelt de marktprijs ons immers hoeveel de mensen die van die goederen of diensten gebruik maken, minstens willen betalen voor een bepaalde hoeveelheid en kwaliteit. Het is dus een maat voor hun 'bereidheid tot betalen'. Tevens geeft de marktprijs ons informatie over aan welke prijs andere leveranciers (substituten) die goederen en diensten in een bepaalde hoeveelheid en kwaliteit willen leveren. In de praktijk kan voor de waardering van goederen en diensten voor rivieren de marktprijs gebruik worden voor bijv. vermeden kosten voor overstromingen of voor zuivering drinkwater. De meeste goederen en diensten die door een verbetering van de ecologische toestand worden beïnvloed zijn niet op de markt te koop. Om inzicht te krijgen in hoe hoog we deze diensten en goederen waarderen moeten we specifieke waarderingstechnieken gebruiken die neerkomen op:

- het afleiden van het belang door te kijken naar hoe mensen hun voorkeuren uiten op verwante markten: als we meer willen betalen voor huizen nabij schoner water kunnen we hieruit de betalingsbereidheid afleiden voor het hebben van schoner water in de directe woonomgeving (geuite voorkeuren).
- het creëren van een hypothetische markt: door mensen te vragen hoeveel ze zouden willen betalen voor een bepaald goed of dienst, kunnen ze hun voorkeuren uitdrukken (uitgedrukte voorkeuren).

Figuur 2 geeft een systematisch overzicht van welke goederen en diensten relevant kunnen zijn en hoe we deze kunnen waarderen.



bron: op basis van Hanley et al, 1995

Figuur 2: Componenten van de totale economische waarde van een aquatisch ecosysteem en methoden om deze in geldtermen te waarderen

2. Welke factoren bepalen de omvang van de baten?

De totale baten reflecteren de grootte van de verbetering tussen de referentiesituatie en de gewenste toestand. De grootte van het verschil tussen de referentiesituatie en de uiteindelijk gewenste situatie zal sterk variëren afhankelijk van

- de natuurlijke karakteristieken van het waterlichaam. Deze bepalen immers welke goederen en diensten kunnen geleverd worden bijv. een wildstromende rivier in de wildernis zal andere recreatie-activiteiten aantrekken dan een rustige rivier door een stad. Hetzelfde geldt voor de regulatiefuncties en biodiversiteit.
- de interactie van het waterlichaam met de mensen uit de buurt en verder weg. De relevante batencategorieën voor eenzelfde soort waterlichaam kunnen bijvoorbeeld variëren afhankelijk van de ligging in een drukbevolkt gebied of niet. De baten zullen ook verschillen afhankelijk van substituten, die dezelfde goederen en diensten kunnen leveren, in de nabije omgeving. De afstand waarbinnen mensen nog baten hebben van een bepaalde verbetering is afhankelijk van het type baten, het waterlichaam en de nabijheid van vergelijkbare waterlichamen (substituten). De manier om met deze problematiek om te gaan is dubbel. Men kan werken met afstandsvervalfuncties die het aantal potentiële gebruikers beschrijven als een percentage van de totale bevolking, dat wijzigt in functie van de woonafstand tot het waterlichaam. Of men kan uitgaan van vaste afstanden en al de mensen die binnen die straal vallen een zelfde waarde geven.

Een afstandsvervalfunctie is een functie die rekening houdt met het feit dat de waardering voor een goed of een dienst vermindert naarmate men verder van een waterloop af woont en er meer mogelijkheden bestaan die hetzelfde goed of dezelfde dienst leveren. Deze functies zijn echter niet voorhanden voor de meeste waterlichamen.

- de socio-economische kenmerken en de preferenties van de relevante bevolking. De waarde die iemand hecht aan een verbetering wordt immers mee bepaald door persoonlijke preferenties, beschikbaar inkomen, afstand tot het waterlichaam en de aanwezigheid van substituten in zijn omgeving.

Waarschijnlijk zullen alle huishoudens in een rivierbekken baten hebben van een verbetering van de waterlichamen ofwel als gebruiker ofwel als niet-gebruiker, maar de waarde voor het huishouden kan verschillen afhankelijk van de functie die het waterlichaam voor hen heeft. Bijv. kajakkers vormen slechts een kleine groep maar de betalingsbereidheid ligt erg hoog, terwijl wandelaars misschien maar een kleine betalingsbereidheid hebben maar ze zijn een grote groep waarbij de totale baat dan weer belangrijk kan zijn.

- de uitgangssituatie. In sommige gebieden zijn al veel maatregelen genomen in het verleden om de toestand van de waterlopen te verbeteren, in andere gebieden veel minder. Als de toestand reeds goed is, zal het verschil uiteraard kleiner zijn en zullen ook de bijkomende baten kleiner zijn. Daarnaast hangt veel af van de assumpties die worden gemaakt bijv. keuze van begin- en eindtoestand, aantal waterlichamen die verbeteren...

3. De literatuur

Er is nauwelijks literatuur die een volledig beeld geeft van de totale baten van een verbeterde ecologische toestand van waterlichamen in een stroomgebied of regio. Er is anderzijds wel een brede waaier van studies die deelaspecten (deel van een rivier, één bepaalde batencategorie...) bekijkt en die aangeeft dat de baten van een goede ecologische toestand divers en potentieel groot zijn.

Er zijn enkele studies die proberen de totale baten van een goede ecologische toestand van een watersysteem in te schatten, aan de hand van kengetallen afgeleid van bovenvermelde literatuur. Dit zijn bottom-up studies. Ze waarderen alle baten afzonderlijk en voor verschillende waterlichamen om ze dan te op te tellen tot een totale baat voor een ganse regio/land. Voor dit onderzoek zullen we ons in de eerste plaats baseren op de kengetallenstudies rond baten van waterkwaliteit die zijn uitgevoerd

in de UK, Nederland en Frankrijk. Elk van deze studies en kengetallen zijn ontwikkeld in functie van zeer specifieke doelstellingen en context. We geven hier een korte beschrijving van die context.

3.1 BAG: benefit assessment guidelines (UK, 2003)

Beschrijving: Deze richtlijn kadert in het periodiek beoordelen van de maatregelen- en investeringsprogramma's van de verschillende "water authorities" in Engeland en Wales door het Environment Agency (EA, 2003). Deze authorities zijn verantwoordelijk voor de lokale implementatie van het waterbeleid. Het Environment Agency moet hun investerings- en maatregelenprogramma's goedkeuren. Die programma's omvatten naast de wettelijke verplichtingen ook andere maatregelen zoals bijv. maatregelen na suggestie door stakeholders. In het kader van die goedkeuring worden de kosten afgewogen tegen de bijkomende baten. Omwille van de omvang van de te beoordelen maatregelenprogramma's (meer dan 400) heeft het EA een methodiek ontwikkeld, waarmee de water authorities op een vergelijkbare en systematische manier de baten kunnen inschatten: de BAG. De BAG omvat een rekenkader dat de relevante batencategorieën aangeeft, een stappenplan om de baten in te schatten en een reeks van kengetallen waaruit men kan kiezen om die baten te beoordelen.

Kengetallen voor waardering: De kengetallen putten voornamelijk uit de grote hoeveelheid waarderingstudies die zijn uitgevoerd in de UK (vnl. Engeland en Wales) voor de onderscheiden batencategorieën en types rivieren en meren. De beschikbare studies zijn geïnventariseerd, met beknopte samenvatting van de resultaten. De BAG geeft aan deze keuze te maken op basis van een vergelijkbare context als de originele studie en illustreert dit met voorbeelden.

Kengetallen voor aantal gebruikers en niet-gebruikers: De BAG geeft aan dat afstandsvervalfuncties de meest geschikte manier zijn om te gebruiken voor de waardering van gebruiks- en niet-gebruiksbatens. Deze zijn echter niet of beperkt beschikbaar. Daarom heeft de BAG een aantal pragmatische vuistregels opgesteld om afstanden af te bakenen of om het aantal gebruikers en niet-gebruikers te bepalen.

Toepassing: De BAG is toegepast in 2003 voor de beoordeling van een 400-tal maatregelenpakketten, en liet toe om de brede waaier van maatregelenprogramma's te rangschikken naar verhouding tussen kosten en baten, op basis van de gekwantificeerde en gemonetariseerde baten (en kosten). Van de toepassing zijn alleen nota's met een globaal overzicht en ervaringen beschikbaar. Uit die ervaringen blijkt dat de authorities in het algemeen (te) weinig informatie hebben over de gebruikers van de verschillende rivieren (aantal, waar ze wonen).

3.2 Rekenraamwerk voor baten KRLW in Frankrijk, 2005

Beschrijving: In Frankrijk is een rekenraamwerk met kengetallen opgemaakt met het oog op het inschatten van de baten van de KRLW (Chegrani, 2005). Dit kader is gedeeltelijk geïnspireerd op de ervaring van de BAG in de UK, maar aangepast aan de situatie in Frankrijk. Dit omvat een rekenraamwerk, een stappenplan en een verwijzing naar een reeks van kengetallen uit de literatuur voor Frankrijk.

Kengetallen waardering: In deze studie zijn Franse waarderingstudies bekeken en geschaald naar robuustheid en betrouwbaarheid voor benefit transfer (toepassing in een ander gebied). Ook hier worden een aantal studies naar voren geschoven waaruit men kan kiezen afhankelijk van de context van het bestudeerde gebied.

Kengetallen voor aantal gebruikers en niet-gebruikers: Er is veel aandacht geschonken aan de inschatting van het aantal relevante gebruikers van de verschillende functies van de rivier. Omdat er geen afstandsvervalfuncties beschikbaar zijn voor Frankrijk zijn er vuistregels aangegeven om het relevante gebied voor elke functie af te bakenen. Methoden uit de BAG worden onderzocht op hun toepasbaarheid.

