

TEEB in de Stad, handleiding bij het rekeninstrument voor de baten van natuur en watermaatregelen



TEEB-Stad tool



TEEB in de Stad, handleiding bij het rekeninstrument voor de baten van natuur en watermaatregelen

referentie	projectcode	status
GD215-2-1/kiru/005	GD215-2-1	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. U. Kirchholtes	ir. K. Sluis	3 april 2012

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	dr.ir. E.C.M. Ruijgrok	b/a <i>[handwritten signature]</i>

Het rekeninstrument 'TEEB in de stad' kwam tot stand in een samenwerking van rijksoverheid, 11 gemeenten en adviesbureau Witteveen+Bos.



VOORWOORD HANDLEIDING REKENINSTRUMENT TEEB IN DE STAD

Vaak heb ik uit moeten leggen wat 'TEEB in de stad' betekent. Ik vertel dan dat TEEB staat voor *The economics of ecosystems and biodiversity* en dat TEEB in de stad gaat over de economische betekenis van natuur en water in en om de stad. Al snel volgt dan de vraag: "Wat hebben natuur, water en economie met elkaar te maken?" In deze handleiding zult u lezen dat dit alles met elkaar te maken heeft. Economie gaat over behoeften en schaarste. Iedereen die in een stad verblijft herkent de behoefte aan natuur en water in de nabijheid van de woon- en werkomgeving. Een ommetje om te ontspannen, de heilzame werking van fluitende vogels, de schoonheid van een vijver waarin overvloedig regenwater wordt opgevangen, de verkoelende werking van een straatboom, enz. Natuur en water leveren een belangrijke bijdrage aan het stedelijk functioneren, en dus de economie. Het is onderzocht dat natuur en water vele baten opleveren, zoals gezondheid en woongenot. Het rekeninstrument 'TEEB in de stad' is bedoeld om deze baten zichtbaar te maken. Liefst door een directe vertaling in geld. Als dat niet lukt worden ze in elk geval benoemd. Het blijkt dat het vaak de overheid is die het geld investeert, maar dat er allerlei andere partijen de voordelen ervan genieten. De uitkomsten van het rekeninstrument kunnen als basis dienen voor een gesprek met die partijen om een bijdrage te leveren aan de investeringen. Dat kan helpen om in tijden van slinkende overheidsmiddelen toch tot maatregelen voor meer natuur te komen. Dat is goed voor de biodiversiteit, want natuur en water in en om de stad herbergen een schat aan bijzondere planten- en diersoorten. Maar vóóral is het goed voor iedereen die in de stad woont, werkt en verblijft!



Olaf Prinsen,
Wethouder groen,
gemeente Apeldoorn

TEEB IN DE STAD SAMENGEVAT: “Economische waardering van groen is mogelijk en biedt perspectief. Nu verder met verankering en kennisverspreiding”

Gezien de voorgenomen bezuinigingen op groen hebben gemeentes in Nederland net als de Tweede Kamer de vraag gesteld hoe groot de economische waarde van groen eigenlijk is en welke handelingsperspectieven er zijn als het gaat om investeren in groen. TEEB Stad laat niet alleen zien dat baten van groen de kosten kunnen overtreffen en hoe verschillende baathouders betrokken kunnen worden als investeerder. TEEB Stad laat bovendien zien dat groenbaten met behulp van de bestaande handleiding voor ecosysteemwaardering en bijbehorend kengetallenoverzicht, welke geheel in lijn zijn met de internationale TEEB benadering, becijferd kunnen worden. Wat is er nu nodig om investeringen in groen te onderbouwen? Het belangrijkste is verankering van de economische waarde van groen in planprocessen van gemeentes en andere partijen plus de verspreiding van de bestaande methode en kennis.



Van Potsdam 2007 naar Apeldoorn 2011

In maart 2007 werd in Potsdam door de G8 en de 5 NIC landen afgesproken om een studie te doen naar de economische betekenis van biodiversiteit en ecosysteemdiensten en (afgekort als TEEB). Het doel van de studie is “*to sharpen awareness of the value of biodiversity and ecosystem services and to facilitate effective policy, as well as engaged business and citizen responses*”. Kortom: de groenbaten voor het voetlicht brengen en handelingsperspectief bieden.

In augustus 2011 hebben twaalf steden in Nederland samen met de ministeries EL&I en lenM het project TEEB-Stad geformuleerd. Onder aanvoering van Gemeente Apeldoorn is dit project aangehaakt bij de Nederlandse overige TEEB studies die invulling geven aan de afspraken in Potsdam.

Groenbaten in Nederland

Sinds 2004 wordt de economische waarde van groen in Nederland in toenemende mate meegenomen bij de evaluatie van investeringen. De eerste mijlpaal (2004) was de ondertekening door het rijk van de aanvulling op de leidraad OEI voor waardering van natuur, water en bodem in maatschappelijke kostenbatenanalyses¹. Deze leidraad behandelt alle ecosysteembaten en is geheel in lijn met internationale TEEB methodiek voor ecosysteemwaardering². De tweede mijlpaal (2006) was de publicatie van het kengetallenboek voor ecosysteembaten³. In dit naslagwerk staan meer dan 400 kengetallen voor verschillende ecosysteembaten waarmee het mogelijk is om de baten van verschillende ecosystemtypen, dus ook van stadsgroen, in euro's uit te drukken en af te wegen tegen de kosten. Inmiddels zijn met behulp van deze leidraad en dit kengetallenboek vele groene en niet-groene projecten geëvalueerd. Opdrachtgevers waren het rijk, provincie, in toenemende mate waterschappen en gemeentes en zelfs bedrijven. Met name bij groenprojecten bleken ecosysteembaten vaak te zorgen voor een positief kosten-batensaldo. Ecosysteembaten waren van doorslaggevende betekenis en hadden invloed op investeringsbeslissing. Met andere woorden: het kan, het gebeurt al en het doet ertoe.

Waarom dan TEEB-stad?

Als het kan, al gebeurt en ertoe doet, waarom dan nog TEEB-stad? Ondanks de mogelijkheden en de opgedane ervaring, worden groenbaten niet vanzelfsprekend meegenomen in belangrijke gemeentelijke planinstrumenten zoals de structuurvisie en bestemmingplan met

de grond- en vastgoedexploitatie. Voor concrete budgetbeslissingen over groenaanleg en -onderhoud geldt hetzelfde. Bij stadsontwikkeling worden maatregelen niet gekozen op grond van groenbaten. Hooguit wordt achteraf gecheckt of het betreffende ruimtelijk ontwerp meer baten heeft dan kosten. Dit voorkomt weliswaar dat er geld aan maatschappelijk onrendabele projecten wordt besteed, maar zorgt niet voor ontwerpen met een zo groot mogelijke maatschappelijke meerwaarde. Om dit voor elkaar te krijgen is het nodig om te ontwerpen vanuit baten. De sleutel hiertoe zijn uiteraard de mensen die een rol spelen in ruimtelijke ontwerpprocessen, zoals beleidsmakers, stedenbouwkundigen en planologen, gebiedsregisseurs en planeconomen. Zij zijn de doelgroep voor TEEB-Stad versie 1.0. Om de potentie van deze mensen aan te boren moeten zij weten hoe groenbaten ontstaan, wanneer deze groot zijn en hoe baathouders betrokken kunnen worden als groeninves- teerder. Het project TEEB-Stad is er op gericht om deze mensen hierbij te faciliteren.

Wat doet TEEB-Stad?

TEEB-Stad versie 1.0 is gericht op het faciliteren van gemeenten bij het anders leren kijken naar groeninvesteringen. TEEB-Stad is een combinatie van verbinden, kennis overdragen, ervaren en een hulpmiddel bieden. Het verbinden loopt via de Community of Practice TEEB-Stad waarin momenteel twaalf gemeentes zitten. Het kennis overdragen gaat via workshops met gemeentelijke bestuurders en ambtenaren. Het ervaren gebeurt door gemeentes een eigen kostenbaten casus met groenbaten te laten doen onder begeleiding van ervaren specialisten.

Het hulpmiddel is de TEEB-Stad tool die bestaat uit drie lagen: een redeneerlaag voor het denken in groenbaten, een rekenlaag voor het becijferen van groenbaten en een verdienlaag om baathouders aan te spreken ook groeninves teerder te worden. De TEEB-Stad tool versie 1.0 is een nieuwe ontsluiting van bestaande praktische kennis. Zij is 100% in lijn met de Nederlandse OEI-systematiek voor maatschappelijke kosten- batenanalyses (MKBA) en met de internationale TEEB systematiek. Het grote verschil met de bestaande ontsluitingen is dat mensen 'spelenderwijs leren werken met groenbaten' en dat het handelingsperspectieven biedt. Zo laat de eerste toe- passing van de tool op stadscasussen bijvoorbeeld zien dat:

- de kosten van biodiversiteit maatregelen soms nihil zijn: dit kan de gemeente dus meteen gaan doen!
- de baten van groenmaatregelen groot zijn in wijken met een slechte uitgangssituatie en veel mensen. Gemeentes kunnen in deze wijken direct aan de slag met groen;
- op lange termijn bezien de kosten van groen lager zijn dan die van grijs: grijs is weliswaar goedkoper in jaarlijks onderhoud, maar groen is veel goedkoper qua periodieke aanleg. Waar grijs niet per se noodzakelijk is kunnen gemeentes dus goedkopere groene oplossingen overwegen in plaats van dure technische grijze aanpassingen.

Verder bleek dat er veel meer groenbaten te berekenen zijn dan gemeenten aanvankelijk veronderstelden. Ook bleek het vroegtijdig samen nadenken met batenhouders over de baten bij te dragen aan een maatschappelijk rendabeler project, meer draagvlak en een sneller proces.

Zijn we nu klaar?

De TEEB Stad tool biedt speciaal voor gemeentes ontsluiting op maat van bestaande kennis over ecosysteembaten. De vraag is dan ook: zijn we nu klaar? Ten aanzien van de kennisontsluiting hoeven slechts de laatste puntjes op de i te worden gezet. Maar wat betreft de verankering in de besluitvorming van en de verdere verspreiding onder de doel- groep ligt nog een opgave. De TEEB-Stad tool wordt immers nog niet standaard gebruikt in bestemmingsplannen, grond- en vastgoedexploitaties, ontwerp sessies en dergelijke. Ook

TEEB-Stad tool



zijn er pas twaalf van vierhonderd en dertig gemeentes in Nederland lid van de Community of Practice. Kortom: er is nog werk aan de winkel op het gebied van verankering in de planvorming en verspreiding onder de doelgroep.

1 Ruijgrok, E.C.M., R. Brouwer, H. Verbruggen, (2005). Waardering Natuur, Water en Bodem in de MKBA; aanvulling op de leidraad OEI, Witteveen+Bos in opdracht van het ministerie van LNV, V&W, EZ en VROM, Uitgeverij Aeneas, Boxtel.

2 Sukhdev, P., Wittmer, H., Schröter-Schlaack, C., Neshöver, C., Bishop, J., Brink, P., Gundimeda, H., Kumar P., Simmons, B., (2010), TEEB (2010) The Economics of Ecosystems and Biodiversity, Malta.

3 Ruijgrok, E.C.M., A.J. Smale, R. Zijlstra, R. Abma, R.F.A. Berkers, A.A. Németh, N. Asselman, P.P. de Kluiver, D. de Groot, U. Kirchholtes, P.G. Todd, E. Buter, P.J.G.J. Hellegers en F.A. Rosenberg, (2006). Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel voor de MKBA, Witteveen+Bos in opdracht van Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Den Haag .

COLOFON

Uitvoerders: U. Kirchholtes, R. Abma, R. Dijcker (Witteveen+Bos)

Speciale dank aan: E. Ruijgrok (Witteveen+Bos) voor het ter beschikking stellen van kennis

Begeleidingsgroep: H. Kuijpers (gemeente Apeldoorn), M. Hopman en S. de Greeuw (Ministerie EL&I), G. Eshuis, J. v. Himbergen (Ministerie van IenM), J. v. Zoest (gemeente Den Haag), L. Braat (Alterra).

Deelnemers aan de CoP:

Gemeenten Almelo, Amsterdam, Apeldoorn, Delft, Den Haag, Deventer, Eindhoven, Haarlem, Heerlen, Rotterdam, Zwolle

Voor meer informatie:

H. Kuijpers: h.kuijpers@apeldoorn.nl

Voor de laatste updates omtrent TEEB:

www.omgevingseconomie.nl

www.teebweb.org

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Doel en resultaat	2
1.3. Werkwijze	2
1.4. Cases	3
1.5. Leeswijzer	3
2. DE TEEB-STAD TOOL	5
2.1. De TEEB-Stad tool in een notendop	5
2.2. Redeneren	11
2.3. Rekenen	13
2.4. Verdienen	17
2.4.1. Geld aantrekken via de directe en indirecte batenhouders	18
2.4.2. Besparen via constructies op uitvoering- en financieringskosten	23
2.5. Leerervaring uit voorbeeldcases	25
3. DE TEEB-STAD TOOL TOEGEPAST OP EEN FICTIEVE CASE	29
3.1. Probleemanalyse en doelen kiezen	29
3.2. Maatregelen verzinnen	30
3.3. Maatregelen beoordelen	31
3.3.1. Kwalitatief overzicht van maatregelen, kwaliteitsveranderingen en baten	31
3.3.2. Berekening van de kosten	32
3.3.3. Berekening van de baten	32
3.3.4. Kwantitatief overzicht van de kosten en baten	36
3.4. Verdienen	39
3.5. Conclusies	39
4. LITERATUUR	41
laatste bladzijde	43
BIJLAGEN	aantal blz.
-	

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

Economische meerwaarde van groen

Groen draagt sterk bij aan het woon- en leefklimaat in en om de stad en levert welvaart op voor bewoners, recreanten en bedrijven. Steeds meer mensen trekken naar het stedelijk gebied. Daardoor neemt de belangrijkheid van natuur alleen maar toe. Uit diverse maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA) waarin de kosten en baten van groen op de lange termijn becijferd zijn, blijkt dat groen vele baten oplevert. Ook blijkt dat de baten in veel gevallen de kosten overtreffen¹. *Kortom: de kracht van het natuurlijke systeem benutten levert economische meerwaarde op!*

Economische meerwaarde van natuur meenemen leidt tot duurzamere ontwikkeling

Natuurbaten zijn reeds verankerd in een aantal planprocessen. Dit zijn met name de grote ruimtelijke planprocessen, zoals de MIRT² processen van het rijk en de provincie. Belangrijke mijlpalen in de verankering waren het accorderen van de maatschappelijke kosten-baten Leidraad OEI voor Natuurwaardering (2004), het Kengetallenboek voor Natuurwaardering (2006) en de Werkwijzer OEI bij MIRT verkenningen (2009)³. Een positief saldo draagt bij aan snellere processen, duurzamere keuzes en financiering voor groenprojecten.