Toepassing: Het rekenraamwerk is vooreerst toegepast om de orde van grootte van de verschillende batencategorieën in te schatten en leemtes in kennis aan te geven, om op deze wijze beter prioriteiten te zetten voor toekomstig onderzoek.

3.3 Eerste waardering baten van de KRLW op basis van de kengetallen voor waardering natuur in maatschappelijke kosten-baten analyses (MKBA's), Nederland, 2006

Wat ? Nederland heeft een langere traditie om richtlijnen te maken voor kosten-baten analyses, en recent zijn deze aangevuld met beschouwingen (Ruijgrok al. , 2004) en kengetallen (Ruijgrok, 2006) om effecten op milieu en natuur mee te nemen. Het handboek besteedt zowel aandacht aan kengetallen voor waardering als aan kengetallen voor kwantificering van goederen en diensten geleverd door natuur, water, bodem en landschap.

Toepassing 2006: Nederland geeft aan dat ze een stapsgewijze beoordelingsmethode hanteren om de maatregelenprogramma's voor uitvoering van de KRLW te beoordelen. In dat kader is in 2006 een eerste ruwe inschatting gemaakt van de totale baten van de KRLW op basis van een ruwe impact assessment en monetaire waardering van de baten aan de hand van het kengetallen handboek. Het kengetallenhandboek is ruimer dan de BAG en besteedt ook aandacht aan waardering van indirecte gebruiksfuncties. Het handboek en/of de toepassing voor de decembernota 2006 omvat tal van zeer pragmatische werkwijzen om op basis van eenvoudige aannames toch een inschatting te maken van baten waarvoor weinig info beschikbaar is. In een recente herziening van de baten (Ecorys, mei 2008; PBL, 2008) zijn zowel de inschattingen van de effecten als hun waardering voor verschillende batenposten sterk herzien.

Bovenvermelde kengetallenstudies en hun toepassingen leveren vier soorten informatie:

- een rekenraamwerk dat alle parameters identificeert;
- kengetallen voor het waarderen van verbetering van de goederen en diensten die waterlichamen kunnen leveren (op hun beurt afgeleid van literatuur voor die landen). Meestal wordt geen keuze gemaakt voor een kengetal maar wordt een reeks van mogelijke getallen of bronnen voor getallen opgegeven;
- kengetallen en rekenregels voor andere nodige info (bijv. aantal recreanten, omwonenden,...);
- rekenregels om de totale baten in te schatten (tijdshorizon, verdiscontering, aggregatie,...).

3.4 Top-down studies

Als laatste zijn er recent een aantal studies gebeurd in UK en Nederland die de top-down benadering toepassen en met andere woorden trachten om de totale bereidheid tot betalen van de burgers in te schatten voor het bereiken van een goede ecologische toestand in alle waterlichamen (oppervlaktewateren) in hun land of regio.

Deze studies bevestigen dat de meerderheid van de mensen het verbeteren van de ecologische toestand van watersystemen belangrijk vindt, en hiervoor wil betalen. De bedragen die mensen gemiddeld willen betalen variëren van een €30 tot een €200 per huishouden per jaar. De variatie op de gemiddelde betaling wordt enerzijds bepaald door reële factoren zoals de voorgestelde verbetering t.o.v. de huidige situatie, de intensiteit van het gebruik, hoe dicht mensen gemiddeld bij de rivieren wonen of er zich betrokken bij voelen en beschikbare inkomens. Anderzijds toont de studie voor de UK, 2007 ook dat de gebruikte methodiek tot een relatief grote variatie leidt (een factor 3).

- Brouwer et al (2004) hebben op deze wijze ingeschat dat de Nederlandse burger bereid is om gemiddeld zo'n €100 per huishouden per jaar te betalen om een goede ecologische toestand van de Nederlandse oppervlaktewateren te bereiken.
- Een recente grote studie die meerdere methoden combineert, gaat heel specifiek in op de maatschappelijke baten van de KRLW voor Engeland en Wales. De resultaten zijn samengevat in box 1 (NERA, 2007).
- Brouwer (2007) voerde een schriftelijke enquête uit naar de betalingsbereidheid voor een betere waterkwaliteit in het kader van een ruimer onderzoek voor het Internationaal Scheldestroomgebied (Vlaanderen, Zeeland, Frankrijk en Brussel. Wallonië nam niet deel). Gemiddeld ligt de betalingsbereidheid rond de €30 per huishouden per jaar. De resultaten tonen dat er wel wat verschillen zitten tussen de verschillende regio's. De cijfers voor

Vlaanderen liggen lager dan bijv. voor Nederland en aan de lage kant van de bandbreedte voor Engeland en Wales. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat de mensen die aan de enquête hebben meegewerkt in Vlaanderen minder gebruik maken van de rivier voor recreatie, hengelen of watersport dan de respondenten uit Nederland of Engeland en Wales. Bij gebrek aan algemene vergelijkbare gegevens voor Vlaanderen en die landen kunnen we niet uitmaken of dit in dezelfde mate geldt voor de gehele bevolking.

- Het Europese onderzoeksproject Aquamoney (zie box 2) tracht de betalingsbereidheid voor de uitvoering van de KRLW in te schatten. In Vlaanderen werden mensen in het Denderbekken via een internet-enquête bevroegd naar hun betalingsbereidheid voor het bereiken van een GET in en langs de Dender. De enquête laat hier toe dat mensen kiezen uit verschillende scenario's mbt verbetering van waterkwaliteit, oevers en natuurlijkheid van de Dender waaraan verschillende prijskaartjes worden gehangen. Op die wijze kan statistisch worden afgeleid hoeveel mensen willen betalen om die kenmerken van de Dender te verbeteren, rekening houdend met andere factoren zoals hoe ver mensen van de Dender wonen, er al dan niet langs recreëren, hun inkomen en belangstelling voor natuur, etc. De resultaten van Aquamoney zullen slechts beschikbaar zijn als voorliggende studie is afgerond, waardoor ze in deze fase niet kunnen meegenomen worden.

BOX 1

In een grote studie die meerdere methodes combineert, is recent heel specifiek ingegaan op de maatschappelijke baten van de KRLW voor Engeland en Wales (NERA, 2007) Ze geeft goed inzicht in bepalende factoren.

- De studie bevestigt dat de grote meerderheid van de inwoners (+90 %) een 'bereidheid tot betalen' heeft voor het bereiken van de GET; die gemiddeld in de orde van grootte ligt van €55-210/huishouden/jaar.
- De BTB stijgt naarmate men de rivieren 'gebruikt' en naarmate men dichterbij de rivier woont.
- Als voornaamste motief voor betalen noemt ongeveer de helft de verbeterde omstandigheden voor gebruik, terwijl de andere helft de verbetering van de habitats voor planten, dieren en vissen het voornaamste motief noemt.
- Gebruikers hebben een hogere BTB dan niet-gebruikers, en dit geldt voor alle vormen van gebruik (zachte recreatie, hengelen, andere). Watersporters en hengelaars hebben de hoogste gemiddelde BTB, en zij is meer dan 50 % hoger dan deze die geen enkel gebruik maken van de rivier. Zij is ook zo'n 10 % hoger dan deze die de rivier enkel gebruiken voor zachte, informele (niet in georganiseerd verband) recreatie zoals bijv. wandelen.
- Gebruikers willen aldus zo'n €20 tot €50/hh/jaar meer betalen dan niet-gebruikers.
- De meerderheid van de mensen (84 %) noemt zichzelf een "directe gebruiker" van de rivier maar dat aandeel neemt af tot 50 % voor recreatie met watercontact en tot 17 % voor hengelen. Informele en zachte recreatie (wandelen, fietsen, hond uitlaten, picknicken, ...) is hierbij de voornaamste vorm.
- Verder stijgt de BTB met het inkomen, maar niet lineair. De gemiddelde BTB van de rijkste helft van de respondenten is dubbel zo hoog als dat van de armste helft.
- Er is geen verschil tussen inwoners uit ruraal of stedelijk gebied.
- Mannen hebben een hogere BTB, dat zich vooral uit in de mediaan (+ 60 % tov de vrouwen).
- Hoger opgeleiden hebben een hogere BTB dan de laaggeschoolden (+ 100 %).
- De meeste mensen willen niet meer betalen om de doelstellingen van de KRLW in 2015 ipv 2027 gerealiseerd te zien, maar sommigen vinden dat wel belangrijk en willen daarvoor duidelijk meer betalen.

Bron: Op basis NERA, 2007

BOX 2

In het Europese onderzoeksproject Aquamoney worden er in verschillende Europese landen waarderingsstudies gedaan om de baten van de goede ecologische toestand in kaart te brengen. Deze studies focussen op de baten van een verbetering van de kwaliteit van oppervlaktewateren voor de meer noordelijke landen (Vlaanderen, Nederland, UK, Denemarken, Litouwen en Noorwegen) en de baten van verbetering van waterbeschikbaarheid in de meer zuidelijke landen (Italië, Griekenland, Spanje). Daarnaast zal in dit project ook een "meta-analyse" gebeuren van de bereidheid tot betalen voor de onderscheiden batencategorieën, op basis van de beschikbare studies en literatuur voor Europa en daarbuiten. Tot slot zal dit project ook aanbevelingen en regels maken voor benefit-transfer, dit is het inschatten van baten op basis van gegevens uit de literatuur.

Informatie op <http://www.aquamoney.ecologic-events.de>.