Beperkte verankering van groenbaten vroeg in het planproces en bij gemeenten

Ondanks dat in de gemeentelijke coalitieakkoorden (2010) het thema duurzaamheid veelvuldig wordt genoemd, worden de baten van natuur bijvoorbeeld niet vanzelfsprekend meegenomen in belangrijke gemeentelijke planinstrumenten zoals de structuurvisie, bestemmingplan en de vergunningverlening en ook niet in rekeninstrumenten zoals de grondexploitatie. Ook wordt doorgaans pas laat in het planproces naar groenbaten gekeken, terwijl de grote welvaartsklappers juist gemaakt worden in het begin van het proces, bij het bedenken van oplossingen die baten opleveren.

Window of opportunity: 'The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)'

Naast de Nederlandse ontwikkelingen op gebied van natuurwaardering is er ook een belangrijke internationale ontwikkeling aan de gang: *The Economics of Ecosystems and Biodiversity, ofwel TEEB*. TEEB is opgestart door de UNEP. Eén van de bevindingen uit het TEEB project was dat het vermijden van de achteruitgang van de natuur ons grote baten op kan leveren en dat deze baten meegenomen moeten worden in besluiten van overheden, bedrijven en burgers. Daarom heeft Nederland het TEEB-NL project opgestart. TEEB-NL bestaat uit vier deelstudies: TEEB-Stad, TEEB-Fysiek, TEEB Bedrijven en TEEB-Handelsketens. Het doel is het meenemen van de baten van natuur in beslissingen.

In TEEB-Fysiek zijn bestaande MKBA's met natuur en watermaatregelen in het landelijke gebied geëvalueerd. Hieruit volgen handelingsperspectieven met maatschappelijke meerwaarde, verdienmodellen en kennishiaten. In TEEB-Bedrijven worden bestaande MKBA's en fysieke effectstudies met milieu, natuur en watermaatregelen door bedrijven geëvalueerd. Ook daaruit worden handelingsperspectieven voor midden- en kleinbedrijf afgeleid. In TEEB-Handelsketens worden bestaande MKBA's en fysieke effectstudies over alternatieve productiemethodes van grondstoffen in ontwikkelingslanden geëvalueerd op maatschappelijke meerwaarde. Daarbij wordt gekeken waar en hoe in de handelsketen een productiemethode met maatschappelijke meerwaarde gestimuleerd kan worden.

¹ Zo heeft Witteveen+Bos inmiddels ruim 90 natuur en milieuinclusieve MKBA's uitgevoerd.

² Projecten die het FES (Fonds Economische Structuurversterking) en MIRT (Meerjarenprogramma Ruimte en Transport) aanspreken moeten middels de MKBA methode aantonen dat de investering maatschappelijk loont.

³ Het kengetallenboek voor natuur, water, bodem en landschap is verankerd in de werkwijzer voor MIRT.

Naast het TEEB-NL project lopen er een aantal andere projecten die het benutten van ecosysteemdiensten bevorderen. Eén daarvan is het project 'Biodiversiteit Actieplan (BAP)'¹. Dit project biedt een platform voor het starten van initiatieven op gebied van biodiversiteit.

1.2. Doel en resultaat

Het doel van TEEB-Stad versie 1.0 is het ontwikkelen van een praktisch rekeninstrument voor gemeenten om natuurbaten mee te nemen in beslissingen. Het resultaat van TEEB-Stad-versie 1.0 is een praktische tool voor het denken (ontwerpen), rekenen (toetsen) en verdienen (onderhandelen) met baten. Het hulpmiddel is ontwikkeld door de Community of Practise TEEB-Stad.

Terminologie: economische waarde van natuur, natuurbaten, ecosysteemdiensten en biodiversiteit

De economische waarde van natuur is de welvaart die de mens ontleent aan de diensten van ons natuurlijke systeem (ecosysteem). Wij ontleen bijvoorbeeld recreatieve belevingswaarde door het gebruik van recreatieareaal of gezondheid door het inademen van schonere lucht. Een ander woord voor economische waarde van natuur is 'natuurbaat' of 'ecosysteemdienst'. In deze handleiding hanteren we de term 'natuurbaten', omdat in de beleidspraktijk meestal over natuurbaten wordt gesproken en omdat ecologen een andere invulling aan de term ecosysteemdienst geven dan economen en dit tot verwarring leidt. Een andere term die vaak in het kader van TEEB wordt genoemd is 'biodiversiteit'. Biodiversiteit, ofwel soortenrijkdom, is één van de kenmerken van het ecosysteem, naast andere kenmerken, zoals bodemsamenstelling, temperatuur, etc. Biodiversiteit bepaalt samen met alle andere kenmerken dat een ecosysteem functioneert en diensten levert waar de mens welvaart aan ontleent.

1.3. Werkwijze

Het project TEEB-Stad versie 1.0 voor gemeenten was een combinatie van verbinden, leren en ontwikkelen van een praktische tool voor de baten van natuur. Dit gebeurde binnen de landelijke community of practise (CoP) TEEB-Stad. Deze bestond uit elf gemeenten en het rijk. De trekkers van de gemeente waren een wethouder en tenminste één ambtenaar. Ook heeft elke gemeente een concrete case ingebracht. De expertise van de ambtenaar wisselde van gebiedsmanager, stedenbouwkundige, groen-, water of milieu beleidsmedewerker, planeconoom en jurist. Verder hadden de wethouder en de ambtenaar een community of practise binnen de gemeente gevormd rondom de case, zodat alle relevante expertise ingebracht konden worden bij een integrale aanpak van de case. Soms deden ook partijen buiten de gemeente mee.

Binnen de CoP zijn landelijke workshops en workshops bij de gemeente geweest. Na de uitleg over redeneren, rekenen en verdienen met natuurbaten hebben de gemeenten zelf het redeneren, rekenen en verdienen voor hun eigen cases toegepast onder begeleiding van ervaren specialisten. Daarnaast is de TEEB-Stad tool ontwikkeld door de bestaande praktische kennis over de natuur- en milieu-inclusieve MKBA² en verdienmodellen te bundelen. De natuur en watermaatregelen uit de tool zijn gebaseerd op de natuur en watermaatregelen uit de twaalf cases van de deelnemende gemeenten uit de CoP.

Na het project TEEB-Stad versie 1.0 volgt TEEB-Stad tool versie 2.0 om nog meer gemeenten en andere partijen te bereiken spelenderwijs te leren werken met natuurbaten.

¹ www.biodiversiteitactieplan.nl

² Gemeenten bleken geen andere methoden van completer rekenen toe te passen dan de MKBA.

1.4. Cases

De twaalf cases gingen over uiteenlopende natuur en watermaatregelen. Deze werden uitgevoerd in het kader van beheer, herontwikkeling, verdichting, en nieuwbouw. De cases lagen verspreid over Nederland (van groeigemeente tot krimpgemeente), varieerden qua ligging binnen de gemeente (van centrum tot stadsrand) en bevonden zich in uiteenlopende planfasen (van visie vorming tot opgeleverd).

Voorbeeld maatregelen zijn het aanleggen en verbeteren van groenvoorzieningen (parken, bomenrijen, paden, horeca), het aanleggen van groene daken en stadslanbouw, het uitvoeren van watermaatregelen zoals waterberging, afvoervergroting, extra verbindingen leggen binnen het watersysteem en beekherstel, maar ook het ondergronds zoneren van kabels en leidingen waardoor ondermeer bomen in de openbare ruimte toegevoegd kunnen worden. Voorbeelden van kwaliteitsverbeteringen zijn kans op wateroverlast, luchtkwaliteit, sociale cohesie, recreatiecapaciteit. Voorbeelden van baten zijn vermeden waterschade, gezondheid, vermeden delictkosten en recreatieve belevingswaarde.

In tabel 1.1 staat een overzicht van de cases.

Tabel 1.1. Cases uit de community of practise TEEB-Stad

gemeente	locatie	planfase	natuur maatregelen	water maatregelen
Almelo	centrum	bestemmingsplan	x	x
Eindhoven	centrum	visie	x	
Amsterdam	stad	visie	x	x
Apeldoorn	stad	uitvoering	x	x
Delft	stad (wonen, bedrijven)	bestemmingsplan	x	x
Den Haag	stad	visie	x	
Deventer	stad	uitvoering	x	
Haarlem	stad	bestemmingsplan	x	x
Rotterdam	stad	bestemmingsplan	x	x
Heerlen	stadsrand	visie	x	
Zwolle	stadsrand (bedrijven)	uitgevoerd	x	x

1.5. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden maatschappelijke kosten en baten en ecosysteemwaardering in het planproces uitgelegd. In hoofdstuk drie staat de gebruiksaanwijzing voor de redeneer-, reken- en verdienlaag uitgelegd.

2. DE TEEB-STAD TOOL

2.1. De TEEB-Stad tool in een notendop

Waarom een TEEB-Stad tool?

De afgelopen 10 jaar is de kennis over de economische betekenis van water en groen en de toepassing daarvan in besluitvorming enorm toegenomen. Gemeenten hebben behoefte aan een bundeling van deze kennis in een tool. De TEEB-Stad tool ondersteunt het sturen op maatschappelijke meerwaarde én een beter proces.

Voordelen van vroeg sturen op maatschappelijke meerwaarde (hoge baten en lage kosten) voor gemeenten:

1. **betere projecten**; bij de start sturen op baten leidt tot projecten met maatschappelijke meerwaarde op het eind;
2. **positieve energie**; vroegtijdig betrekken van batenhouders brengt positieve energie in een proces. Vaak worden alleen de kostenhouders betrokken;
3. **geen onhaalbare beloften**; een vroegtijdig globaal beeld van de kosten en baten (met sigarendoosberekeningen) voorkomt dat politici onhaalbare beloften doen die later moeilijk terug te draaien zijn;
4. **omgaan met belangen**; het wordt voor politici duidelijk wie een belang (baat) heeft, hoeveel mensen dit zijn en hoe groot hun belang is. Dit biedt tevens tegenwicht aan een discussie die wordt overheerst door de hardste schreeuwer;
5. **procesversnelling**; als eenmaal is aangetoond dat een project maatschappelijk rendabel is, ontstaat er acceptatie van het project en gaat men eerder door naar de volgende fase.

Wat is de TEEB-Stad tool?

De TEEB-Stad tool is een praktisch instrument om te redeneren, rekenen en verdienen met natuurbaten in het planproces. In de tool is de bestaande praktische kennis over natuurbaten uit de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) en verdienmodellen gebundeld. Dit heeft de vorm van een TEEB-Stad spreadsheet¹ en handleiding. De drie lagen uit de tool staan in afbeelding 2.1 weergegeven.

Afbeelding 2.1. De redeneer, reken en verdienlaag van de TEEB-tool



1. Redeneerlaag

De redeneerlaag is bedoeld om te redeneren met natuurbaten. Daarom bestaat de kern van de redeneerlaag uit een MKBA batenboom met natuur en water maatregelen², fysieke en sociale kwaliteitsveranderingen ten gevolge van de maatregelen en de baten van de kwaliteitsveranderingen. Bij elke baat staat tevens de baathouder vermeld. In afbeelding 2.6 staat een uitsnede van de batenboom weergegeven. Ook staat vermeld onder welke voorwaarde de baat optreedt met verwijzingen naar voorbeeld MKBA's. Als de maatregel bekend is helpt de redeneerlaag bij het opsporen van de baten. Als de maatregel nog on-

¹ In de bijlage van de TEEB-Stad tool worden de volgende bestaande naslagwerken bijgeleverd: Kengetallenboek Waardering Natuur, Water, Bodem Landschap, Hulpmiddel voor de MKBA, MKBA prijs kengetallen voor omgevingskwaliteiten, aanvulling en actualisering, Recreatietekortenmodel en Hoogwater Informatie Systeem schade en slachtoffer module HIS SSM.

² Dit zijn de natuur, water en ondergrond maatregelen uit de 12 cases van de gemeenten uit de Community of Practise.

bekend is helpt de redeneerlaag bij het opsporen van maatregelen vanuit de potentiële baten en baathouders.

Opsporen van maatregelen vanuit potentiële baten en baathouders

In de batenboom staat een lijst met fysieke en sociale kwaliteiten (zie ook tabel 3.1). Door de kwaliteitsscores van de wijk te vergelijken met de gemiddelde kwaliteitsscores, van bijvoorbeeld de stad, ontstaat er een beeld van wat goed en slecht is in de wijk. Hierdoor komen de potentiële baten en baathouders in beeld. Want hoe groter de kwaliteitsverbetering en hoe meer batenhouders, hoe groter de baat. Door met behulp van de 'tips voor een positief saldo' na te gaan welke kwaliteitsverbeteringen de grootste baten opleveren ontstaat op kwalitatieve wijze een geprioriteerde lijst met kwaliteitsverbeteringen (Programma van Eisen). Door de baathouders te vragen naar hun wensen wordt de lijst met kwaliteitsverbeteringen verfijnd. Vanuit de kwaliteitsverbeteringen kan verder worden teruggedeneerd naar de maatregelen.

Tips voor een positief saldo: meer baten voor meer mensen tegen lage kosten

1. Hoe slechter de uitgangssituatie, hoe groter de baat. Als de kwaliteit in de uitgangssituatie van een wijk laag is, zijn doorgaans grotere baten te behalen dan in buurten die al een hoge uitgangskwaliteit hebben. Hoe meer verschillende effecten van één maatregel hoe hoger de baten.

2. Hoe groter de effectiviteit van de maatregel hoe groter de baat. Vaak is de invloed van de maatregel op de kwaliteit groter wanneer de maatregel de oorzaak achter het probleem aanpakt in plaats van symptomen bestrijdt.

3. Hoe meer mensen voordeel hebben, hoe groter de baten. Het aantal mensen dat voordeel heeft, wordt bepaald door de locatie. Een verbetering van het geluidsniveau van een snelweg dicht langs een woonwijk levert meer baten op dan een aanpassing in minder dicht bevolkt gebied.

4. Baten worden groter naarmate ze vroeger, vaker en langer optreden. Baten die vanaf de start van een project optreden en jaarlijks terugkomen, tellen een factor 20 zwaarder mee dan een baat die alleen in jaar 1 optreedt. Hetzelfde geldt voor de maatregelkosten. Zorg dat de kosten niet te ver vooruitlopen op de baat. Start met de oplossing voor het meest urgente probleem en pak later de minder urgente problemen aan.