4. Een rekenraamwerk voor Vlaanderen

Dit hoofdstuk geeft de stappen van het rekenraamwerk weer. Het rekenkader is gebaseerd op de best beschikbare methoden in binnen- en buitenland en zal als dusdanig ook kunnen herbekeken of ge-update worden bij nieuwe inzichten. Het zorgt ervoor dat zoveel mogelijk baten gemonetariseerd worden. Waar dit niet kan, zullen kwalitatieve of kwantitatieve omschrijvingen worden gebruikt. De beschikbare informatie voor het waarderen van deze baten is te vinden in hoofdstuk 4 en bijlagen bij het rapport.

Het rekenraamwerk bestaat uit zes grote stappen:

stap1: impact assessment: Gap-analyse

Om te bepalen hoe de goederen en diensten die geleverd worden, wijzigen moeten we ons een goed beeld vormen van de situatie zoals ze nu is (huidige situatie of situatie in 2015 bij huidig beleid = de referentiesituatie) en bepalen wat een goede ecologische toestand/goed ecologisch potentieel inhoudt (gewenste situatie, situatie na het uitvoeren van verschillende maatregelen). Om wijzigingen in de toestand van de rivier te identificeren moeten we de gewenste situatie vergelijken met de referentiesituatie. Zo krijgen we een duidelijk beeld in fysische en chemische veranderingen in de rivier.

Volgende vragen worden beantwoord:

- Wat is de huidige kwaliteit van de rivier (chemische, BBI, visindex, toestand oevers)?
- Wat is de gewenste toestand van de rivier? (waterkwaliteit, vispopulaties, hermeandering, BBI...)
- Hoe zal de rivier er gaan uitzien (hermeandering, ecologische oevers, plasbermen enz.),
- Hoe groot is de verandering tussen het referentiescenario en het gewenste toekomstbeeld (matig naar goed, goed naar zeer goed, matig naar zeer goed)?

stap 2: bepalen relevante batencategorieën

In deze stap worden de mogelijke baten van de goede ecologische toestand/potentieel bepaald en geordend naar vermoedelijk belang in het bekeken studiegebied. Op basis van de vorige stap moet een vertaling gebeuren naar de impact op gebruik en niet-gebruik van de rivier. Het is aangewezen om voor de onderzochte rivier (deel van rivier) goed de karakteristieken te beschrijven, de locatie in relatie tot woonkernen en de wijze waarop de rivier gebruikt wordt. In deze stap worden alle baten kwalitatief omschreven.

Een voorbeeld voor hengelen:

De huidige types hengelsport (witvis, roofvis, nachtvisserij...) die plaatsvinden, worden omschreven. Op welke vissen wordt vooral gevestigd? Komen de vissen natuurlijk voor of zijn er bepotingen? Dan wordt gekeken of de in stap 1 geïdentificeerde veranderingen invloed hebben op de nu uitgeoefende hengeltypes. Bijv. komen de vissoorten waarop nu gevestigd wordt in dezelfde mate voor? Indien neen, zijn er andere soorten die hun plaats kunnen innemen? Zijn nieuwe hengeltypes mogelijk (bijvoorbeeld: ontstaan van hengelen op forel)? Hoe lang zal het duren vooraleer de veranderingen merkbaar zijn?

Voor een rivier kunnen we volgende goederen en diensten identificeren:

1	Directe gebruiksbatens: diensten (deels niet-vermarktbaar)	<ul style="list-style-type: none"> - Wandelen en fietsen - Hengelen - Kajakken en zwemmen - Plezier- toervaart - Andere (gemotoriseerde) watersporten - Wonen langs en nabij het water
2	Niet vermarktbaar niet-gebruiksbatens	<ul style="list-style-type: none"> - Niet-gebruikswaarde
3	Directe gebruiksbatens: goederen	<ul style="list-style-type: none"> - Commerciële visserij - Onttrekking van water voor drinkwater, proceswater...
4	Indirecte gebruiksbatens	<ul style="list-style-type: none"> - Effecten op waterbeheer (erosie, overstromingen) - Impact op andere domeinen (bijvoorbeeld lucht) - Scheepvaart (indirect effect op diepgang)

In hoofdstuk 4 in het eindrapport wordt hier dieper op ingegaan.

De begroting van de verschillende effecten hebben we gesplitst over verschillende stappen. Eigen aan de directe gebruiksbatens is dat we informatie nodig hebben over het aantal mensen waarop dat effect van toepassing is en hoeveel zij hiervoor willen betalen. Omdat hiervoor nauwelijks studies beschikbaar zijn in Vlaanderen hebben we in deze studie gekeken of we aan de hand van studies en kengetallen uit de omringende landen hiervan een inschatting kunnen maken. Dit wordt besproken in stap 3 (hoe groot zijn de batens, op basis van literatuur) en stap 4 (voor hoeveel mensen is dit relevant, op basis van gegevens uit Vlaanderen en literatuur). Omdat voor de vermarktbaar en indirecte gebruiksbatens meer beroep wordt gedaan op specifieke informatie uit Vlaanderen wordt dit in een aparte stap besproken.

stap 3: keuze van geschikte waarderingsdata voor batens niet vermarktbaar directe gebruiksbatens en niet-gebruiksbatens

In Vlaanderen zijn slechts weinig originele waarderingsstudies uitgevoerd, laat staan met betrekking tot de Kaderrichtlijn Water (LNE, 2008). In deze studie hebben we de beschikbare kengetallen of waarderingsfuncties uit Nederland, de UK en Frankrijk geëvalueerd met als doel deze te hanteren voor het waarderen van de relevante batencategorieën. Alhoewel er een reeks studies zijn die kengetallen geven voor al deze categorieën is het niet evident om te evalueren of het gewaardeerde milieugoed, de context en de preferenties van gebruikers voldoende gelijkaardig zijn om zonder grote fouten deze cijfers te hanteren als een proxy voor de batens van verbetering van de ecologische toestand van Vlaamse rivieren. De meeste studies zijn immers uitgevoerd in een specifieke context – die vaak erg verschilt van deze van de KRLW implementatie in Vlaanderen - en zij zijn niet bedoeld om een kengetal voor benefit transfer te genereren. Dit wil zeggen dat informatie die nodig is om te checken of het kengetal mag gebruikt worden bijv. exacte begintoestand van het waterlichaam, vaak ontbreekt. Er moet bovendien bekeken worden in welke mate de waterkwaliteitsklassen in de landen te vergelijken zijn met informatie over waterkwaliteit in Vlaanderen. Dit brengt met zich mee dat de kengetallen eerder een eerste notie geven van grootte ordes, dan goed onderbouwde waarden.

Daarom rapporteren we in deze samenvatting ook geen lijst van kengetallen of waarderingsfuncties, maar illustreren we enkel het gebruik ervan voor een inschatting van de grootte-orde van de verschillende batencategorieën voor het bereiken van het goede ecologische potentieel voor de Dender. We hebben een keuze gemaakt tussen de voorhanden zijnde kengetallen op basis van de kwaliteit van onderbouwing van deze getallen en de mate waarin de context van de originele studie aansluit bij de context van de Dender.

Noteer wel dat deze situatie waarschijnlijk in de komende jaren zal verbeteren omdat er zowel in Vlaanderen als het buitenland verschillende studies lopen naar de waardering van een betere ecologische toestand van waterlopen. Zo loopt binnen het project Aquamoney (zie box 2) een deelstudie naar de meest geschikte methode om zonder te grote foutenmarges benefit transfer (gebruik van waarden uit de literatuur) toe te passen.

Op basis van deze oefening vinden we kengetallen per gebruiker, per bezoek of per huishouden.

stap 4: kwantificering van het aantal gebruikers/niet-gebruikers

Om van de kengetallen per gebruiker, per bezoek etc. naar een totale baat van €/jaar te gaan moeten we het kengetal vermenigvuldigen met de juiste aantallen gebruikers/niet-gebruikers in het bestudeerde gebied. Hiertoe moeten we vooreerst een inschatting maken van de huidige gebruikers van de rivier, en ten tweede trachten te schatten in welke mate een kwaliteitsverbetering van de rivier nieuwe gebruikers kan aantrekken of nieuwe gebruiken kan mogelijk maken.

Zowel voor Vlaanderen als het buitenland is het kenmerkend dat er weinig informatie bestaat over het aantal mensen dat de rivier gebruikt en de intensiteit waarmee ze dit doen. Anderzijds blijkt uit de beperkte informatie dat het merendeel van de mensen op één of andere manier de rivieren in hun buurt (straal van 25 km) gebruikt.

Afhankelijk van de beschikbare gegevens, zijn verschillende methoden voorhanden.

- Indien lokale gegevens op basis van metingen, tellingen of gegevens van organisaties enz. beschikbaar zijn, geven zij uiteraard de meest betrouwbare resultaten. Deze tellingen zijn meestal dagtellingen of weektellingen. Deze moeten dan nog verder via vuistregels vertaald worden naar jaarlijkse aantallen.
- Een ander uiterste is om te werken met ratio's, bijvoorbeeld % van de totale bevolking is hengelaar. Dit kan dan vermenigvuldigd worden met de totale populatie binnen de invloedssfeer/afstand van het waterlichaam. Deze cijfers kunnen komen uit de originele waarderingsstudies of uit andere statistieken. Dit is uiteraard een zeer ruwe benadering.
- Een andere mogelijkheid is het werken met default waarden afgeleid op basis van het belang en de toegankelijkheid van de waterlichamen. Dergelijke defaultwaarden zijn beschikbaar voor de UK (EA, 2003).
- Een andere betere optie is om afstandsvervalfuncties te gebruiken, zowel voor de waardering als voor de intensiteit waarmee de rivier wordt gebruikt.