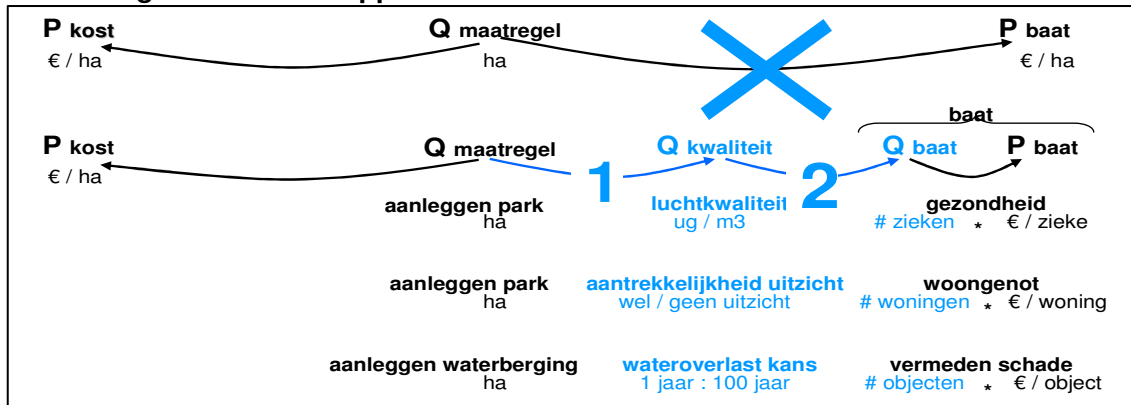
5. Hoe lager de kosten. Als twee maatregelen hetzelfde effect opleveren, kies dan de goedkoopste.

2. Rekenlaag

De rekenlaag is bedoeld om te rekenen met baten. Daarom bestaat de kern van de rekenlaag uit batenformules, de hierbij benodigde kengetallen, een MKBA rekentabel om de kosten en baten in de tijd uit te zetten en af te wegen en een grondexploitatietabel (GREX) waar de natuur baten aan toegevoegd kunnen worden. Als de maatregel bekend is kan worden berekend welke baten groot zijn, of de baten opwegen tegen de kosten (het project is maatschappelijk rendabel) en welke maatregelen mogelijk geoptimaliseerd kunnen worden. Als de maatregel onbekend is kan de rekenlaag ook gebruikt worden om op sigarendoos niveau de maximale baten te berekenen op basis van de potentiële kwaliteitsverbeteringen. Dan wordt duidelijk hoe groot de maatregelen ongeveer mogen zijn om een positief saldo te behalen.

In tegenstelling tot de prijs van de kost, kan de prijs van de baat niet rechtstreeks aan een maatregel gehangen worden. Daarvoor zijn twee tussenstappen nodig: een kwaliteitsverandering (Qkwaliteit) en een voordeel voor de samenleving (Qbaat). Aan dat voordeel, zoals het aantal zieken, wordt de prijs (P) gehangen. Afbeelding 2.2 laat dit zien.

Afbeelding 2.2. In twee stappen naar de baat



In twee stappen naar de baat

Stap één is het nagaan welke kwaliteitsverbeteringen optreden door de processen die groen en blauw in gang zetten. Voorbeelden van processen zijn het zuiveren van water, bodem en lucht, het tegenhouden, vasthouden, bergen, afvoeren en aanvoeren van water, het bieden van een netwerk, paaiplaats, habitat en biologische controle. Deze processen leiden tot diverse kwaliteitsverbeteringen, zoals meer lucht-, bodem- en waterkwaliteit, vis, aantrekkelijkheid van het uitzicht, recreatiecapaciteit, biodiversiteit of minder kans op wateroverlast. Aan de kwaliteit kan geen prijs worden gehangen. Daarom wordt instap twee nagegaan welk voordeel de samenleving heeft van de kwaliteitsverbetering. Voordelen zijn meer gezondheid door meer luchtkwaliteit, meer woongenot door aantrekkelijker uitzicht, meer recreatieve belevingswaarde door meer recreatiecapaciteit, meer verervingwaarde van natuur door meer biodiversiteit en vermeden waterschade door minder kans op wateroverlast. Aan het voordeel kan gelukkig wel een prijs worden gehangen. Zo kan voor de baat gezondheid het aantal zieken worden vermenigvuldigd met de prijs van een zieke. Want de prijs van een zieke kan worden bepaald via de kosten van arbeidsuitval en medische zorg.

3. Verdienlaag

De verdienlaag is bedoeld om te verdienen met natuurbaten. Om projecten die maatschappelijk wel, maar financieel niet rendabel zijn toch te realiseren heft de overheid belasting. Met dat geld financiert de overheid deze projecten. Natuurlijk kan het lokaal zo zijn dat bepaalde partijen zeer veel baat hebben en daar relatief weinig voor betalen. Dit kan voor een gemeente reden zijn om deze partij aan te spreken om extra bij te dragen via een aanvullend verdienmodel. Dit kan via twee wegen. Er zijn constructies die batenhouders aanspreken om extra geld te investeren. Er zijn ook constructies die extra geld besparen. Op die manier worden batenhouders groeninvesteerder.

In afbeelding 2.3 staan de vier situaties waarmee de gemeente te maken heeft omdat het maatschappelijk saldo en het financiële saldo kunnen verschillen. Het MKBA saldo verschilt met het financiële saldo omdat in de MKBA ook baten worden meegenomen die op de langere termijn ontstaan (bijvoorbeeld baten van beheer) en baten die buiten de financiële markt om ontstaan (bijvoorbeeld meer reistijdwinst door een dichter wegennetwerk en meer gezondheid door schonere lucht)¹.

¹ Aan het einde van een weg betalen we niet bij het toluiseje en in de supermarkt kopen we geen liter schone lucht.

Afbeelding 2.3. Het maatschappelijk en financieel saldo

- Grensmaas
 - Polder Schieveen, Groenewoud
 - A4/A13, 16,
 - Creatieve broedplaats Amsterdam

	Financieel saldo +	Financieel saldo -
Maatschappelijk saldo +	1. maatschappij en financierder innen baten → doen!	2. maatschappij int baten, financierder draagt kosten → doen! Ander verdienmodel
Maatschappelijk saldo -	3. maatschappij draagt kosten, financierder int baten → ander project!	4. Maatschappij en financierder dragen kosten → ander project!

- Kantoorbouw bij overaanbod
 - Ongezond voedsel produceren
 - Betuwelijn

- 1. De maatschappij en de financierder innen baten.** Het project is financieel en maatschappelijk rendabel. Het project Grensmaas Limburg leverde bijvoorbeeld winst voor de grindwinners en meer bescherming tegen overstroming en recreatieve belevingswaarde voor de maatschappij.
- 2. De maatschappij int baten, de financierder draagt de kosten.** Het project is financieel onrendabel, maar vermeerderd met alle positieve maatschappelijke baten, is het project maatschappelijk rendabel¹. Deze situatie geldt veel natuur, water, transport en sociaal culturele projecten. Om het project financieel haalbaar te maken zouden de batenhouders moeten bijspringen via een aanvullend verdienmodel.
- 3. De maatschappij draagt de kosten, de financierder int de baten.** Het project is financieel rendabel, maar verminderd met de negatieve maatschappelijke kosten, is het project maatschappelijk onrendabel¹. Dit geldt bijvoorbeeld voor het bouwen van kantoren voor de leegstand. Dit project moet terug naar de tekentafel totdat het tevens een maatschappelijk lonend project is.
- 4. De maatschappij en de financierder dragen de kosten.** Het project is financieel en maatschappelijk onrendabel. Dat gold bijvoorbeeld voor de Betuwe lijn. Ook dit project moet terug naar de tekentafel om er in ieder geval een maatschappelijk lonend project van te maken. Ook hier zouden de batenhouders kunnen bijspringen om er een financieel haalbaar project van te maken. Soms is er een ethische overweging om het project toch uit te voeren.

Wie gebruikt de TEEB-Stad tool en in welke planfase?

De TEEB-Stad tool wordt gebruikt door partijen die werken aan duurzame gebiedsontwikkeling en beheer waarin natuur en watermaatregelen voorkomen. Voor de hand liggende gebruikers gemeenten, provincies, waterschappen en rijk (partijen die welvaart in de stad nastreven). Maar in principe zijn alle kosten- en batenhouders van de natuur en water maatregelen potentiële TEEB gebruikers. Ook bedrijven hebben gebruik gemaakt van de methodiek, zoals bij de MKBA's Grindwinning Grensmaas, Hergebruik rioolwatereffluent, Drinkwaterontharding en Zuivering afvalgas kopersmelterij.

In tabel 2.1 staat de toepassing van de TEEB-tool in de opeenvolgende planfase schematisch weergegeven.

¹ Door marktimperfecties kan de bekostiger van het project de positieve baten niet innen bij de baathouders en kan een benadeelde van het project de negatieve baat niet verhalen op de baathouder.

Tabel 2.1. Gebruik van de TEEB-tool in de planfasen

1. probleemanalyse fase
Hoofdvraag: wat zijn de belangrijkste potentiële baten en baathouders (o.b.v. grootste kwaliteitsverbeteringen)? TEEB-tool: redeneerlaag (vanuit kwaliteit naar baat redeneren) en eventueel een grove berekening van de maximale baten met de rekenlaag
2. ontwerpfase
Hoofdvraag: Welke maatregelen leiden tot de beoogde baten (en benodigde kwaliteitsverbeteringen)? TEEB-tool: redeneerlaag (vanuit baat naar maatregel redeneren) en grove berekening van de baten met de rekenlaag
4. evaluatiefase
Hoofdvraag: Zijn de maatregelen maatschappelijk lonend? TEEB-tool: rekenlaag (saldo, kosten- en batenposten, batenhouder en optimalisatie mogelijkheden)
5. onderhandelingsfase
Hoofdvraag: hoe kan het project gefinancierd worden? TEEB-tool: verdienlaag (maar baten innen en minder geld uitgeven door het aanspreken van batenhouders)

Op welke typen projecten kan de TEEB-Stad tool worden toegepast?

De TEEB-Stad tool kan worden gebruikt voor afwegingen over natuur en watermaatregelen op elk schaalniveau (van plein tot land) worden toegepast. In afbeelding 2.4 staan enkele voorbeelden van MKBA studies afgebeeld waarin de kennis uit de TEEB-tool is toegepast.

Afbeelding 2.4. Voorbeelden van natuurinclusieve MKBA's

A4 A13/16 Delft-Schiedam

reistijdwinst door infra in Zuid-Holland



Tiendplein, Rotterdam

minder omrijden, leegstand, horecawinst



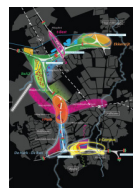
Investeren in landschap NL

beter wonen, recreëren, gezonder



Eindhoven Brainport

meer 'brains' door infra groen, R&D concentratie



Kaderrichtlijn Water NL

recreëren, gezondheid, klimaatveiligheid door water en natuur



Multifunctionele Waterkering Zone Groningen

beter wonen, recreëren en beschermen



Wijkplan Utrecht Overvecht

beter wonen, minder delicten, leegstand, gezonder

Waar is de TEEB-Stad tool op gebaseerd?

De TEEB-Stad tool is gebaseerd op de bestaande methodiek voor maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) en op praktijkvoorbeelden van financieringsconstructies. De MKBA is gebaseerd op het brede welvaartsdenken, zoals ook Brundtland dat hanteerde toen zij het begrip duurzaamheid introduceerde in 1987 in het rapport 'Our common future'. De natuur en watermaatregelen uit de tool zijn gebaseerd op de natuur en watermaatregelen uit de twaalf cases van de gemeenten uit de CoP.

Hoe is de TEEB-Stad tool verankerd?

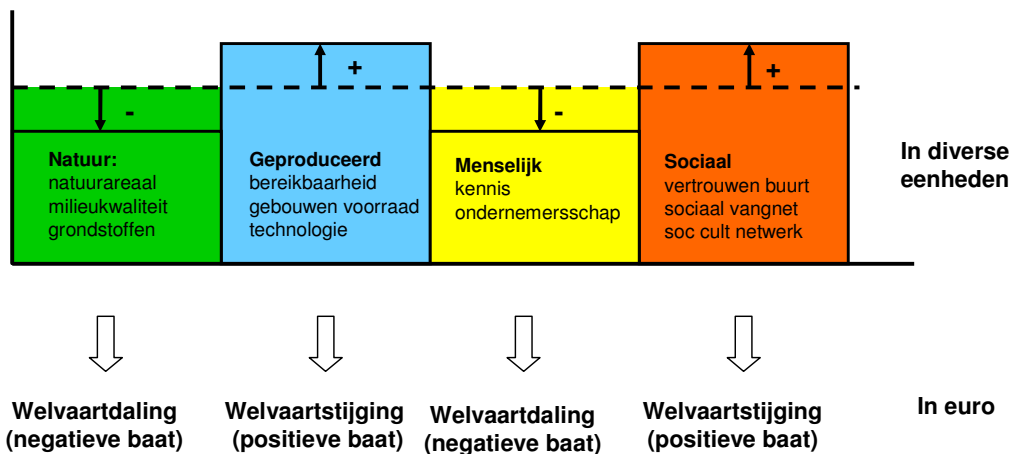
De MKBA methodiek is nationaal verankerd in de Leidraad OEI Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke kosten-batenanalyses (Ruijgrok e.a., 2004). De batenformules en kengetallen zijn in 2006 in het naslagwerk Kengetallenboek voor de baten van natuur water, bodem en landschap door het ministerie van EL&I verankerd (Ruijgrok, e.a. 2006) en later in de Werkwijzer OEI bij MIRT verkenningen (Ruijgrok, e.a., 2009) door

meerdere ministeries. Verder is de methodiek toegepast in tientallen natuur- en milieu-inclusieve MKBA's. De methodiek komt overeen met de internationale TEEB methodiek (Braat e.a., 2008; Sukhdev, e.a., 2010) en de eerder gepubliceerde Millennium Ecosystem Assessment.

Het brede welvaartsdenken uit de MKBA

De MKBA is gebaseerd op het begrip 'duurzaamheid' zoals mevrouw Brundtland dat in 1987 in haar rapport *Our Common Future* heeft gedefinieerd: 'een economische ontwikkeling waarbij de huidige generatie aan haar behoeften kan voldoen zonder de volgende generaties te beperken om in haar behoeften te voorzien'. De mens heeft behoefte aan fysieke en sociale kwaliteiten. We hebben bijvoorbeeld schone lucht nodig om in te ademen waardoor we gezond blijven. We hebben wegen nodig om ons te verplaatsen waardoor we in minder tijd op plaats van bestemming zijn. Ook hebben we kennis nodig om te produceren waardoor we winst maken en we hebben sociaal vertrouwen nodig in onze buurt om te voorkomen dat we verhuizen vanwege de buurt. In afbeelding 2.5 staan de behoeften van de mens aan deze kwaliteiten weergegeven.

Afbeelding 2.5. De behoeften van de mens aan natuurlijke, geproduceerde, menselijke en sociale kwaliteiten



Natuurlijk is het wel zo dat meer van de ene kwaliteit ten koste gaat van een andere kwaliteit. Meer huizen betekent minder bos vanwege de ruimte en de bouwmaterialen. De vraag is wat meer waarde heeft: meer huizen of minder bos? Helaas zijn huizen en bosareaal moeilijk tegen elkaar af te wegen. Het zijn kwaliteiten met verschillende eenheden. Door een vertaling te maken naar welvaartsstijging en daling (baat) in euro's kan de afweging wel gemaakt worden.