Met de inschatting van de aantallen gebruikers/niet-gebruikers moet omzichtig worden omgesprongen. Ervaring in het buitenland leert dat waardering van baten veel gevoeliger is voor de assumpties die hier worden gemaakt, dan wel aan het gekozen waarderingsgetal (Hanley et al, 2005). Twee checks zijn verder nodig om de grootste fouten te vermijden:

- De gekozen waarde (stap 3) en de afstand van de rivier waarop ze wordt toegepast moet consistent zijn. Omdat de gemiddelde waardering voor een goed of een dienst vermindert naarmate men verder van een waterloop af woont, mag men geen waarde die geldt voor dicht bij de rivier toepassen op gans het gebied waaruit de rivier mensen kan aantrekken voor recreatie.
- Bij het gebruik van methoden om het aantal gebruikers in te schatten is het aangewezen om een reality-check uit te voeren door bijv. de bekomen totale jaarcijfers te delen door 365 dagen of te delen door het aantal km rivier en te toetsen of dit realistisch lijkt. Hiervoor is lokale gebiedskennis van belang.

De grootste moeilijkheid is het schatten in welke mate een kwaliteitsverbetering nieuwe gebruikers zal aantrekken of nieuwe gebruiken mogelijk maakt. Dit is vooral potentieel belangrijk voor hengelen op oppervlaktewateren; watersporten met watercontact (kajakken, zwemmen) en een nauwer contact tussen rivier en wonen voor mensen die dichtbij het water wonen. Tot slot rijst ook de vraag in welke mate een intensief gebruik van de rivier voor recreatie in conflict kan komen met andere gebruikers en met de ecologische doelstellingen. Over die draagkracht is nog relatief weinig geweten.

stap 5: waardering van directe gebruiksbaten goederen en indirecte gebruiksbaten

De omvang van deze baten in fysieke termen werd ingeschat via de impact assessment in stap 1. Bijv. is het de verwachting dat er meer commerciële vangst van vis of schaaldieren mogelijk is, kan er meer water worden gewonnen en in welke mate worden hierbij bijv. zuiveringskosten vermeden.

De waardering van deze baten kan nauwer aansluiten bij marktprijzen en hoe in de economische analyse in het algemeen economische baten worden gemeten.

- Directe gebruiksbaten goederen: goederen die een verbeterde toestand van de rivier voortbrengt, en die op de markt worden verkocht zoals vis en drinkwater, kunnen gewaardeerd worden aan de marktprijzen.
- Indirecte gebruiksbaten van bijv. betere bescherming tegen overstromen of goedkoper slibbeheer worden gewaardeerd aan de hand van vermeden kosten. Voor overstromingen gaat het hier om herstel of vervangingskosten; bij slibbeheer om bijv. minder uitgaven omdat

kleinere hoeveelheden en minder verontreinigd slib minder kost om te baggeren en te verwerken.

stap 6: aggregatie van de baten

Op het eerste zicht lijkt dit eenvoudig omdat de verschillende batencategorieën allemaal op dezelfde noemer zijn gebracht namelijk euro's. Men moet echter aandacht besteden aan:

- De tijdshorizon waarin de baten voorkomen.
Per baat moet gekeken worden wanneer ze voor het eerst voorkomt en hoelang de baat blijft bestaan. Baten kunnen uitgedrukt zijn in een jaarlijkse baat (recreatie) of in een vaste waarde (wonen). Indien de baten op verschillende tijdstippen starten en eindigen, moeten ze allemaal op dezelfde noemer worden gebracht. Hierbij zullen de waarden verdisconteerd moeten worden, wat betekent dat men baten in de toekomst minder hoog waardeert dan baten vandaag. Er is hierbij geen consensus onder economen en beleidsmakers om één discontovoet naar voor te schuiven. Er is wel een consensus dat men moet verdisconteren, en dat de relevante range voor het verdisconteren vanuit maatschappelijk oogpunt (sociale discontovoet) 1% tot 7 % is. Deze is dus lager dan de discontovoet die gangbaar is voor bedrijven of consumenten.
In Vlaanderen wordt aanbevolen om met een discontovoet van 4% te werken aangevuld met een onzekerheidsanalyse op deze parameter (De Nocker et al., 2004).
- Dubbeltellingen:
 - Tussen batencategorieën: in heel de discussie rond gebruiks- en niet-gebruikswaarde komt vaak terug dat de waarde die gebruikers aan een waterloop geven voor een deel de niet-gebruikswaarde bevat (zie paragraaf 4.7. in het hoofdrapport). De meest conservatieve manier om hier mee om te gaan is om de niet-gebruikswaarde enkel te berekenen voor de effectieve niet-gebruikers.
 - Meermaals dezelfde populatie meetellen: gebruikers kunnen meerdere gebruiken hebben met een vergelijkbare baat. Hier is het al veel moeilijker om deze niet dubbel mee te nemen.
 - Gebruik van kengetallen die meer waarderen dan de impact die men beschouwt. Bijv. een kengetal voor beleving van recreanten wordt gebruikt. In de huidige studie neem je het kengetal enkel mee voor de waardering door recreanten van een verbeterde waterkwaliteit terwijl in de originele studie het gaat om de waardering voor een verbeterde waterkwaliteit en groenere oevers. Als je hierbij een kengetal voor de waardering van groene oevers zou bijtellen, tel je dubbel.
 - Optellen van verschillende batencategorieën op basis van informatie uit verschillende bronnen (methoden). De methode waarmee de betalingsbereidheid is gemeten, heeft een invloed op de bekomen waarden.
- Onzekerheidsanalyse:
Door het ontbreken van informatie, wetenschappelijke kennis... moet men soms assumpties maken rond de grootte van de baten, het tijdstip wanneer baten zich gaan voordoen (ontbreken van gegevens over efficiëntie maatregelen), relevante populaties en over de robuustheid en de bruikbaarheid van kengetallen.

Daarom is het belangrijk om systematisch een onzekerheidsanalyse te maken. Dit kan op de meest simpele manier door het doorrekenen van scenario's.

5. Toepassing op de Dender

5.1 Stap 1: GAP-analyse

→ De huidige situatie

De Dender kent de laatste jaren een matige kwaliteit. Het water heeft te hoge orthofosfaatconcentraties en een te laag zuurstofgehalte. Bestrijdingsmiddelen en andere schadelijke

stoffen zijn aanwezig. Regelmatig komt nog schuimvorming voor op de Dender, hoewel in veel mindere mate dan enkele jaren terug. De Belgische Biotische Index voor de Dender is gemiddeld 5-6, wat een matige kwaliteit betekent.

Naast de fysisch-chemische kwaliteit van het oppervlaktewater zijn de hydromorfologische kenmerken sterk bepalend voor de biotoopkwaliteit. Die kenmerken omvatten allerlei fysische eigenschappen van het watersysteem, zoals kwantiteit en dynamiek van de waterstroming, verbinding met grondwaterlichamen, riviercontinuïteit, variatie in rivierdiepte en -breedte, structuur en substraat van de rivierbedding en structuur van de oeverzone.

De Dender heeft voornamelijk een verharde oever. Waterplanten komen slechts sporadisch voor. Er zijn wel nog enkele moerasbiotopen te vinden.

Momenteel komen er een 18 soorten vis voor in de Dender waaronder tiendoornige stekelbaars, brasem, karper, pos, baars, blankvoorn, snoek, riviergrondel ... Toch gaat het op veel plaatsen om een ontoereikende tot matige kwaliteit (van Thuyne et al, 2005).

→ **Toekomstbeeld voor de Dender: goed ecologisch potentieel.**

De ecologische toestand van de Dender gaat op de kwaliteitsladder van matig naar goed. Dit betekent dat de situatie verbetert met 1 stap. Dit houdt in dat:

- De fosfaatconcentraties sterk moeten dalen, voor N-parameters worden normen nu al gehaald.
- Het zuurstofgehalte zeker moet verbeteren.
- De concentraties aan pesticiden en andere schadelijke stoffen afnemen tot een niveau waarop ze een goede ecologische toestand toelaten.
- Water helderder wordt, zeker in niet-regenperiodes.
- Geen schuimvorming of geurhinder optreedt.
- De biologische kwaliteit verhoogt, dit betekent van 'matig' naar minimaal 'goed'.
- Structuurkwaliteit verbetert, dit betekent dat waar mogelijk wordt gestreefd naar een vernatuurlijking van de oevers. "Hierdoor kunnen natuurlijke winterse overstromingen in de laagst gelegen meersen in de vallei optreden. Het water wordt niet versneld afgevoerd waardoor er plas-drassituaties ontstaan die bevorderlijk zijn voor natuurontwikkeling. Talrijke meersen kunnen daarbij aan belang winnen voor overwinterende watervogels en broedende weidevogels. Het wegnemen van harde oeververdedigingen en het aanwenden van natuurtechnische milieubouw waar mogelijk, rekening houdend met de recreatievaart, zal de natuurwaarde van de oevers verhogen en het landschappelijk-esthetisch aspect versterken. Langsheen beken en sloten worden bufferzones ingericht waardoor er zich een brede oevergradiënt kan ontwikkelen. De laaggelegen komgronden vormen aaneengesloten meersen met talrijke moeraszones en talrijke sloten en plassen. Plaatselijk resulteert spontane ontwikkeling en cyclisch maai- of graasbeheer in een uitbreiding van het areaal alluviaal bos, moeras en natte ruigte" (citaat visie INBO, halfnatuurlijke variant, Vermeersch et al., 2004).
- Stroomkenmerken verbeteren rekening houdend met de nuttige doelen zoals scheepvaart.