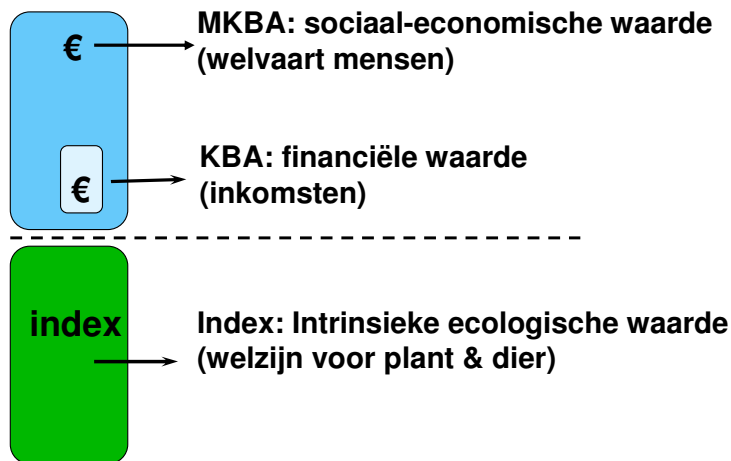
Met de MKBA kunnen alle kwaliteitsveranderingen uit afbeelding 2.5 vertaald worden naar welvaartsveranderingen in euro's. Om de baat te berekenen wordt nagegaan hoeveel mensen voor- of nadeel hebben van een kwaliteitsverandering en hoeveel het voor- of nadeel hen waard is. Het gaat dan om voordelen zoals meer gezondheid door betere luchtkwaliteit, reistijdwinst door een dichter wegennetwerk en vermeden risico door wateroverlast. Om de baat te berekenen wordt het aantal voordeelhouders vermenigvuldigd met de waarde van het voordeel. Voor de baat gezondheid wordt het aantal vermeden zieken vermenigvuldigd met het prijskaartje (vermeden kosten van arbeidsuitval en medische behandeling). Door alle baten op te tellen en te verminderen met de kosten wordt duidelijk of de welvaart voor de maatschappij als geheel en op de lange termijn stijgt. Zo ja, dan is er sprake van duurzame ontwikkeling.

Welvaart voor de mens en welvaart voor plant en dier

In de MKBA wordt de sociaal economische waarde voor de mens becijferd. Onderdeel daarvan is de financiële welvaart en de welvaart die de mens ontleent aan de natuur (natuurbaten)¹. Daarnaast bestaat er nog de welvaart van een andere groep, de welvaart van plant en dier. Welvaart van plant en dier wordt uitgedrukt in een ecologische index voor de 'intrinsieke ecologische waarde'.

In afbeelding 2.6 staat de welvaart van de mens weergegeven in het bovenste blokje en welvaart voor plant en dier in het onderste blokje.

Afbeelding 2.6. Welvaart van de mens en welvaart voor plant en dier



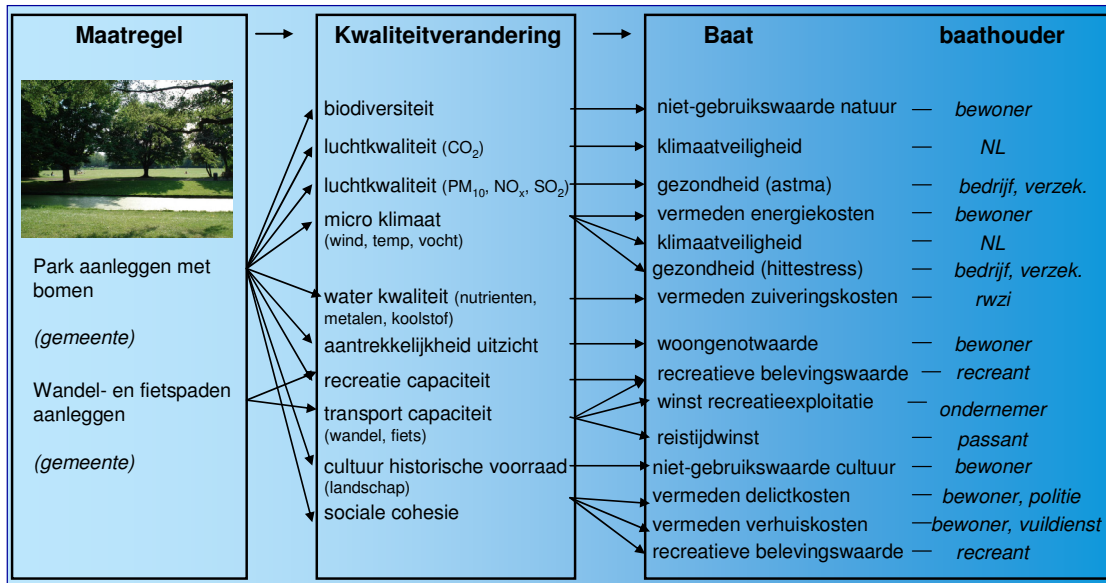
Bron: Ruijgrok, 2004

2.2. Redeneren

In afbeelding 2.7 staat een overzicht van uiteenlopende baten van een groene maatregel.

¹ Natuurbaten zijn verervingswaarde van biodiversiteit, recreatieve belevingswaarde door groen recreatieareaal, etc.

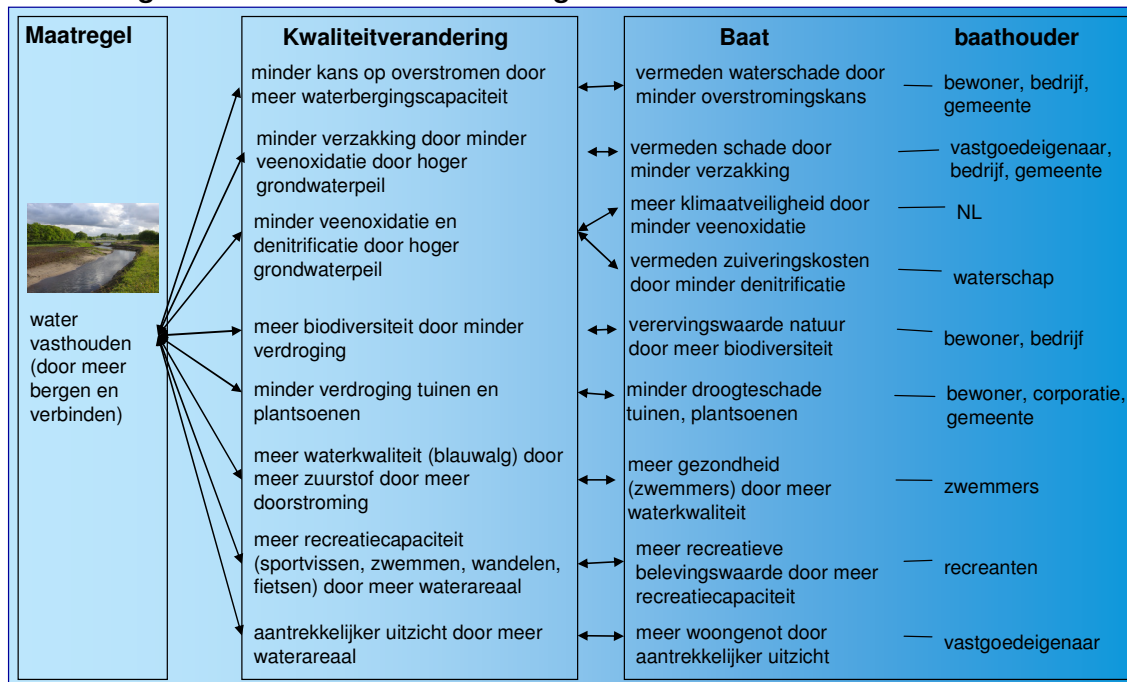
Afbeelding 2.7. Uiteenlopende baten van groene maatregelen



Uit afbeelding 2.6 blijkt dat elke baat een batenhouder heeft. Dat is de partij die het voordeel heeft, een belanghebbende. Vaak gaat het om diverse typen belanghebbenden (bewoner, bedrijf, ziektekostenverzekering, rioolwaterzuiveringsinstallatie, ondernemer). Opvallend is dat één groene maatregel (aanleggen van een park) leidt tot diverse kwaliteitsveranderingen (biodiversiteit, luchtkwaliteit, aantrekkelijkheid uitzicht). Eén kwaliteitsverandering leidt vervolgens tot diverse baten (meer luchtkwaliteit leidt tot gezondheid en klimaatveiligheid). Andersom kunnen er meer maatregelen nodig om één baat te creëren (meer recreatieve belevingswaarde vereist een park én ontsluiting via fiets- en wandelpaden). Afbeelding 2.7 kan dus twee kanten op gelezen worden, van maatregel naar baat en van baat naar maatregel.

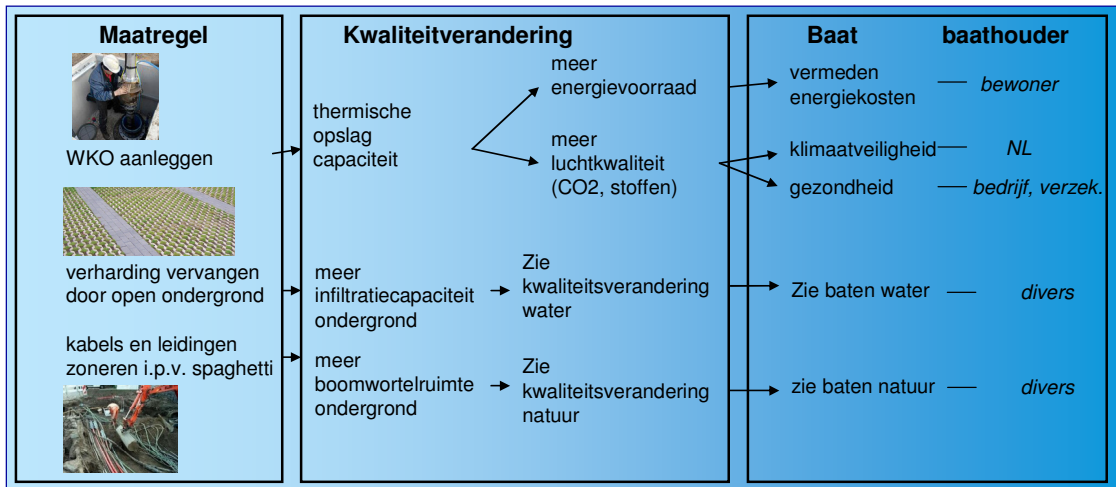
In afbeelding 2.8 staat een overzicht van blauwe baten.

Afbeelding 2.8. Baten van blauwe maatregelen



In afbeelding 2.9 staat een overzicht van (groen blauwe) ondergrondmaatregelen.

Afbeelding 2.9. Baten van (groen blauwe) ondergrond maatregelen



Gebruik van de Excel sheet ‘redeneer’

De gebruiker kan de sheet redeneer van links naar rechts en van rechts naar links lezen om de baten en maatregelen te vinden. Door de sheet van onder naar boven te lezen krijg je een overzicht van mogelijk kwaliteiten e baten in een gebied.

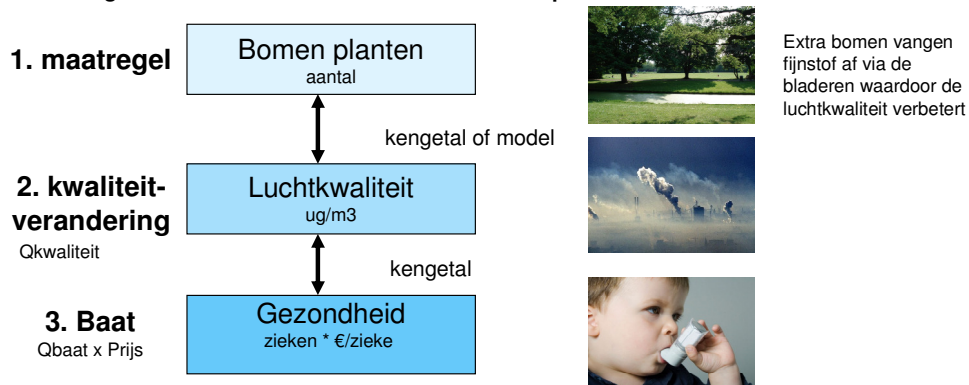
2.3. Rekenen

Voor het berekenen van een baat zijn doorgaans drie typen gegevens nodig: maatregel gegevens (bijvoorbeeld het aantal bomen), gebiedsgegevens (bijvoorbeeld het aantal woningen in een gebied) en generiek toepasbare kengetallen (woningwaardestijging door meer uitzicht op een bomenrij).

In afbeelding 2.10 staan enkele voorbeelden van groen blauwe baten met een rekenvoorbeeld. In de afbeelding zijn de maatregel- en gebiedsgegevens in de rekenformule aangegeven met een Y In het rekenvoorbeeld is Y (fictief) ingevuld.

Afbeelding 2.10. Voorbeelden van groen blauwe baten

Voorbeeld 1: gezondheid door luchtkwaliteit door bomen planten



gezondheid (€ per jaar) = Y bomen * 0,22 kg fijnstof afvang per boom per jaar * 377 € kosten per ziekte per kg¹

stof	bomen	kg stof / boom p/j	€ / kg binnen de bebouwde kom	baat in € p/j	baat in € (na 100 jaar)
fijnstof	1	0,22	377	82,94	1.584
NOx	1	0,41	15	6,15	117
SO2	1	0,36	13	4,68	89

Bron kengetallen: Wesseling, e.a., 2004; McPherson, 1994; Beumer, e.a., 2004, gebaseerd op Vermeulen e.a., 2004.

Voorbeeld 2: vermeden schade wateroverlast door minder overstromingskans

vermeden risico waterschade (€ per jaar) = Y kansverandering * Y huishoudens in het gebied * 17.000 € per huishouden per wateroverlast gebeurtenis.

# keer per jaar (kansverandering)	# huishoudens in het gebied	€ per huishouden per gebeurtenis	baat in € per jaar	baat in € (na 100 jaar)
0,09*	1	17.000	1.530	29.223
0,009**	1	17.000	153	2.922

* Kansdaling van 1:10 jaar naar 1:100 jaar, ** Kansdaling van 1:100 jaar naar 1:1.000 jaar door meer waterberging
Bron kengetallen: Huizinga e.a., 2005.

Voorbeeld 3: meer recreatieve belevingswaarde door meer recreatiecapaciteit

1. maatregel

Park aanleggen
ha



Extra park zorgt voor extra recreatiemogelijkheden (ruimte en kwaliteit)

2. kwaliteit-verandering

Qkwaliteit

Recreatiecapaciteit
recreatiemogelijkheden / ha

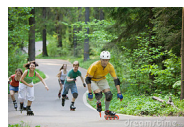


vraag-aanbod model recreatie

3. Baat

Qbaat x Prijs

Recreatieve beleving
bezoeken * prijs



recreatieve belevingswaarde (€ p/j) = Y ha * # bezoeken per ha per dag (gebruik recreatietekortenmodel) * 365 dagen * 1 € per bezoek.

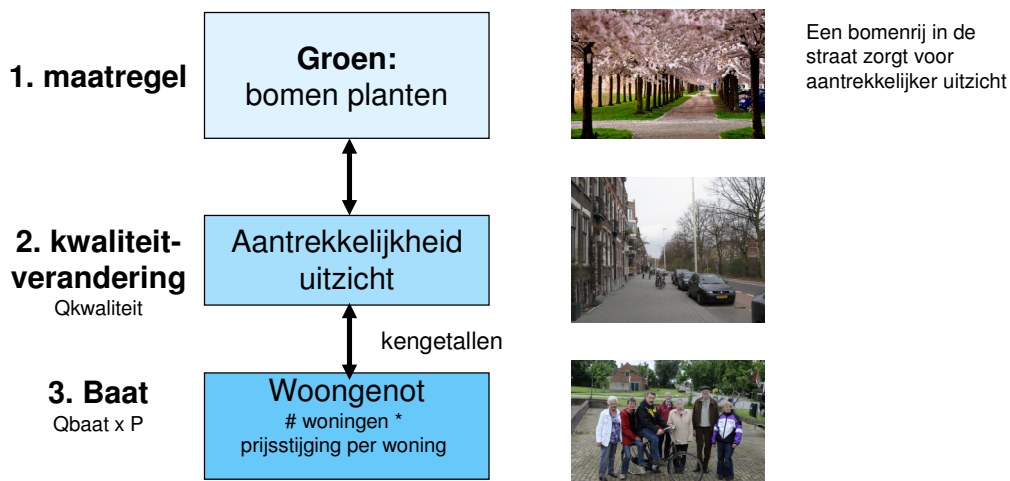
# hectare	# bezoeken / ha per hectare per dag (recreatiemodel)	€ per bezoek	baat in € per jaar	baat in € (na 100 jaar)
1	583*	1	212.795	4.064.385
1	201*	1	73.365	1.401.272
1	121***	1	44.165	843.552
1	25, marge 8-100****	1	9.125	146.913

*Vondelpark Amsterdam, **Central Park New York, ***Dierentuin Blijdorp, Rotterdam, schatting Abma, 2011.

Bron kengetallen: Abma, e.a. 2006, Ruijgrok e.a., 2006

¹ Zo bevat het kengetal 367 euro per kg fijnstof uit afbeelding 2.2 een standaard verbetering van de luchtkwaliteit, een standaard aantal mensen in een gebied, een standaard kans op ziek worden en standaard kosten per ziekte.

Voorbeeld 4: meer woongenot door aantrekkelijker uitzicht



meer woongenot (€) = Y woningen die uitkijken op bomenrij * 5 % prijsstijging * Y gemiddelde woningprijs wijk.

# woningen met uitzicht	# % prijsstijging	€ woz per huis	baat in € per jaar	baat in € (na 100 jaar)
1	5*	200.000	10.000	191.000
1	8**	200.000	16.000	305.600
1	6***	200.000	12.000	229.200

* woning met uitzicht op een bomenrij, **woning met uitzicht op park, ***woning in nabijheid (400 meter) van park
Bron kengetallen: Luttik en Zijlstra, 1997, Fennema, 1995.

Kengetallen (ervaringscijfers) voor groen blauwe baten

Kengetallen voor baten zijn ervaringscijfers om het voordeel en de prijs van het voordeel te voorspellen. De kengetallen zijn generiek toepasbaar. Maar natuurlijk geldt: hoe specifieker een kengetal past bij de situatie hoe nauwkeuriger de voorspelling van de baat. Bij de kengetallen voor de baat recreatieve belevingswaarde is bijvoorbeeld onderscheid gemaakt in natuurtypen, omdat een bos meer recreanten kan faciliteren dan een grasveld of een waterplas. Vanwege de twee tussenstappen (kwaliteit en voordeel) is een baatberekening complexer dan een kostenraming, maar eenvoudiger dan een overstromingskansberekening zoals die gemaakt wordt voor het stedelijk waterplan. Wanneer de kansverandering berekend is kan op basis van het aantal getroffen objecten en de herstelkosten per object worden geschat wat de vermeden schade is (baat). Er wordt voortdurend gewerkt om de kengetallen te verbeteren. Om nieuwe kengetallen af te leiden zijn omvangrijke metingen nodig¹. Bestaande kengetallen om groenbaten te voorspellen zijn inmiddels verzameld in een aantal naslagwerken (Ruijgrok e.a., 2011, 2006; Bruyn, e.a., 2010). Kengetallen uit deze naslagwerken zijn gebundeld in de Excel van de TEEB-tool.

In tabel 2.2 staan de toegepaste beprijzingstechnieken met een voorbeeld opgesomd.

¹ Zo zijn voor de baten van onderhoudskwaliteit van groen, sociale kwaliteit en inrichtingskwaliteit 200 buurten in Nederland en 89 buurten in Amsterdam met elkaar vergeleken (Kirchholtes en Ruijgrok, 2011). Voor de baat verervingswaarde en recreatieve belevingswaarde van kust en rivierenlandschappen zijn 1750 mensen ondervraagd (Ruijgrok, e.a., 2001, 2004). Voor gezondheid (minder botbreuken) door bodemkwaliteit zijn twee keer vijf jaar lang 100-en mensen bemeten (Staessen, 1999). En Luttik en Zijlstra (1997) heeft de woningprijzen van X woningen met en zonder groen en blauw met elkaar vergeleken.

Tabel 2.2. Beprijzingstechnieken

beprijzingstechnieken
<p>Gevolgschademethode; kosten die mensen maken nadat de natuur is aangetast¹. Vermeden overstromingsschade; het gevolg voor bedrijven door het wegslaan van een duin is overstromingsschade. Deze schade bestaat uit wederopbouwkosten en omzetverlies door tijdelijke sluiting. Gezondheidsschade; het gevolg van minder luchtkwaliteit is gezondheidsschade. Deze schade bestaat uit medische behandelingskosten en verlies van arbeidsproductiviteit</p>
<p>Vermijdingskostenmethode; kosten die mensen maken om een situatie te vermijden. Verhuiskosten; als de wijk achteruitgaat (sociale cohesie daalt door minder groene ontmoetingsplekken) zijn mensen bereid te verhuizen naar een wijk met de kwaliteit van de oorspronkelijke wijk en vervoer- en herinrichtingkosten te betalen.</p>
<p>Reiskostenmethode; reiskosten die iemand bereid is te maken om een situatie op te zoeken. Recreatieve belevingswaarde; als de aantrekkelijkheid van een park toeneemt zijn mensen bereid om verder te reizen voor een bezoek en meer reiskosten te betalen.</p>
<p>Proxy; bij een proxy worden de kosten opgevoerd om een afzonderlijke natuurfunctie over te nemen om de natuur als geheel in stand te houden in plaats van de gevolg voor de mens wanneer de natuur is aangetast. Vermeden rioolwaterzuiveringskosten; riet zuivert het water. De kosten om de waterzuiverende functie van riet over te nemen zijn de rioolwaterzuiveringskosten.</p>
<p>Marktprijs; prijs die men op de financiële markt betaalt voor een product of dienst.² Grindwinst; door het ontginnen van het grind kan men grind verkopen waardoor men winst maakt.</p>
<p>Hedonische prijsvergelijkingsmethode; extra prijs die men betaalt voor een goed of dienst met meer (groene) kwaliteit Woongenot; men betaalt meer voor een woning met groen blauw uitzicht dan voor een woning zonder. Winkelgenot; men betaalt meer voor een product van een winkel met groen blauwe omgeving dan zonder</p>
<p>Conditionele waarderingsmethode; prijs die men beweert te betalen voor een product (via een enquête vastgesteld). Reistijdwinst; men zegt geld over te hebben voor minder reistijd. Niet-gebruikswaarde natuur; men zegt geld over te hebben voor het doorgeven van biodiversiteit aan het nageslacht Recreatieve belevingswaarde; men zegt geld over te hebben voor een aantrekkelijker park</p>

Alle beprijzingstechnieken worden gebruikt. De conditionele waarderingsmethode heeft minder voorkeur omdat deze gebaseerd is op beweerd gedrag in plaats van op vertoond gedrag, zoals bij de hedonische prijsvergelijkingsmethode. De proxy heeft ook minder voorkeur, omdat hier wordt nagegaan wat het kost om de natuurfunctie over te nemen, maar niet hoe erg het is om de natuurfunctie te verliezen. Deze methodes worden gebruikt als andere methodes niet toegepast kunnen worden.

Het bepalen van het aantal batenhouders

De beïnvloedingszone van de kwaliteitsverandering bepaalt het aantal batenhouders. Als in één straat de aantrekkelijkheid van het uitzicht toeneemt door het planten van een bomenrij hebben de huishoudens met direct uitzicht op de bomen meer woongenot. Als er een park wordt aangelegd hebben de huishoudens in een straal van 400 meter rondom het park meer woongenot. Voor lucht en geluid geldt dat de huishoudens die in de zone komen te liggen met betere lucht- en geluidskwaliteit ten opzichte van het nulalternatief een gezondheidsbaat hebben. Voor overstromingskans geldt eveneens dat het aantal huishoudens dat in een zone met de lagere overstromingskans komt te liggen de baat vermeden schade door wateroverlast hebben. Het aantal mensen wat gaat recreëren door de toename van het recreatieareaal hangt af van de areaaltoename en het recreatietekort in de omgeving (straal 10 km). Als er geen tekort is zullen er geen extra mensen gaan recreëren, want er was al voldoende areaal³. Het broeikas effect (CO₂) kan iedereen treffen, vandaar dat heel

¹ De gevolgschademethode is een combinatie van herstelkosten- en productiefactormethode.

² De andere beprijzingstechnieken maken ook gebruik van de marktprijzen, maar dan via de twee tussenstappen.

³ Voor kleinere areaal toenames en kwaliteitsverbeteringen moet een op maat inschatting gedaan worden, omdat het model daar te grof voor is.

Nederland als batenhouder aangegeven staat. Voor de baat verervingswaarde door biodiversiteit zijn er nog geen goede kengetallen om de beïnvloedingszone (het aantal mensen wat waarde hecht aan een de biodiversiteittoename) te voorspellen. Hoe groter de biodiversiteittoename (oppervlak en kwaliteit) hoe groter de beïnvloedingszone, maar hoeveel is onbekend.

Gebruik van de sheet reken_kengetal'

De gebruiker van de TEEB-tool kan de gegevens uit sheet 'kengetal' invullen in de sheet 'reken_MKBA'. In deze sheet kunnen de kosten en de baten onder elkaar worden gezet en uitgezet in de tijd. De gebruiker van de TEEB-tool dient daarvoor het startjaar en het eindjaar in te vullen waarin de kost of baat optreedt. Ook dient te worden ingevuld of de baat jaarlijks of eenmalig optreedt. De rekensheet rekent de discountfactor¹ uit en vermenigvuldigd de baat daarmee om de contante waarde te bepalen. De rekensheet telt ook alle kosten en baten op tot een saldo. In de sheet 'reken_grex' kunnen de groen blauwe baten aan de standaard tabel van een grondexploitatie worden toegevoegd.

2.4. Verdienen

Veel groenprojecten zijn maatschappelijk rendabel, maar financieel onrendabel. Dit komt omdat de partijen die het project bekostigen de baten niet kunnen innen. Een verdienmodel is een constructie om een project alsnog financieel haalbaar te maken. Dit kan via twee wegen. Enerzijds door constructies die extra geld aantrekken en anderzijds door constructies die extra geld besparen.

Extra geld aantrekken kan door het innen van geld bij de directe batenhouders via pacht en verkoop, belasting en PPS constructies. Een directe baathouder is de partij die een baat heeft, zoals een woningeigenaar die meer woningwaarde heeft, of een bewoner die meer gezondheid heeft. Extra geld aantrekken kan ook door geld te innen bij indirecte batenhouders via subsidies, donaties, etc. Indirecte batenhouders hebben niet direct baat van de maatregel, het zijn maatschappelijke partijen die geld beschikbaar stellen als dit past bij hun doel. Extra geld besparen kan door besparende constructies bij de uitvoering doordat een andere partij de diensten goedkoper of gratis uitvoert en door het meekoppelen met andere maatregelen door het aanhaken bij de belangen van anderen. Extra geld besparen kan ook door de financiering goedkoper te maken via revolving funds of crowdfunding (eenmalige goedkopere lening). In alle gevallen kan het gaan om publiek en privaat geld of een mengvorm daarvan. Deze lijst met voorbeelden is niet limitatief. Op dit moment zijn er diverse experimenten gaande die te zijner tijd toegevoegd kunnen worden aan deze lijst.

In tabel 2.3 staan de vier zoekrichtingen voor verdienmodellen opgesomd met voorbeelden.

¹ Hoe later kosten en baten in de tijd optreden hoe lager men deze kosten en baten waardeert. Met de discountfactor kan de waarde van een toekomstige kost of baat worden omgerekend naar de huidige waarde (ook wel contante waarde). De discountfactor wordt gebaseerd op de officiële discontovoet 5,5% voor MKBA's.

Tabel 2.3. Zoekrichtingen voor verdienmodellen met voorbeelden

1. baten innen bij directe batenhouders
1.1 Verpachten en verkoop: erfpacht, verkoop van bouw- en woonrijpe grond; 1.2 Belastingen: leges bij vergunningverlening (o.a. bouwvergunning), waterschapsheffing, rioolheffing, incrementele belasting voor winkelgebied en bedrijventerreinen (Bedrijveninvesteringszone BIZ en Leids model) ¹ ; 1.3 Publiek Private Samenwerking PPS: benefit sharing, ontwikkelaars bijdrage.
2. baten innen bij indirecte batenhouders
2.1 Nationale middelen: Structuurfonds (MIRT), Provinciefonds, Gemeentefonds, overige subsidies (zie AgentschapNL); 2.2 Europese middelen: Structuurfonds (Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling EFRO, Europees Oriëntatie- en Garantiefonds voor de Landbouw EOGFL, Europees Sociaal Fonds ESF), Interreg; 2.3 Private middelen: private fondsen (o.a. Nationaal Groenfonds) en directe giften aan specifieke projecten (o.a. via sponsoring, donatie, veiling)
3. kosten besparen op uitvoering
3.1 Vergoeding van groenblauwe diensten, vergoeding zelfbeheer, korting op rioolheffing; 3.2 Meekoppelen met reeds geplande of te plannen andere projecten (ontschotten).
4. kosten besparen op financiering
4.1 Revolving fund (o.a. Nationaal groenfonds, groenfondsen gekoppeld aan Rabobank streekrekening, EU JESSICA); 4.2 Crowdfunding.