De stuwen in de rivier zijn passeerbaar voor vissen via aangelegde vispassages. Paling, beekforel, rivierprik, maar ook sneep en barbeel, maken gebruik van de passages om geschikte paaigebieden te vinden. Zelfs de "gewone" blankvoorn en brasem profiteren van betere trekmogelijkheden.

Macrofyten (waterplanten) komen op een meer evenwichtige wijze voor: verschillende groeivormen (zowel langs als in het water), verschillende soorten en grotere aantallen. De soorten van het referentiebeeld voor kleine en grote rivier komen voor zoals pijlkruid, gele plomp, mattenbies en smalbladige fonteinkruiden.

Invasieve exoten worden aangepakt door een grondig bestrijdingsprogramma, waarbij de verschillende waterbeheerders bevoegdheidsoverschrijdend samenwerken (actie 79 in het door het bekkenbestuur goedgekeurde bekkenbeheerplan).

De oevers zien er gevarieerder uit. Ze trekken zeldzame waterinsecten (libellen, ook via gezondere macro-invertebraten populaties in het water) en watervogels aan. Sommige delen doen ook dienst als paaiplaats voor vissen. Momenteel bestaat 1,8% van de oevers uit plasberm en 11,8% heeft geen

oeververdediging (% van de oevers in eigendom van Waterwegen en Zeekanaal NV) (bermbeheerplan Dender, 2007). We maken de assumptie dat het totale % groene oever oploopt tot 20% van de totale oevers.

Bij een GET zal de vispopulatie wijzigen. De visstand in de rivier is zeer divers. Er leven vissoorten van zowel het stromende als van het stilstaande water. Voor de Dender betekent dit dat brasem en karper minder aanwezig zullen zijn, terwijl soorten als snoek, zeelt, baars en blank- en bittervoorn en beekprik meer aanwezig zullen zijn. Ook bijkomende soorten zoals riet-, kopvoorn, beekforel en bempje zijn terug te vinden.

5.2 Stap 2: bepalen relevante batencategorieën

Batencategorie	Baat	Dender
Wandelen en fietsen	Recreanten hebben een meerwaarde bij het natuurlijkere uitzicht van de rivier en de kwaliteit van het water (bijv. geen geur, schuim).	Het jaagpad van de Dender wordt druk gebruikt door fietsers en wandelaars.
Kajakken en zwemmen	Beleving van deze groep recreanten is anders omdat ze op/in het water recreëren: uitzicht + waterkwaliteit (geur, helderheid...).	Er zijn 2 kajakverhuurbedrijven langs de Dender.
Plezier- toervaart	Beleving van natuurlijke rivier.	Pleziervaart is een belangrijke functie van de Dender.
Hengelen	Evenwichtige en ruimere visstand + beleving van natuurlijker uitzicht.	De Dender is een belangrijke waterloop voor het beoefenen van de hengelsport in Oost-Vlaanderen.
Andere (gemotoriseerde) watersporten	Geen baten.	Niet van toepassing.
Scheepvaart	Onrechtstreeks kan de KRLW baten hebben op diepgang van de schepen.	Scheepvaart is belangrijk in de Dender.
Wonen	Wonen aan het water heeft een grote aantrekkingskracht op mensen. Door een verbeterde toestand van de waterloop wordt wonen aan het water terug aantrekkelijk.	In de bebouwde delen grenzen huizen aan de Dender.
Niet-gebruikswaarde	Betalingsbereidheid voor het bereiken en het behoud van een goede ecologische toestand, natuur, ook voor toekomstige generaties. Betalingsbereidheid voor het feit dat anderen nut halen uit een goede toestand van de rivier.	In de Dender kunnen unieke meersen ontstaan. De bestaande en nieuwe natuurwaarden willen we behouden voor toekomstige generaties.
Commerciële visserij	Potentieel voor commerciële visvangst op onze rivieren en meren.	Niet.
Onttrekking van water voor drinkwater, proceswater...	Door een betere waterkwaliteit worden kosten voor zuivering vermeden. Bovendien kan er makkelijker gebruik worden gemaakt van oppervlaktewater.	Geen oppervlaktewater onttrekking voor drinkwater. Land- en tuinbouw capteert wel opp. water. Ook de industrie capteert oppervlaktewater als proces-, spoel- en koelwater.
Effecten op waterbeheer (erosie, overstromingen)	Bepaalde maatregelen in de KRLW bijv. ruimte voor de rivier, hebben een bijkomend effect op veiligheid tegen overstromingen, flow regeling en beperking van erosie.	Erosie: Scenarioanalyses slib MIRA + assumpties Overstromingen: Vanneville et al 2006
Impact op andere domeinen (bijvoorbeeld lucht)	Een verbeterde waterkwaliteit en groenere oevers kunnen een effect hebben op andere beleidsdomeinen bijv. opname van pollutanten.	Geen gegevens voor de Dender: assumpties.

5.3 Stap 3 tot 5: kwantificering en waardering: enkele voorbeelden voor de Dender

→ **Recreatie: Wandelen en fietsen, kajakken, pleziervaart, zwemmen**

De basis van de waardering van deze baat in de literatuur is de betalingsbereidheid van de recreant voor verbeterde kwaliteit van de rivier (beleving van de recreant) langs een deel van de rivier. De

betalingsbereidheid van de recreant kan met verschillende methoden gemeten worden: gereveleerde of uitgedrukte voorkeurmethode. Deze methoden kunnen verschillende resultaten opleveren. De gereveleerde voorkeurmethode meten immers de kosten die mensen maken om te kunnen recreëren bij een gebied met een hogere kwaliteit, de uitgedrukte voorkeurmethode vragen expliciet naar het bedrag dat gebruikers over hebben om te recreëren langs een water met een verbeterde kwaliteit/uitzicht. Gebruikers hebben naast de gebruikswaarde die ze geven aan een bepaalde dienst ook nog een niet-gebruikswaarde. De kwantificering gebeurt op basis van het aantal bezoekers afhankelijk van de karakteristieken van de site/rivierdeel zoals toegankelijkheid, belang, faciliteiten ...

Relevantie voor de Dender

Het fiets/wandelpad langs de oever van de Dender wordt behouden. De recreatiemogelijkheden worden zoveel mogelijk benut binnen de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water. Voor de Dender steunt het bekkenbeheerplan op het beleidsplan "Waterrecreatie en toerisme van de waterwegen en kust in Vlaanderen" als leidraad voor de verdere ontwikkeling van watergebonden recreatie.

Door de betere waterkwaliteit en de aanpassingen aan de oevers/landschap "verhoogt de recreatieve belevingswaarde van de rivier en haar vallei (pleziervaart, kajak, fietsen en wandelen) en kan de Dendervallei uitgroeien tot een regionale toeristische troef met groot belang voor allerlei vormen van zachte recreatie." (Vermeersch et al., 2004).

Zwemmen is niet toegestaan op de meeste waterlopen. Als alternatief zijn er zwemvijvers en openluchtzwembaden. Toch worden bij warm weer regelmatig zwemmers gesignaleerd in de waterlopen. Hierin zit dus wel een potentieel bij verbeterde waterkwaliteit. Vraag is wel hoe groot dit potentieel enerzijds is (aangezien er veiliger alternatieven bestaan) en anderzijds of dit een gewenste vorm van recreatie is in onze waterlopen (wederom aangaande de veiligheid). We gaan dan ook niet dieper in op deze activiteit.

Waardering

Er zijn geen systematische gebruikgegevens voor de Dender en daarom werden schattingen gemaakt op basis van enkele tellingen, informatie uit lidmaatschappen etc, en rekenregels en kengetallen uit literatuur en richtlijnen. Deze werden afgetoetst in een workshop met mensen van Toerisme Vlaanderen, Waterwegen en Zeewezen, Pleziervaart, Nederlandstalig Kanoverbond, Regionale Landschappen en steden en gemeenten. Ook zijn er geen waarderingsstudies voorhanden. We maakten een keuze uit kengetallen uit UK en Frankrijk op basis van beschikbaarheid, vergelijkbare context en onderbouwing van de kengetallen.

Het aantal wandelaars/fietsers wordt berekend op basis van een Engelse methode en enkele dagtellingen van fietsers in Pollare en Idegem op het jaagpad tijdens de Paasvakantie, Allerheiligen en de zomervakantie. Het aantal bezoeken schatten we zo in op 195 000 tot 950 000 per jaar. Gaan we uit van een gemiddeld 17 bezoeken per jaar (cijfer uit BAG voor een rivier met specifieke waarden en goede toegankelijkheid) dan hebben we 11 000 tot 55 000 gebruikers per jaar. Dagelijks trekt de Dender dan gemiddeld 500 tot 2 600 wandelaars en fietsers. Dit ligt in de lijn van de tellingen in Pollare en Idegem.

Er zijn 2 verhuurcentra van kajak/kano op de Dender zelf, maar ook andere verhuurcentra kunnen kajaktochten organiseren op de Dender. Daarnaast is er de individuele kajaker (al dan niet aangesloten bij een club). De meeste recreatieve kajakers zijn niet meer aangesloten. Tendens is dat de leden van de clubs wedstrijdrijders zijn. De recreatieve kajaker is vaak geen lid. Hiervan zijn dus geen aantallen bekend.

Bij navraag bij de verhuurcentra worden de kajak/kano's zeer beperkt verhuurd. Inschatting van de kajaks is een 50-100 maal. De kano's bij de Gavers worden jaarlijks 100-200 maal verhuurd. Hier is plaats voor 4 personen. Dit leidt tot een 550 sporadische kajakers (1 maal per jaar).

Indien de methoden uit de BAG worden toegepast, zijnde 0,8% van het aantal gebruikers van de rivier, krijg je een overschatting van het aantal kajakers/kanoërs (1 700 kajaktochten). Dit getal wordt meegenomen in de onzekerheidsanalyse als maximum.

De Dender zou een aantrekkelijke doorvaartroute kunnen worden voor de verbinding Nederland-Frankrijk. Pleziervaart op de Dender is momenteel al heel belangrijk. Zowel de waterkwaliteit als de structuur zijn belangrijk voor de recreant.

Waterwegen en Zeekanaal NV (W&Z) heeft tellingen van plezierjachten aan de sluizen en bruggen die door hen bediend worden op de Dender. Op jaarbasis worden gemiddeld een 3 500 schepen voor pleziervaart geteld. Gemiddeld zijn er 2 mensen aanwezig op een boot.

Daarnaast kan een defaultwaarde berekend worden aan de hand van de BAG nl. 6,6% van het aantal gebruikers is een pleziervaarder. Dit geeft een hoog aantal van 12 000 pleziervaarders. Deze pleziervaarders varen gemiddeld 4,4 maal in het Vlaamse gedeelte niet tussen Schelde en Maas (WES, 2004). In verband met georganiseerde groeptrips zijn geen gegevens bekend.

Resultaten

De resultatentabel geeft aan dat binnen deze batencategorie wandelen en fietsen de voornaamste baat vormt, omdat er veel meer mensen zijn die de rivier hiervoor gebruiken dan voor kajakken of pleziervaart. Deze laatste hebben een iets hogere waardering maar vormen een veel kleinere groep. Zwemmen is aangegeven als een pm post. Op basis van het huidige gebruik is het verwaarloosbaar, maar mogelijk zou een goede waterkwaliteit wel tot meer zwemmen kunnen leiden.

Gebruik	Zekerheid: hoog, midden, laag, geen berekening	Kengetal of vork	Kwantificering	Totaal €/jaar
Wandelen en fietsen	laag	€0,18-€0,31 per bezoek	195 000-950 000 bezoeken	€35 000-€294 500
Kajakken	laag	€7,90 kajaker	200-300 boten	€1 600-€2 400
Pleziervaart	laag	€0,31 bezoek;2 mensen	7000 – 50 000 pleziervaarders	€2 200- €17 000
Zwemmen	Laag	pm	pm	pm

→ Hengelen

De KRLW heeft een impact op de soortenverdeling die voorkomt in een waterloop en de aantallen per soort. Voor hengelen hangt veel af van het type hengelaar en het type vis dat beschikbaar is in de rivieren, of deze veranderingen baten met zich meebrengen of niet. De meest beoefende hengeldiscipline in Vlaanderen is de witvisserij (52,3%), gevolgd door de karpervisserij (17,6%). Verder is gerichte bevissing van roofvissen en paling een belangrijke discipline (resp. 13,6 en 8,3%) (NARA 2005).

De meest beviste soorten zijn blankvoorn, brasem, en rietvoorn, gevolgd door karper, paling en de roofvissoorten snoekbaars, baars en snoek. Door de verbeterde waterkwaliteit zullen een aantal van de nu beviste soorten in aantallen afnemen (bijv. brasem) maar andere potentiële soorten (bijv. voorsoorten) zullen dan weer toenemen. Een verbeterde waterkwaliteit en verbeterde morfologische condities (paaiplaatsen) hebben een positief effect op roofvissen (uiteraard ook op andere soorten).

In het algemeen wordt de verbetering van de waterkwaliteit en de omgeving als positief ervaren door de hengelaars. Hoewel het vertrouwen in de positieve effecten van paaiplaatsen nog niet groot is t.o.v. bepotingen.

De baat is de betalingsbereidheid van de hengelaar voor verbeterde viswaterkwaliteit en omgeving. De waardering gebeurt ofwel door te kijken naar uitgaven die de hengelaar maakt per visdag of naar zijn uitgedrukte betalingsbereidheid voor een verbetering in de toestand van een rivier uiteraard gelinkt aan het voorkomen van bepaalde soorten vis. Bij de eerste methode is de moeilijkheid om dat deel van de uitgaven te bepalen dat gelinkt is met de toename van de viswaterkwaliteit.

Kwantificering gebeurt door het bepalen van het aantal hengelaars in het (veranderende deel van het) waterlichaam.

Relevantie voor de Dender

De Dender is voor de hengelaars in de onmiddellijke omgeving een belangrijke hengelplaats. Hierbij speelt ook een rol dat de toegankelijkheid van de Dender voor hengelaars gevrijwaard wordt en dat extra faciliteiten worden voorzien zodat hengelaars ongehinderd (door andere recreanten) hun hobby kunnen beoefenen. Hiervoor is een plan opgemaakt door de Provinciale Visserijcommissie.

Waardering

In het Nederlandse kengetallenhandboek wordt vertrokken van de waarde van het visverlof als een proxy voor de BTB voor een verhoogde belevingswaarde van de hengelaar. Op basis van de prijs van een gewoon visverlof in Vlaanderen €11,16 en een gemiddeld aantal visdagen van 38,24 (NARA 2005) komen we op een gemiddelde waarde per visdag van €0,3-€0,35 (indien we ook rekening houden met de duurdere en gratis visverloven).

Ook zijn er kengetallen terug te vinden in de drie vermelde landen. De kengetallen in alle drie de landen baseren zich op een beperkt aantal studies in eigen land. De meeste van de studies zijn niet specifiek voor de waardering van de baten van de KRLW uitgevoerd. Ze liggen wel voor alle landen gemiddeld in dezelfde grootte-orde. Als maximum nemen we de kengetallen van de UK mee omdat deze goed onderbouwd zijn.

De kengetallen voor de kwantificering van het aantal hengelaars en de waardering van hun betalingsbereidheid zijn slechts bruikbaar als de waterlichamen waarvoor de studies in FR en UK zijn uitgevoerd vergelijkbaar zijn met de waterlichamen in Vlaanderen, wat meestal niet het geval is.

Om een inschatting te maken van het aantal hengelaars op de Dender maken we gebruik van het aantal verkochte visverloven in een aantal Dendersteden. Deze kunnen wel gebruikt worden als proxy voor het aantal hengelaars aangezien de meeste hengelaars zich maar beperkt verplaatsen. Uit onderzoek blijkt dat de Vlaamse hengelaars zich verplaatsen binnen een straal van 10 km om hun sport te beoefenen (mondelinge mededeling Provinciale Visserijcommissie). Gemiddeld worden er 2614 visverloven verkocht in Dendergemeenten (Aalst, Denderleeuw, Dendermonde, Ninove, Geraardsbergen, Erpe-Mere).

Uit een bevraging van de Hengelaars (NARA 2005) blijkt dat ze gemiddeld 38,24 maal per jaar gaan hengelen.

Dit leidt tot een 100 000 vistrrips per jaar. Houden we er rekening mee dat men gedeeltelijk gaat hengelen op vijvers van bijv. De Gavers dan zijn er 50 000 vistrrips (1 substitueert dus delen door 2).

Deze berekening overstijgt zeker niet de 1 visser per 25 m-regel die in de BAG wordt vooropgesteld als een realiteitscheck.

Dit geeft een jaarlijkse baat van €15 000- €310 000 per jaar.

→ **Woongenot**

Water wordt beschouwd als een belangrijk aantrekkelijk element in de woon- en recreatieomgeving, en deze aantrekkelijkheid stijgt met betere waterkwaliteit en natuurlijker watersystemen (van de Bergh, 2002). Direct omwonenden van een waterlichaam hebben er onmiddellijk voordeel bij als de kwaliteit van een waterlichaam verbetert: minder geurhinder, mooier uitzicht, betere mogelijkheden om vlakbij te recreëren. Daarom zijn mensen bereid iets meer te betalen voor wonen aan het water, als dat water schoner is. Dit leidt ertoe dat de prijs van de koop- en huurwoningen bij schoner water hoger zal zijn dan bij water van minder goede kwaliteit. Deze theoretische verwachting is in tal van empirische onderzoeken bevestigd. Deze studies tonen dat de omvang van het effect samenhangt met verschillende omgevingskenmerken en de afstand tot die kenmerken. Daarnaast wordt dit bevestigd door kwalitatieve onderzoeken waarbij mensen gevraagd wordt naar belangrijke kenmerken voor een woning (Vissers et al, 2006).

Het verbeteren van de ecologische toestand van waterlopen heeft verschillende gevolgen voor wonen aan het water:

- Voor mensen die nu al dicht (+/- 500 meter) bij het water wonen stijgt het woongenot bij een verbeterde waterkwaliteit;
- Als de waterkwaliteit verbetert, zullen er meer mensen geneigd zijn dicht bij het water te wonen.

Relevantie Dender

Enerzijds hebben de mensen die vlak aan het water wonen een meerwaarde door de betere waterkwaliteit. Anderzijds kunnen steden die voorheen met hun rug naar het water leefden nu terug de rivier betrekken in hun dagdagelijkse leven (voorbeeld Ninove, Geraardsbergen...).

Waardering

In de Nederlandse MKBA 2006 was woongenot een belangrijke batencategorie (bijna de helft van de totale baten) maar de inschatting was erg ruw gebeurd op basis van een kengetal (5 % waardevermeerdering) ruwweg afgeleid van een studie van Luttik (1997), en toegepast op een inschatting van het aantal huizen waarvoor dit in aanmerking komt (6.5 % van het totale aantal woningen). Daarom zijn er in 2007-2008 twee nieuwe studies uitgevoerd om het effect van waterkwaliteit op de waarde van woningen in te schatten via twee verschillende methoden.