Hoe bepaal ik of een verdienmodel geschikt is voor een baathouder?

A. Check of de baathouders van je project dezelfde partijen zijn als de partijen die door het verdienmodel (nummer 1, 2, tabel 2.3) benaderd worden. Dan is het verdienmodel een optie. Hoe geschikt het verdienmodel is hangt af van:

0. kan het, gezien wetgeving en bij fondsen de doelen?
1. is omvang van op te halen bedrag toereikend?
2. is het bedrag eenmalig of terugkerend?
3. is het bedrag gelabeld of niet?
4. zijn de transactiekosten beperkt?

B. Check per kostenpost van je project of dit verdienmodel (nummer 3, 4, tabel 2.3) goedkoper is dan het eerst beste alternatief wat je normaal gesproken zou gebruiken? Dit hangt af van:

1. omvang van je besparing; zijn de kosten lager (bijvoorbeeld lagere rente)?
2. is er wel genoeg geld gezien wat je nodig hebt?

2.4.1. Geld aantrekken via de directe en indirecte batenhouders

1. Baten innen bij de directe batenhouders

Er zijn een aantal verdienmodellen om baten van een groenproject te innen bij de directe batenhouders van het project. Dit zijn erfpacht, actief grondbeleid, incrementele belasting, benefit sharing en afspraken. De waterschap- en rioolheffing zijn gebaseerd op dat de kosten van de geleverde diensten die op de batenhouders worden verhaald. Daarom zijn deze verdienmodellen ingedeeld bij baten innen bij directe batenhouders.

1.1. Verpachten van grond via erfpacht

Erfpacht houdt in dat het eigendom van een perceel wordt verdeeld tussen een eigenaar van de grond (verpachter) en de eigenaar van de opstal (erfpachtnemer). De erfpachtne-

¹ Baatbelasting is weggelaten omdat pogingen om baatbelasting te heffen, bijvoorbeeld winkeliers mee laten betalen aan voorzieningen in het winkelgebied, zijn mislukt.

mer betaalt jaarlijks een erfpacht (canon) aan de verpachter (vaak de gemeente). Erfpacht is geregeld in een zakelijk contract wat gebonden is aan de grond en wat wordt afgesloten voor een lange periode, vaak 49 of 99 jaar. Bij de verlening kan de verpachter (gemeente) een hogere canon bedingen. Hierdoor profiteert de gemeente van de waardeverhoging die mede tot stand kan zijn gekomen door groeninvesteringen.

Wanneer toepasbaar: kan op elke locatie, het zijn jaarlijks terugkerende inkomsten, de erfpacht is niet gelabeld voor groene maatregelen, maar wordt wel steeds vaker gebruikt voor investeringen in het gebied, de transactiekosten zijn beperkt (een groot aantal partijen doet mee in een bestaand systeem). Voorwaarde: gemeente moet grondeigenaar zijn. Voorbeeld: geen groene voorbeelden, erfpacht Havenbedrijf Rotterdam. Meer lezen: Vaan e.a., 2011, www.portofrotterdam.com

1.1. Verkoop van bouw- en woonrijpe grond via actief grondbeleid

Actief grondbeleid houdt in dat de gemeente grond aankoopt en ontwikkelt (bouw- en woonrijp maken, waaronder groenmaatregelen uitvoeren). Vervolgens incasseert de gemeente de waardeverhoging van de gronden eenmalig via de grondverkoop aan afnemers¹.

Wanneer toepasbaar: kan op elke locatie, het is een eenmalige inkomst, het geld kan gebruikt worden om de kosten voor groenmaatregelen te dekken, omdat de gemeente optreedt als ontwikkelaar is er voldoende capaciteit en kunde nodig binnen de gemeente. Voorwaarde: gemeente moet grondeigenaar zijn en er moet behoefte zijn aan nieuwbouw op die locatie. Voorbeeld: Greenport Venlo Klavertje 4. Meer lezen: Vaan e.a., 2011.

1.2. Leges bij vergunningverlening

Een vergunningaanvrager moet de gemeente leges betalen voor de kosten van de gemeente om de vergunde activiteit mogelijk te maken². Dit geldt bijvoorbeeld voor de omgevingsvergunning, vis- en vaarvergunning, en vaak ook voor de terras- en reclamevergunning. De leges worden gelabeld om daarmee de kosten van de gemeente te betalen.

Voor het verkrijgen van de omgevingsvergunning (voormalige bouwvergunning) betaalt de ontwikkelaar een leges aan de gemeente voor te maken kosten. Het gaat om kosten voor planschade, onderzoek en voorzieningen (natuur, recreatie, waterberging, infrastructuur en cultuur). De kosten die de gemeente zal verhalen op ontwikkelaars wordt vastgelegd in het exploitatieplan³ wat bij het bestemmingsplan hoort. De kosten die via leges verhaald kunnen worden staan in de Grondexploitatiewet (grex wet), onderdeel van de Wet Ruimtelijke Ordening (WRO). De vernieuwde grex wet (2007) geeft ruimere mogelijkheden tot kostenverhaal dan voorheen, met name op gebied van bijdragen aan 'bovenwijkse voorzieningen' (WRO artikel 6.24, e), 'bovenplanse verevening' (WRO artikel 6.13, lid 7) en 'ruimtelijke ontwikkelingen' (WRO, artikel 6.24 lid 1 en 2).

De bijdrage aan 'ruimtelijke ontwikkelingen' is toegepast op de uitbreiding van het landschappelijke Hierdendorp. De kosten van de landschapsmaatregelen in de omgeving zijn verhaald op de ontwikkelaars (vaak bewoners) die woningen mogen bijbouwen op bestaande percelen. De regeling was van toepassing omdat het gebied is aangewezen als

¹ Ook door een private partij kan de grond aankopen en ontwikkelen en de groenmaatregelen uitvoeren

² Een lege is een vorm van belasting betaling aan de overheid waar een individueel aanwijsbare tegenprestatie van die overheid tegenover staat

³ In specifieke gevallen worden de afspraken over de lege vastgelegd een 'anterieure overeenkomst' tussen de ontwikkelaar en de gemeente i.p.v. in het 'exploitatieplan'.

'zoekgebied voor landschapsversterking' in de provinciale en gemeentelijke structuurvisie. De betalingen van de leges zijn vastgelegd in een anterieure overeenkomst die bij het bestemmingsplan hoort. Een leges voor ruimtelijke ontwikkeling mag over de ontwikkelende partijen verdeeld worden, terwijl de lege voor bovenplanse verevening over alle baathouders verdeeld moet worden, inclusief diegenen die niet ontwikkelen.

Wanneer toepasbaar: kan op elke locatie, het is eenmalige inkomst, het geld moet gelabeld zijn, de transactiekosten zijn hoger met veel kleine partijen. Voorwaarde: er is behoefte aan nieuwbouw (lege bouwvergunning) en het geld is gelabeld.

Voorbeeld: Uitbreiding Zwaluwhoeve en Uitbreiding Hierdendorp, Hierden.

Meer lezen: Vaan e.a., 2011, Gemeente Harderwijk, 2011, www.wetruimtelijkeordening.net/page.php?6

1.2. Rioolheffing en waterschapsheffing

Rioolheffing is een belasting die de gebruikers of eigenaren van vastgoed betalen aan de gemeente voor het gebruik van het riool. Door het langzaam toegroeien naar volledige kostendekkendheid, de uitvoering van (extra) taken om het milieu te beschermen (zorg voor regenwater en grondwater) en mogelijkheden voor differentiatie kunnen kosten van de gemeente voor regen- en grondwater via de rioolheffing vergoed worden¹. Waterschapsheffing is een belasting die gebruikers of eigenaren van percelen (bebouwd of onbebouwd) betalen aan het waterschap voor het beheer van het oppervlaktewater (veiligheid, kwaliteit en zuivering van het via het riool aangevoerde water). In toenemende mate worden de bestedingen door waterschappen gedifferentieerd naar de mate waarin deze bijdragen aan de waterschapsdoelen. Indien gemeenten maatregelen willen uitvoeren die bijdragen aan de waterdoelen kunnen zij het waterschap om een bijdrage vragen.

Wanneer toepasbaar: kan op elke locatie, de inkomsten zijn terugkerend, het geld is gelabeld, de transactiekosten zijn beperkt. Voorwaarde: het project moet bijdragen aan de waterdoelen.

Voorbeeld: TU wijk Delft (bijdrage aan waterberging door peilopzet, extra berging en robuuster watersysteem).

Meer lezen: www.rioned.nl, www.woerden.nl/secure/storefront/producten/financin/rioolrecht/id_24577, www.uvw.nl, www.antwoordvoorbedrijven.nl/belastingen/gemeente-waterschap, www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/brochures/2010/06/16/handreiking-kostentoerekening-leges-en-tarieven/handreikingkostentoerekening2010.pdf

1.3. Incrementele belasting voor winkelgebied en bedrijventerreinen via OZB

Incrementele belasting (opslag op de onroerendzaakbelasting) wordt door gebruikers of eigenaren van vastgoed (niet-woningen) betaald aan de gemeente. De opslag wordt besteed aan beheermaatregelen van winkelgebieden en bedrijventerreinen op gebied van veiligheid (extra toezicht, verlichting, hekwerken of camerabewaking), bereikbaarheid (bewegwijzering en verkeersvoorzieningen) en aantrekkelijkheid (schoonmaak, onderhoud, groenvoorziening, promotie en evenementen). O.a. vanwege teveel 'free-riders' komen dergelijke gezamenlijke investeringen door ondernemers zonder deze constructie niet van de grond en met deze constructie lukt dit wel. Er zijn twee varianten:

- bedrijveninvesteringszone (BIZ); gebruikers van vastgoed (niet-woningen) in een afgebakend gebied betalen extra belasting gebaseerd op de OZB aan de gemeente. De gemeente keert de opbrengst uit (via een subsidie) in een ondernemersfonds. Een

¹ Wet gemeentelijke watertaken, 2008

stichting of vereniging met ondernemers beheert het Ondernemersfonds en besteedt het geld. Een BIZ wordt alleen ingesteld als voldoende ondernemers instemmen¹;

- Leids model; alle vastgoedeigenaren (niet-woningen) uit de hele gemeente betalen een OZB opslag aan de gemeente. De gemeente beheert de opbrengst en verdeelt dit over de gebieden. Ondernemers kunnen bij de gemeente plannen indienen voor de besteding van deze middelen. Deelname aan deze constructie is verplicht.

Wanneer toepasbaar: voor winkelgebied en bedrijventerreinen en voor beheer, inkomsten zijn terugkerend en gelabeld.
Voorwaarde: een BIZ kan worden ingesteld tot 1-1-2012 en alleen bij voldoende draagvlak.
Voorbeeld: Reuver, Oosterhout (BIZ), Leiden, Gouda (Leids model).
Meer lezen: www.biz-nl.nl/fag, www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/veilig-ondernemen/bedrijveninvesteringszone

1.3. Benefit sharing (PPS)

Benefit sharing houdt in dat winsten van private partijen uit commerciële activiteiten (op basis van vrijwillige afspraak tussen gemeente en private partij) voor een deel worden teruggesluisd naar de gemeente, omdat de winsten deels zijn ontstaan door de investering van de gemeente. De overheid betaalt dus vooraf en de ontwikkelaar betaalt pas later en alleen als er voldoende rendement is. Een dergelijke constructie houdt minder risico in voor de private partijen en kan hen over de streep trekken mee te investeren in groen. Er zijn verschillende varianten:

- de private partij doet boven een bepaald niveau van rendement of opbrengsten een bijdrage aan de kosten van de gemeente investering;
- afdracht van (alle) winst uit commerciële activiteiten tot een bepaald bedrag, waarna de overige winst in handen van de private partij blijft.

Wanneer toepasbaar: alle gebieden, kan eenmalig of gedurende een langere periode vooral met grote partij, het geld is gelabeld. Voorwaarde: bereidheid vanwege voldoende belang bij groenmaatregel.
Bij de private partij EN er moet voldoende rendement of winst worden genereert om te kunnen delen met de gemeente.
Voorbeeld: geen voorbeelden met groenmaatregelen.
Meer lezen: KpVV, 2006, Vaan, 2011

1.3. Ontwikkelaars bijdrage (PPS)

Een ontwikkelaarsbijdrage houdt in dat een ontwikkelaar (op basis van vrijwillige afspraak tussen de gemeente en de private partij) meebetaalt aan voorzieningen die de gemeente bekostigt, omdat de ontwikkelaar baat heeft bij de voorzieningen. De bijdrage kan worden geleverd in geld, maar ook in natura (het aanleggen van een speeltuin). In dit geval betalen de overheid en de ontwikkelaar beide vooraf.

Wanneer toepasbaar: alle gebieden, vooral met grote partij. Voorwaarde: bereidheid vanwege voldoende belang bij groenmaatregel bij de private partij.
Voorbeeld: geen voorbeelden met groenmaatregelen.
Meer lezen: KpVV, 2006.

2. Baten innen bij de indirecte batenhouders

Wanneer baten niet terug te halen zijn via de directe batenhouders kunnen gemeenten ook een beroep doen op indirecte batenhouders via financiële bijdragen uit publieke en private middelen via subsidies en giften.

¹ Middels een draagvlakmeting kunnen ondernemers stemmen over het instellen van een BIZ. Bij minimaal 50% respons moet 67% van de respondenten voor zijn. Ook moeten de voor stemmers meer woZ-waarde vertegenwoordigen dan de tegen stemmers.

2.1. Publieke middelen (subsidies)

Publieke middelen vloeien voort uit belastinginkomsten (vooral omzetbelasting en loonbelasting) en winsten van staatsbedrijven (o.a. aardgas). Deze middelen worden beheerd in fondsen waaruit projecten worden gesubsidieerd.

Er zijn diverse voorbeelden van subsidies en groensponsoringen door publieke partijen:

- nationale fondsen: Structuurfonds (MIRT), Provinciefondsen, Gemeentefondsen en overige subsidies (zie AgentschapNL);
- Europese fondsen: Structuurfonds (Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling EFRO, Europees Oriëntatie- en Garantiefonds voor de Landbouw EOGFL), Interreg.

2.2. Private middelen

Private middelen vloeien voort uit financiële bijdragen via giften (vrijblijvende bijdrage), sponsoring (zakelijke overeenkomst tussen partijen waarin is vastgelegd wat de tegenprestatie is), etc. voor specifieke projecten of voor private fondsen die met dit geld specifieke projecten subsidiëren.

Er zijn diverse voorbeelden van subsidies en groensponsoringen door private partijen:

- private fondsen die subsidies verlenen: Nationaal Groenfonds;
- groensponsors, sponsoring van de Provinciale Landschappen door bedrijven uit de provincie, sponsoring van Natuurmonumenten door NUON, streekfonds van de Rabobank.

Wanneer toepasbaar: vooral geschikt voor grote projecten. Voorwaarde: project moet aansluiten bij het doel van het fonds, er zit voldoende geld in het fonds om het projecttekort aan te vullen.

Voorbeeld: FES (Integraal OntwikkelingsPlan Nieuwe Westland met waterberging, energie, ecologie en recreatie, woningen op water, Waterdunen Zeeuws Vlaamse kust), Interreg (Groenewoud Boxtel, Perkpolder Hulst, Daktuinen Nijmegen).

Meer lezen: www.agentschapNL.nl, <http://www.fondswervingonline.nl/subsidies>, www.europa-nu.nl/id/vga3f1usi7zg/europees_fonds_voor_regionale, www.nationaalgroenfonds.nl, Elsevier Subsidiealmanak, 2011

In tabel 2.3 staat geld aantrekken via de directe en indirecte batenhouders samengevat.

Tabel 2.3. Geld aantrekken via de directe en indirecte batenhouders

verdienmodel	pacht en verkoop		belastingen			publiek private samenwerking (PPS)		subsidies, giften
	erfpacht	verkoop bouw- en woonrijpe grond	leges vergunningverlening	waterschap-, rioolheffing	incrementele belasting	benefit sharing	ontwikkelaars bijdrage	publiek en privaat
binnen wetgeving, fondsdoel	ja	ja	ja	ja	ja	case specifiek	case specifiek	case specifiek
omvang bedrag toereikend	case specifiek	case specifiek	case specifiek	case specifiek	case specifiek	case specifiek	case specifiek	case specifiek
locatie	alle	alle	alle	alle	winkels, bedrijven	alle	alle	alle
eenmalig/terugkerend geldbedrag	terugkerend	eenmalig	eenmalig/terugkerend	terugkerend	terugkerend	eenmalig/terugkerend	eenmalig	eenmalig
gelabeld aan groenmaatregel	nee	ja	ja	ja	deels	ja	ja	ja
transactiekosten	beperkt	wisselend	beperkt	beperkt	beperkt	wisselend	wisselend	wisselend
voorwaarde	gemeente is grondeigenaar	gemeente is grondeigenaar, nieuwbouw	nieuwbouw	project draagt bij aan beheerdoel	draagvlak, project draagt bij aan beheerdoel	belang private financierder, voldoende winst	belang private financierder	fonds dekt financieel tekort

2.4.2. Besparen via constructies op uitvoering- en financieringskosten

3. Besparen op uitvoeringskosten

Een project kan ook financieel haalbaar worden door constructies die een besparing van de uitvoeringskosten opleveren. Voorbeelden van dergelijke constructies zijn vergoeding van groenblauwe diensten en zelfbeheer en het meekoppelen met reeds geplande of te plannen andere projecten in de gemeente.

3.1. Vergoeden van groenblauwe diensten

Het vergoeden van groenblauwe dienst houdt in dat de verantwoordelijke beheerder (gemeente, waterschap of provincie) een vergoeding betaalt aan diegene die het beheer overneemt en de groenblauwe diensten levert. Voorbeelden van groenblauwe diensten zijn het aanleggen van waterberging, vispaaiplaatsen, natuurvriendelijke oevers en groenstroken. Vaak is degene die het beheer overneemt een grondeigenaar zoals een boer. De overeenkomst tussen de gemeente of waterschap en de grondeigenaar wordt verankerd in het bestemmingsplan of de beheerslegger van het waterschap. Een vergoeding betalen is goedkoper dan zelf beheren. Zo hoeft er geen land te worden aangekocht, de grondeigenaar kan de werkzaamheden vaak efficiënter uitvoeren en in veel gevallen blijkt de grondeigenaar zelf ook al plannen te hebben voor herinrichting van het terrein.

Wanneer toepasbaar: geschikt voor grote en kleine projecten. Voorwaarde: het project moet bijdragen aan de natuur, landschap en waterdoelen van de gemeente, waterschap of provincie.
 Voorbeeld: waterschap Rivierenland, Groot Salland, gemeenten Bernheze, Cuijck, Grave, Landerd, Mill en St. Hubert, Oss en Uden (natuurgebied Horst en Raam), gemeente Venray.
 Meer lezen: Moorsel e.a., 2007, Kirchholtes e.a., 2011, www.groenblauwediensten.nl, www.brabant.nl/groenloket

3.1. Rioolheffingskorting

Een rioolheffingskorting houdt in dat de bewoner minder rioolheffing aan de gemeente te betalen wanneer een bewoner het regenwater van de garage en de oprit afkoppelt van het riool. Gemeente Venray doet een experiment met deze rioolheffingskorting. Hierdoor hoopt zij op termijn geld te besparen.

Wanneer toepasbaar: geschikt voor grote en kleine projecten op alle locaties, het is een terugkerende besparing en de transactiekosten zijn laag. Voorwaarde: het perceel moet mogelijkheden hebben voor afkoppeling en infiltratie van het regenwater in de grond.

Voorbeeld: gemeente Venray

Meer lezen: Kirchholtes e.a., 2011

3.1. Zelfbeheer

Zelfbeheer houdt in dat de gemeente een contract afsluit met bewoners over de door de bewoners te leveren beheerdiensten in de openbare ruimte. Daarnaast kunnen bewoners kunnen indien nodig een financiële bijdrage aanvragen, maar ook bijdragen in natura (gereedschappen, beplantingsmateriaal, advies). In het geval van de wijk Parkstad in Leusen liggen de afspraken over zelfbeheer zelfs besloten in een kettingsbeding van het koopcontract van het huis. In dit geval is een beheerfonds opgericht wat wordt beheerd door de private Stichting Rozendaal waarin de bewoners vertegenwoordigd zijn. De beheersgelden van de gemeente en de verplichte bijdrage van de bewoners worden in het fonds gestort. Het beheer wordt hieruit betaald. Voorbeelden van zelfbeheer zijn het beheren van buurttuinen, stoeptuinen, en in het geval van parkstad speeleilanden en een tennisveld. Het voordeel van zelfbeheer is meer kwaliteit voor hetzelfde of minder geld. Daarnaast kan zelfbeheer ook bijdragen aan meer sociale cohesie.

Wanneer toepasbaar: geschikt voor grote en kleine projecten, het is een terugkerende besparing. Voorwaarde: inzet van de bewoners.

Voorbeeld: gemeente Utrecht, wijk Parkstad in Leusden

Meer lezen: Vaan e.a., 2011, www.utrecht.nl/smartsite.dws?id=247395

3.2. Meekoppelen

Door gebiedsontwikkeling en beheer integraler aan te pakken en op de langere termijn te plannen komen er meer mogelijkheden in beeld om slim mee te koppelen met andere plannen. Door twee maatregelen met elkaar te combineren worden de totale kosten lager. Bij werkzaamheden aan de weg of het riool kunnen bijvoorbeeld meteen bomen geplant worden. Belangrijk is om mee te liften wanneer kansen zich voordoen.

Wanneer toepasbaar: geschikt voor grote en kleine projecten, terugkerende kansen. Voorwaarde: projectaanpak waarin de verschillende afdelingen van de gemeente en de verschillende batenhouders uit het gebied betrokken zijn.

Voorbeeld: TU wijk Delft

4. Besparen op financieringskosten

Besparing op de financieringskosten, zoals lagere rente, garantiestelling¹, etc. kunnen ook bijdragen aan de financiële haalbaarheid van een groenproject. Voor groene maatregelen bestaan hiervoor diverse constructies, zoals revolving funds, fiscale kortingen op groensparen en beleggen en crowdfunding.

¹ Officieel worden deze constructies ook subsidies genoemd, maar hier worden deze constructies apart besproken.

4.1. Revolving funds

Bij een revolving fund (oftewel ronddraaiend geld) wordt eenmalig een fonds gevuld. Dit geld wordt beschikbaar gesteld voor investeringen via leningen. De lening wordt op basis van zogenaamde 'zachte voorwaarden' verstrekt. Zo wordt de lening over het algemeen tegen lage rentes verstrekt en gelden er aantrekkelijke voorwaarden met betrekking tot de aflossing. De verstrekte lening inclusief rente vloeien weer terug in de kas van het fonds, zodat deze gelden opnieuw kunnen worden ingezet. Zo dalen de financieringskosten van groene projecten.

Wanneer toepasbaar: altijd. Voorwaarde: project moet aansluiten bij het doel van het fonds, er zit voldoende geld in het fonds om het projecttekort aan te vullen.

Voorbeeld: Nationaal groenfonds, Stichting Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten (SVn), Revolving Fund van Bouwfonds, groenfondsen gekoppeld aan Rabobank streekrekening¹, EU JESSICA fonds voor duurzame stedelijke ontwikkeling.

Meer lezen: www.nationaalgroenfonds.nl, www.gebiedsfondsdroentscheaa.nl, www.rabobank.nl/particulieren/lokalebanken/uhr/streekrekening, http://ec.europa.eu/regional_policy/thefunds/instruments/jessica_nl.cfm

4.2. Crowdfunding

Crowdfunding houdt in dat potentiële kredietverstrekkers zich inschrijven op een kredietaanvraag via een crowdfunding platform. Zodra er voldoende inschrijvers zijn en het gevraagde bedrag is bereikt, wordt het bedrag uitgekeerd aan de kredietaanvrager. Daarbij wordt een contract gesloten tussen de kredietverstrekker en de aanvrager. Kredietverstrekkers ontvangen een aantrekkelijk rendement en kredietnemers ontvangen krediet tegen aantrekkelijke condities. In tegenstelling tot een revolving fund wordt bij crowdfunding eenmalig een bedrag uitgeleend en terugbetaald en daarna houdt het op.

Wanneer toepasbaar: altijd. Voorwaarde: project moet aansluiten bij het doel van het fonds, er zit voldoende geld in het fonds om het projecttekort aan te vullen.

Meer lezen: www.crowdfunding.nl/2011/11/25/crowdfunding-in-nederland, www.geldvoorelkaar.nl/geldvoorelkaar/algemene-voorwaarden.aspx

Op basis van de bovenstaande beschrijving van verdienmodellen kan de gemeente al eerste indruk krijgen van kansrijke verdienmodellen voor haar case. Op basis van de kosten en baten uit de case de kansrijkheid van de verdienmodellen verder aangescherpt worden in de sheet 'verdien'. Ook kan het te verevenen bedrag worden geschat.

2.5. Leerervaring uit voorbeeldcases

Uit diverse eerder uitgevoerde cases blijkt dat in veel gevallen de baten van natuur groter zijn dan de kosten.

Cases TU Campus Delft en Rotterdam Stadshavens

In de case TU Campus Delft wordt de groenblauwe structuur versterkt door natuur en waterareaal toe te voegen, het grondwaterpeil op te zetten en het systeem beter te verbinden. De baten waren groter dan de kosten. Dat komt omdat er in de referentiesituatie weinig natuurareaal was en er sprake was van wateroverlast, terwijl er veel mensen in de wijk wonen. Belangrijke baten waren woongenot, recreatieve belevingswaarde, gezondheid, vermeden risico door wateroverlast en vermeden kosten van verhuizingen door meer sociale cohesie. De case groenstructuur Stadsha-

¹ Daarnaast kunnen groene fondsen van banken tegen een lage rente gevuld worden omdat de spaarder of belegger fiscale kortingen krijgt, zodat de bank ook minder rente hoeft te betalen. www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/groen-beleggen-en-financieren.

vens Rotterdam laat dezelfde resultaten zien. In deze case werd een groenstructuur aangelegd in een wijk met een hoge dichtheid. De Delft case laat ook zien dat eenvoudige en goedkope biodiversiteitsmaatregelen, zoals bijenkorven en extra struiken voor vlinders die tegelijk met de groenblauwe maatregelen worden toegepast zeer goedkoop zijn en zeer effectief. De case Delft is gebruikt om na te gaan of het project duurzaam is en als basisinformatie voor de financiële discussie. De case Rotterdam is gebruikt om het groenontwerp voor de wijk te onderbouwen (Kirchholtes e.a., 2012).

De cases Delft¹ en Rotterdam laten zien dat natuur en watermaatregelen maatschappelijk rendabel zijn in wijken met een lage hoeveelheid en kwaliteit groen en blauw waar veel mensen wonen. Gemeenten kunnen dus direct starten met het verbeteren van wijken. De case Delft laat ook zien dat eenvoudige biodiversiteitsmaatregelen die toegevoegd worden aan de groenblauwe maatregelen erg goedkoop zijn en significante verbeteringen van de biodiversiteit opleveren. Gemeenten kunnen goedkope biodiversiteitsmaatregelen direct integreren in hun groenblauwe projecten.

Case wijk Lindenholt Nijmegen

Uit de maatschappelijke kosten-batenanalyse bleken de baten van een groenere inrichting lager te zijn dan de kosten. De baten variëren van bescherming tegen klimaatverandering, woongenot door uitzicht op groen en gezondheid door luchtkwaliteit. Bovendien blijkt een groene inrichting, ondanks de relatief hogere onderhoudskosten, goedkoper dan de grijze omdat de aanlegkosten van groen relatief laag zijn (Kirchholtes and Ruijgrok, 2007). Deze MKBA is gebruikt voor de groenvisie van de stad.

De Nijmegen case laat zien dat hoewel bestrating goedkoper is in onderhoud dan groen, het groene ontwerp goedkoper is op de lange termijn vanwege de veel lagere vervangingskosten. Gemeenten kunnen direct een groene inrichting toepassen daar waar dure bestrating niet per se nodig is.

Case beekdalherstel Drenthe

In de case beekdalherstel in Drenthe gebruikte het waterschap de MKBA om de waterdoelen voor het nieuwe Waterplan vast te stellen. De vraag was of het gehele beekdal hersteld moest worden of slechts een deel. De MKBA liet zien dat het nemen van maatregelen voor een probleem wat pas ging spleen in 2050 geen positief saldo opleverde. Beter was om nu eenvoudige maatregelen te treffen, voldoende ruimte te reserveren en tijdelijk landgebruik toe te staan, waardoor het beekdalherstel in 2050 zonder problemen uitgevoerd kon worden (Ruijgrok, 2008).

De case Drenthe laat zien dat slim anticiperen op klimaatverandering ook betekent dat de kosten niet te ver voor de baten uit moeten lopen. Gemeenten en waterschappen kunnen beter ruimte reserveren en tijdelijke functies toestaan en pas drastische maatregelen nemen als het probleem urgent wordt.