A) Gereveleerde voorkeuren²: In de eerste studie is via de hedonische methode³ het effect ingeschat van de nabijheid van schoon water – gemeten via verschillende variabelen – op de prijs van huizen (Brouwer, 2007b).

B) Geuite voorkeuren⁴: In een tweede studie is aan mensen die op zoek zijn naar een koopwoning gevraagd hoeveel zij meer willen betalen voor eenzelfde woning vlakbij schoon water (Brouwer, 2007c).

In de UK vermeldt men ook een percentage afhankelijk van de graad van de kwaliteit van het water. Als we van de Britse cijfers uitgaan en uitgaan van het bereiken van een goede toestand (een zeer goede kwaliteit) dan heeft deze verbetering een effect van 7% op de woningprijzen. Zij hanteren een range van 1,3% tot 7% afhankelijk van een aantal kwaliteitsfactoren (afval, geur ...). In de Nederlandse studies schat men gelijkaardige percentages voor woningen binnen een straal van 500 m tot 1 km van het water. We werken met een totale range van 1,3 % tot 7 %.

De gemiddelde woning in Oost-Vlaanderen is €175 000 waard.

Een inschatting van het aantal woningen aan de Dender op basis van de lengte van de Dender en de bevolkingsdichtheid in een straal van 200 m rond de Dender, is 10 000. Via GIS bekomen we een getal van 7696 gebouwen. Dit leidt tot welvaartswinst voor de reeds bestaande woningen aan/nabij het water van €815 000-€5 800 000 per jaar (omrekening van absolute waarde naar jaarlijkse baat via discontovoet)

→ Niet –gebruikswaarde

Volgens de definities uit de literatuur omvat de zogenaamde niet-gebruikswaarde (NG-Waarde) twee tot drie componenten:

- verervingswaarde: de waarde om rivieren in goede ecologische toestand door te geven aan de volgende generaties.
- een bestaanswaarde en/of paternalistisch altruïsme (= een BTB omdat anderen van iets zouden kunnen genieten, ongeacht of die anderen daar in geïnteresseerd zijn) (Bann et al, 2003).
- sommigen rekenen ook de optiewaarde voor toekomstig gebruik als niet gebruik. Anderen klasseren dit bij de gebruiksbaten of gebruikswaarde.

De NG-waarde kan betrekking hebben op verschillende elementen (waterkwaliteit, natuurlijke oevers, voorkomen vis ...) en studies kunnen betrekking hebben op één of meerdere van die aspecten.

Niet gebruikswaarden kunnen enkel gemeten worden via de uitgedrukte voorkeuren, en omdat zij abstracter zijn is het moeilijker om hiervoor een hypothetische marktsituatie te simuleren. Dit vertaalt zich dan ook in de onzekerheid op de resultaten, de mate waarin ze aanvaard worden en de mogelijkheid om ze te gebruiken als basis voor benefit transfer.

² Gereveleerde voorkeursmethoden onthullen de waarde die mensen hechten aan milieuverbetereingen op basis van hun gedrag op andere, verwante markten.

³ De hedonische prijsmethode schat de waarde van een niet-vermarktbaar goed in op basis van geobserveerd gedrag in de markt van een gerelateerd goed. Bijv. de waarde van natuur op basis van woningprijzen

⁴ Uitgedrukte voorkeursmethoden vragen rechtstreeks aan individuen hoeveel ze willen betalen voor een milieudienst of –goed.

Er zijn geen studies die de 3 hierboven onderscheiden componenten van de niet-gebruikswaarde apart inschatten. In hoeverre studies alle drie de aspecten meenemen hangt af van de vraagstelling, studie designs en de mate waarin de motieven voor betaling worden bevraagd.

Er zijn kengetallen in de literatuur voor verschillende categorieën van niet-gebruik, met name:

- NG-Waarde voor verbetering waterkwaliteit/voor schone wateren/bereiken goede ecologische toestand (formulering resp. UK; Nederland; Frankrijk) (UK, Ned, Fr.);
- NG-Waarde voor verlies of winst aan water gerelateerde natuur (biodiversiteit en met riet beplante land-water overgangen; natte graslanden, ...) (Ned);
- NG-Waarde voor verbetering waterkwantiteit (vermijden van low flow) (UK);
- NG-Waarde voor verbetering zwemwateren (UK);
- NG-waarde van hengelaars voor vissen of visgebieden waar zij niet op vissen (Fr.).

Relevantie Dender

Streefbeeld: De rivier kent een overvloed aan vis-, vogel- en plantensoorten. Qua vispopulaties komen een 30-40 tal verschillende soorten voor waaronder ook beschermde soorten zoals bittervoorn en biermpje, maar ook trekvisen zoals de beekforel die gevoelig zijn aan vervuiling, (op voorwaarde dat ook de passeerbaarheid verbetert); zeldzame soorten vogels en waterlibellen zijn terug te vinden. Er groeien verschillende soorten waterplanten.

Verschiede riviergebonden ecosystemen komen voor: uniek zijn de meersen met belang voor water- en weidevogels.

Waardering

We maken een keuze uit de kengetallen van UK, Frankrijk en een Vlaamse studie.

Voor de niet-gebruikswaarde van een verbeterde waterkwaliteit kiezen we voor de Engelse BAG (Bann et al., 2003) aangezien deze het meeste onderzocht en beoordeeld zijn.

Het aantal niet-gebruikers wordt berekend door het aantal huishoudens in het Denderbekken te verminderen met het aantal gebruikers. In de onzekerheidsanalyse wordt het totaal aantal huishoudens meegenomen.

Dit geeft een jaarlijkse baat van €360 000- €790 000 per jaar.

6. Bespreking van de resultaten

Tabel 1 geeft een opsomming van de gebruikte kengetallen voor waardering en de berekende of verkregen getallen voor de kwantificering. In de onzekerheidsanalyse hebben we steeds een minimum en een maximum cijfer meegenomen, zodat er soms een ruime spreiding zit op de totalen. De verschillende cijfers geven elk een stukje van de puzzel. Samen schetsen zij een goed beeld van de contouren van het geheel, maar we mogen ons niet blindstaren op de individuele lijntjes, want de schattingen zijn elk op zich erg onzeker.

Tabel 1: Berekende waarden per batencategorie

Gebruik	Zekerheid*	Kengetal of vork voor waardering	Kengetal of vork voor hoeveelheden	Totaal €/jaar
Directe gebruiksbatens op basis BTB gebruik				
Wandelen en fietsen	laag	€0.18-€0.31 per bezoek	195 000-950000 bezoeken	€35 000-€294 500
Hengelen	laag	€0.30-€3.10 per visdag; €7 per hengelaar	50000-100000 hengeltrips; hengelaars	2614 €15 000 - €310 000
Kajakken	laag	€7.90 per hh	200-300 boten	€1 600 - €2 400
Pleziervaart	laag	€0.31 per bezoek	7000 - pleziervaarders	50000 €2 200 - €17 000
Wonen	laag	1.3%-7%	7696 - woningen	10000 €815 000 – €5 800 000**
Directe, niet-gebruikswaarden	laag	€0.104 per hh per km (Dender 51 km)	69 000 – 151 000	€360 000 - €790 000
Indirecte gebruiksbatens				
Zuivering lucht	laag	€7 kg NOx; €4 kg/SOx	4 ha oever; 20 kg/ha NOx; 18 kg/ha SOx	< €1 000
Vermeden kosten waterzuivering	geen berekening			
Erosie	laag	10-50 €/vermeden ton slib	0 – 8000 ton	€0 - €400 000
Overstromingen	laag	zie Vlaamse methodiek		€6 000 000

BTB: bereidheid tot betalen * hoog, midden, laag, geen berekening ** jaarlijkse waarden na omrekening absolute waarde

De directe baten voor gebruikers kan men inschatten op twee wijzen, met name hoe gebruikers hun voorkeuren uiten in bevragingen naar hun bereidheid tot betalen voor een goede toestand en hoe gebruikers hun voorkeuren uiten door het betalen van een meerprijs op de woningmarkt. De inschattingen variëren van €55 000 tot bijna €6 miljoen, of van minder dan een euro/huishouden/jaar tot (gemiddeld) meer dan 30 euro per huishouden (voor elk huishouden in het Denderbekken). In vergelijking met de resultaten van meer algemene bevragingen naar bereidheid tot betalen voor schoner water is de ondergrens wel heel laag. Dit is het gevolg van het voorzichtig tot minimaal inschatten van zowel aantal gebruikers, gebruiksfrequenties en hun bereidheid tot betalen. Verder zijn de kengetallen vaak wat ouder, afgeleid van CVM studies die wat lagere resultaten geven (NERA, 2005) en hebben ze meestal betrekking op verbeteringen van beperkte omvang (bijv. enkel kwaliteit, geen oevers, enkel een stuk rivier,...). De resultaten van de bovengrens lijken relatief hoog in vergelijking met top-down studies, maar lijken niet onrealistisch.

Bij de gebruikers komen de baten vooral van wandelen en fietsen omdat heel veel mensen dit doen. Ook hengelen is een belangrijke categorie, ze zijn weliswaar minder talrijk maar ze hebben een hogere waardering voor verbetering van de toestand. Beoefenaars van watersporter zoals kajak en pleziervaart hebben eveneens een hogere bereidheid tot betalen, maar omdat zij weinig talrijk zijn hebben zij een relatief klein aandeel in het geheel van de baten.

Voor mensen die de rivier niet gebruiken, is enkel de zogenaamde niet-gebruikswaarde relevant, die betrekking heeft op de wetenschap dat de rivier een goede toestand heeft, waar we zelf of anderen gebruik van kunnen maken en die we in goede toestand overlaten aan de volgende generaties. Deze

baat schatten we in op €360 000 tot €800 000 per jaar. Omdat het kengetal voor waardering vrij laag is (maximaal €5 per hh/jaar) geeft dit ook een relatief klein bedrag, zelfs als we het toepassen voor alle gezinnen in het bekken.

Van de indirecte gebruiksbatens zijn vooral de vermeden risico's voor overstromen mogelijk heel relevant. Dit geldt ook voor de baten van erosiebestrijding. De baten van de opname van polluenten uit de lucht zijn slechts een assumptie, en zij zijn verwaarloosbaar in vergelijking met andere categorieën.

Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de orde van grootte voor de verscheidene batencategorieën en tast de omvang van de totale, gekende en geschatte baten af. De centrale schatting is het afgeronde gemiddelde van de lage en hoge schatting. Omdat de vermeden kosten voor overstromingen zo zwaar doorwegen en vrij onzeker zijn, hebben we ze in een afzonderlijke lijn gezet, en niet meegenomen bij de minimale schatting. De bandbreedte op de totale gekende baten is dan 0,4 tot 12 miljoen euro, met een centrale schatting van 9 miljoen euro.

Tabel 2: Orde van grootte van verschillende baten, afgeronde getallen, in 1000€/jaar of €/hh/jaar

Batencategorie	schatting		
	lage	centrale	hoge
Gebruik			
direct gebruik*	55	2500	5000
Indirect gebruik			
risico op overstromen		6000	6000
andere	0	200	400
Niet gebruik	360	600	800
Totaal (afgerond)			
excl. risico overstromen	400	3000	6000
incl. risico overstromen	400	9000	12000
Totaal per huishouden **			
excl. risico overstromen	3	20	40
incl. risico overstromen	3	60	80

* Als lage schatting wordt hier het minimum van de directe gebruiksbatens uit tabel 19 van het eindrapport meegenomen, zonder wonen. De hoge schatting is de batencategorie wonen naar beneden afgerond. Merk op dat dit geen maximale schatting is, dit omdat wonen ook een deel van recreatiebatens inherent meeneemt en alles optellen zou leiden tot dubbeltellingen. Als centrale schatting is een gemiddelde genomen.

**in euro/huishouden jaar

Als we bovenvermelde schattingen op basis van het rekenraamwerk delen door het aantal huishoudens in het Denderbekken (151 000) krijgen we een baat per huishouden per jaar, die we kunnen vergelijken met de uitkomsten uit top-down studies. Deze vergelijking is natuurlijk gevoelig voor de aannames over het relevante aantal huishoudens. Om helemaal juist te rekenen zouden we alle mensen moeten tellen waarvoor verbetering van de toestand van de Dender relevant is, maar het ontbreekt ons aan een goede afstandsvervalfunctie. Bij gebrek hieraan is het totaal aantal mensen in het Denderbekken een goede proxy. Ten tweede moeten we abstractie maken van de baten als gevolg van vermeden risico's op overstromen, omdat de top-down studies die in feite niet meenemen.

Op basis van deze aanname bekomen we een baat van €3 tot €40 per huishouden per jaar, gegenereerd door een betere waterkwaliteit in de Dender zelf en zonder rekening te houden met vermeden kosten van overstromingen. Vergelijken we deze bedragen met de cijfers die uit top-down studies komen, dan liggen deze cijfers eerder in de buurt van de ondergrens van deze cijfers (€50-€200 per hh per jaar) (zie hoofdstuk 4.8 in hoofdrapport in hoofdrapport). Rekenen we de vermeden kosten voor overstromingen mee dan stijgen de baten in de centrale en maximale schatting naar € 60 tot €80 per huishouden per jaar.

Deze toetsing van de methodologie geeft aan dat de benadering via de verschillende batencategorieën de orde van grootte uit de top-down studies bevestigt. Enkel indien we systematisch het aantal gebruikers, hun gebruiksfrequentie en hun bereidheid tot betalen laag inschatten, wordt zelfs de ondergrens van de top-down studies niet bevestigd.

7. Wat leert ons deze toepassing?

In deze studie is een rekenkader ontwikkeld en ingevuld om de baten van een goede toestand van oppervlaktewaters in te schatten op basis van een gedetailleerde inschatting voor de verschillende batencategorieën. De verschillende batencategorieën uit de literatuur zijn zeker ook relevant voor Vlaanderen. De vermelde goederen en diensten zijn ook in Vlaanderen potentieel belangrijk. Uit een studie naar waterrecreatie in Vlaanderen (RA, 2003) blijkt dat 70% van de bevolking regelmatig recreëert aan het water. Gebruik van oppervlaktewater als drink- en proceswater is van toepassing en ook de erosie- en overstromingsproblematiek staat op de agenda van het waterbeleid.

Het rekenkader omvat ten eerste gegevens over de wijze waarop we de oppervlaktewateren in Vlaanderen gebruiken voor bijv. recreatie en ten tweede kengetallen uit literatuur voor de baten van een verbetering van de toestand van oppervlaktewateren voor die batencategorie. Deze kengetallen zijn afgeleid uit waarderingstudies voor de buurlanden.

In een toetsing voor het Denderbekken is gebleken dat het mogelijk is om dit rekenkader in te vullen, en op deze wijze de orde van grootte van de baten af te tasten. Deze oefening bevestigt dat de baten van de goede toestand divers zijn en vele inwoners uit het bekken ten goede komen. Verder zijn in het buitenland recent (2006-2007) enkele studies uitgevoerd die specifiek de verbeteringen in het kader van de KRLW waarderen. Het gaat hier meestal om zogenaamde top-down bevragingen. Hieruit blijkt dat de in deze studie bekomen totalen in de range liggen van deze zogenaamde top-down studies.

Daarnaast moeten we voor ogen houden dat beide soorten kengetallen erg onzeker zijn, zodat het rekenkader zich (nu nog) niet leent om gedetailleerde inschattingen te maken of om de baten van beleidsvarianten nauwkeurig te vergelijken.

Een deel van de beperkingen kunnen door gerichte acties weggenomen worden. Voor het berekenen van de baten van een goede toestand via de bottom-up benadering zijn heel wat plaats specifieke gegevens nodig. In Vlaanderen ontbreekt bijv. informatie over de informele recreant. Er zijn geen of sporadische tellingen aanwezig. Nochtans blijkt uit de berekeningen dat ze een belangrijke groep zijn naar baten van de KRLW. Het zou daarom een interessante oefening zijn om jaartellingen te doen op een aantal waterlopen en zo informatie te verzamelen rond aantallen informele recreanten. Daarnaast kunnen bevragingen van deze mensen leiden tot meer inzicht in afstanden, redenen waarom, aantal dagen... ze recreëren langs bepaalde waterlopen.

Voor de waardering van de verschillende batencategorieën zijn originele studies voor Vlaanderen nodig of studies uit het buitenland die rekening houden met het feit dat hun waarderingfuncties of kengetallen zullen gebruikt worden voor nieuwe studies.

Het rekenkader is nu echter gebaseerd op kengetallen uit onze buurlanden, die op zichzelf reeds beperkt zijn. In de drie landen zijn kengetallen naar voren geschoven die worden afgeleid van een beperkt aantal studies. UK en Frankrijk laten aan de gebruiker van de handboeken/guidelines de keuze welk kengetal te gebruiken op basis van de vergelijkbaarheid van karakteristieken van de sites en de context van de studie. De kengetallen zijn verder moeilijk toepasbaar op Vlaanderen omdat de bestudeerde rivieren een andere gebruikintensiteit kennen en totaal andere kenmerken hebben dan de Vlaamse rivieren.

Een kritische evaluatie van deze studies vraagt bovendien voorzichtigheid bij het gebruik van deze kengetallen voor het bepalen van de baten van de KRLW. De studies zijn niet specifiek voor de waardering van de baten van de KRLW uitgevoerd en zijn zeker ook niet opgemaakt met het doel om een kengetal voor benefit transfer te genereren. Hierdoor werden belangrijke gegevens nodig om de foutmarge te beperken niet steeds verzameld bijv. goede omschrijving van de begintoestand, niet representatieve groep respondenten... De verschillen tussen studies in resultaten rond waardering en kwantificering zijn daarom moeilijk te vatten. We kunnen enkel corrigeren voor enkele socio-economische kenmerken (bijv. inkomen).

Toch hebben we voor deze oefening deze kengetallen gebruikt, omdat ze momenteel de 'state of the art' zijn van wat er op economische waardering van de goede ecologische toestand beschikbaar is. We hebben uit de bestaande kengetallen diegene gekozen die ons het beste onderbouwd leken, en die zo goed mogelijk aanleunden bij de context van de Dender. Dit brengt wel met zich mee dat de kengetallen eerder een eerste notie geven van grootte ordes, dan goed onderbouwde waarden.

Anderzijds moeten we voor ogen houden dat de KRLW ook een impuls heeft gegeven voor het uitvoeren van batenstudies, zodat we mogen verwachten dat dit rekenraamwerk in de toekomst zal kunnen ingevuld en verfijnd worden met betere waarden. Zo zijn specifieke waarderingsstudies voor de Dender lopende binnen het Europese project Aquamoney. Dit project zal verder richtlijnen voor benefit transfer genereren.

Met de huidige invulling van het rekenkader kan men de orde van grootte van verschillende batencategoriën aftasten en een totaalbeeld van de baten schetsen. Dit kan reeds een input zijn voor de economische analyse en beoordeling van maatregelen. Wil men op termijn de baten van varianten van maatregelenpakketten inschatten en verschillende doelstellingen vergelijken dan moet het kader verder ingevuld worden met beter onderbouwde cijfers.