Case Hoeks Waard (Investeren in Landschap)

Door ruimtegebrek is het vaak is het moeilijk om natuur in de stad bij te maken, hoewel daar juist de hoogste baten ontstaan. Aan de rand van de stad is er vaak nog wel ruimte. In de case Hoekse Waard zijn groene stadsranden aangelegd. Deze maatregel had een hoog kosten-batenratio. Veel mensen konden profiteren van deze groene stadsranden. Belangrijke baten waren gezondheid, woongenot, recreatieve belevingswaarde, vermeden energiekosten, klimaatveiligheid en verervingswaarde van biodiversiteit. De case Hoekse Waard was onderdeel van de nationale MKBA Investeren in landschap. Deze MKBA is gebruikt bij de formatie onderhandelingen van het nieuwe kabinet in 2007 om budget te verkrijgen voor landschapsherstel (Ruijgrok, e.g., 2007).

¹ www.delft.nl/Inwoners/Actueel/Nieuwsbrieven/Delft/Delft_9_februari_2012/Zuidoost_meer_groen_en_blaauw

De case Hoekse Waard laat zien dat groene stadsranden maatschappelijk zeer rendabel zijn. Daarom zouden gemeenten extra aandacht kunnen besteden aan het behouden of het vergroenen van bestaande stadsranden.

Case Utrecht Overvecht Spoorzone

De case Utrecht Overvecht Spoorzone laat zien dat groen maatregelen ook de sociale kwaliteiten kunnen verbeteren. Meer groen heft een positief effect op de sociale cohesie (Vreke, e.g., 2010) en het uitvoeren van groene maatregelen kunnen ook deel uitmaken van wijkparticipatie. Een belangrijke baat hiervan waren de vermeden kosten van verhuizingen (minder ontwijkgedrag) door meer sociaal vertrouwen (Kirchholtes and Ruijgrok, 2012).

De Utrecht case laat zien dat gemeenten hun groenplan en sociale plan slim kunnen combineren.

Uit een aantal cases blijkt ook dat de baten niet altijd groter zijn dan de kosten.

Cases Kaderrichtlijn Water, alternatief maximaal en case Hondsrug Drenthe (Investeren in Landschap)

Uit de nationale MKBA kaderrichtlijn water bleek dat alternatief 'maximaal' een negatief saldo had. De reden hiervoor was dat de waterkwaliteit al enorm verbeterd was door de vele goedkope maatregelen die in het verleden waren genomen. Om de waterkwaliteit nog sterk te verbeteren bleven alleen dure maatregelen over. Alternatief 'beperkt' had wel een positief saldo. Uit dat alternatief waren een aantal dure maatregelen geschrapt. Deze MKBA is gebruikt voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water in het Nationaal Waterplan (Ruijgrok, e.g., 2006). In de case Hondsrug in Drenthe bleek het saldo nauwelijks positief te zijn. De reden hiervoor was dat er al voldoende recreatiegebied aanwezig was in de regio en dat het groengebied verder van de stad aflag, waardoor baten zoals gezondheid en woongenot veel lager uitvielen.

De lessen uit de MKBA kaderrichtlijn Water en de Hondsrug Drenthe is dat wanneer de situatie al redelijk goed is en het aantal baathouders beperkt is, alleen de meest efficiënte maatregelen nog een positief saldo opleveren.

3. DE TEEB-STAD TOOL TOEGEPAST OP EEN FICTIEVE CASE

Omdat de cases uit de CoP nog onvoldoende bestuurlijk zijn afgestemd en vanwege didactische redenen wordt in deze handleiding een fictieve case gebruikt om de TEEB-tool te illustreren die gebaseerd is op de cases in het TEEB project. Omdat de cases nog onvoldoende bestuurlijk zijn afgestemd waren deze nog niet geschikt om in de TEEB handleiding op te nemen.

3.1. Probleemanalyse en doelen kiezen

De fictieve wijk uit de case ligt in stedelijk gebied. In deze wijk is er sprake van gemengd wonen en bedrijventerrein. Er zijn plannen om de wijk te verdichten door woningen bij te bouwen. De gemeente vond het belangrijk om de huidige kwaliteit van de wijk te behouden. Toen nader werd ingezoomd bleek dat vooral de waterveiligheid, luchtkwaliteit, microklimaat, aantrekkelijkheid van het uitzicht en recreatiecapaciteit onder druk zouden komen te staan en lager zouden gaan scoren dan wijken elders in de stad. Om de kwaliteit in de wijk op niveau te houden zijn er specifieke kwaliteitsverbeteringen (doelen) geformuleerd.

In de probleemanalyse zijn de grootste knelpunten van de wijk in beeld gebracht. De onderstaande lijst met kwaliteitsveranderingen dienden hierbij als checklist. De checklist is ingedeeld volgens de vier kapitaalvoorraden uit afbeelding 2.5: de natuur- en de milieukwaliteiten, de geproduceerde kwaliteiten, de sociale kwaliteiten en de individuele kwaliteiten. Door het niveau van de kwaliteiten in de case te vergelijken met het gemiddelde kwaliteitsniveau elders is een eerste indruk ontstaan van de goede en slechte kwaliteiten van de wijk. De informatie over de huidige toestand en de referentietoestand zijn uit gemeentemonitoren, CBS enz. gehaald.

Tabel 3.1. Checklist met kwaliteiten en doorvertaling naar potentiële baten(-houders)

kwaliteiten	huidige toestand wijk	referentie toestand (andere wijken)	baten en batenhouders
1. natuur en milieukwaliteiten			
water: waterveiligheid/overlast: - weerstand tegen water vanuit water uit de grote rivieren en de zee; - afvoercapaciteit van water naar de rivier en de zee; - bergingscapaciteit watergangen door vasthouden en bergen. waterkwaliteit: - migratiecapaciteit voor vis (geen obstakels), paai en kraamkamer capaciteit voor vis; - waterkwaliteit (nitraten, fosfaten, zware metalen, koolstof, hormoonverstorende stoffen, olie, pH, slibgehalte, temperatuur, zuurstofgehalte, zoutgehalte).			
bodem: - bodemkwaliteit (nitraten, zware metalen, olie, paks); - waterbergingscapaciteit (infiltratiecapaciteit en omvang buffer); - grondstoffen voorraad (gas, olie, klei, zand, schelpen, grind, metalen, zout); - drinkwatervoorraad; - draagcapaciteit/stabiliteit; - buffercapaciteit tegen verzuring; - thermische opslagcapaciteit.			

lucht: - luchtkwaliteit (fijnstof, ozon, NOx, SOx, broeikasgassen (CO ₂ , CH ₄); - geluidsterkte (dB); - microklimaat (temperatuur, windsnelheid, vochtigheid).			
natuur/landschap/buitenruimte: - uitzicht / aanwezigheid groen (in de straat of in de buurt 400 m); - onderhoudskwaliteit groene buitenruime; - inrichtingskwaliteit buitenruimte (geheel van natuur, water, bestrating, straatmeubilair); - recreatiecapaciteit (areaal en paden van plein/park); - cultuurhistorie voorraad (archeologie/ landschap/).			
biodiversiteit (hoeveelheid en diversiteit flora en fauna)			
2. geproduceerde kwaliteiten			
gebouwenvoorraad: - woningvoorraad (kwaliteit; isolatiecapaciteit, cultuurhistorische kwaliteit en omvang); - bedrijfsgebouwenvoorraad (kwaliteit en omvang).			
voorzieningscapaciteit: - winkelcapaciteit; - zorg capaciteit; - onderwijs capaciteit; - werkruimte capaciteit voor creatievelingen.			
transportcapaciteit in de grond, boven land en water: - bereikbaarheid woon-werkverkeer, goederenverkeer over rail, weg, lucht en water; - capaciteit elektriciteit, gas, data.			
overig: - kennisvoorraad (boeken, handleidingen, software, patenten), machinevoorraad, kunstobjectenvoorraad, etc.			
3. sociale kwaliteiten			
sociale cohesie: - vertrouwen, contact, participatie; - gelijkheid; - sociale controle.			
4. individu kwaliteiten			
arbeidspotentieel: - kennis en kunde (opleidingsniveau); - beschikbaarheid (voor arbeidsmarkt, mantelzorg).			
paraplu kwaliteit: vestigingsklimaat			

3.2. Maatregelen verzinnen

Op basis van de doelen (gewenste kwaliteitsverbeteringen) zijn uiteenlopende maatregelen verzonnen. Met de redeneerlaag van de TEEB-tool is het mogelijk om vanuit de kwaliteitsverbetering terug te redeneren naar maatregelen die leiden tot de gewenste kwaliteitsverbeteringen.

Voor de beoordeling van de maatregelen is eerst een kosteneffectiviteitanalyse uitgevoerd. In de kosteneffectiviteitanalyse is per maatregel geschat in hoeverre de maatregel bijdraagt aan de doelen en of deze maatregel goedkoper is dan de eerst beste andere maatregel die aan dat doel bijdraagt. Hierdoor bleven de volgende maatregelen over. Dit maatregelenpakket is de 'groenblauwe structuur' genoemd:

- aanleggen van groene daken;
- uitbreiden van het park en het verbeteren van de kwaliteit van het park;
- aanleggen van waterberging;
- peilverhoging;
- extra watergangen aanleggen waardoor er meer verbindingen ontstaan binnen het watersysteem waardoor het watersysteem robuuster wordt;
- aanleggen van natuurvriendelijke oevers (riet).

Voor deze maatregelen is vervolgens beoordeeld met de maatschappelijke kosten-batenanalyse of de kosten opwegen tegen de baten. Het nulalternatief is verdichten zonder het versterken van de groenblauwe structuur en het projectalternatief is verdichten met de versterking van de groenblauwe structuur.

3.3. Maatregelen beoordelen

3.3.1. Kwalitatief overzicht van maatregelen, kwaliteitsveranderingen en baten

Tabel 3.2 geeft een kwalitatief overzicht van de maatregelen, kwaliteitsveranderingen en baten.

Tabel 3.2. Kwalitatief overzicht van maatregelen, kwaliteitsveranderingen en baten

maatregelen	kwaliteitsveranderingen	baten
- aanleg groen en blauwstructuur (meer en beter).	- meer luchtkwaliteit door afvang van fijnstof door bomen, riet, sedumdak (PM10, NOx, SO2);	1. meer gezondheid door betere luchtkwaliteit;
	- meer luchtkwaliteit door vastlegging van CO2 in bomen, riet, sedum.	2. meer klimaatveiligheid door minder CO2.
	- beter microklimaat (wind) buiten door beschutting door bomen;	3. vermeden energiekosten door meer beschutting;
	- meer isolatiecapaciteit door sedumdak;	4. vermeden energiekosten door meer isolatie;
	- beter microklimaat (temperatuur) buiten door beschutting door bomen, sedumdak.	5. meer klimaatveiligheid door energiebesparing door meer beschutting en isolatie;
	- aantrekkelijker uitzicht vanuit woningen en kantoren door groen en blauw.	6. meer gezondheid door minder hittestress;
	- meer recreatiecapaciteit door vergroening en verblauwing.	7. meer vastgoedwaarde woningen;
	- meer sociale cohesie tussen bewoners door meer groen (plantsoen) en blauw (plas) via meer ontmoeten;	8. meer recreatieve belevingswaarde bewoners door meer recreatiecapaciteit;
- meer sociale cohesie tussen campuswerknemers door ontmoetingen in het groen.	9. vermeden kosten van verhuizen door meer sociale cohesie;	
- meer biodiversiteit.	10. meer arbeidsproductiviteit door meer innovaties door meer cohesie (ontmoeting);	
- minder kans op wateroverlast door meer bergingscapaciteit.	11. meer verervingwaarde door biodiversiteit;	
-	12. vermeden schade wateroverlast door meer oppervlaktewaterberging;	
	13. vermeden kosten riooluitbreiding door minder piek regenwaterlozing op het riool	
	14. vermeden waterzuiveringskosten door opname van nutriënten (P, N) door riet.	

3.3.2. Berekening van de kosten

Vanwege de verkennende fase waarin dit project zich bevindt is er alleen een grove kostenraming beschikbaar. De aanlegkosten bedragen 15 miljoen euro. De extra beheerkosten zijn op nul euro gesteld, omdat er discussie is of de beheerkosten gaan stijgen of gelijk blijven.

3.3.3. Berekening van de baten

De maatregelen uit tabel 3.2 leiden via kwaliteitveranderingen tot baten. In onderstaande tekst staat de berekening van de baten toegelicht.

1. Meer gezondheid (vermeden luchtwegziekten) door meer luchtkwaliteit door meer groen

Het planten van bomen en riet en het aanleggen van sedumdaken leidt tot een hogere luchtkwaliteit, omdat groen de lucht zuivert. Wanneer mensen deze schonere lucht inademen zal hun gezondheid verbeteren en ontstaat de baat gezondheid. De baathouders zijn de bewoners en indirect de zorgverzekeraars en de bedrijven, omdat zij profiteren van minder medische kosten en arbeidsuitval door ziekte. In de onderstaande tabel is de baat gezondheid berekend.

Meer gezondheid door luchtkwaliteit door luchtzuivering door groen (bomen, riet, groen dak)

gezondheid (€ per jaar) = Y bomen * (X kg PM10, NOx, SO2 per boom p/j) * (X euro gezondheidskosten / kg)

stof	# bomen	kg stof per boom p/j	€ / kg binnen bouwde kom	baat in € p/j	Baat in € (lange termijn)
fijnstof	150	0,22	377	12.441	200.300
NOx	150	0,41	15	923	14.852
SO2	150	0,36	13	702	11.302
stof	hectare riet	kg stof per hectare p/j	€ / kg binnen bouwde kom	baat in € p/j	Baat in € (lange termijn)
fijnstof	0,9	10	377	3.393	54.627
NOx	0,9	10	15	135	2.174
stof	hectare groen dak	kg stof per hectare p/j	€ / kg binnen bouwde kom	baat in € p/j	baat in € (lange termijn)
fijnstof	3,6	50	377	67.860	1.092.546
NOx	3,6	20	15	1.080	17.388

Bron kengetallen: Wesseling, e.a., 2004; McPherson, 1994; Beumer, e.a., 2004, gebaseerd op Vermeulen e.a., 2004, Ruijgrok e.a., 2007; Yang e.a.(2008); Oosterbaan, 2006.

2. Meer klimaatveiligheid door minder CO2 door meer koolstofvastlegging in groen

Het vastleggen van koolstof door bomen gaat de opwarming van de aarde tegen waardoor de baat klimaatveiligheid ontstaat. In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Meer klimaatveiligheid door minder CO2 door koolstofvastlegging in groen

Klimaatveiligheid (€ per jaar) = (Y bomen * (X kg C per boom p/j) * (X euro emissiehandelprijs per kg) = euro p/j

stof	# bomen	kg stof per boom p/j	€ / kg	baat in € p/j	baat in € (lange termijn)
C	150	2,74	0,0495	20,3445	328

stof	hectare riet	kg stof per hectare p/j	€ / kg	baat in € p/j	baat in € (lange termijn)
C	0,9	6.800	0,0495	302,94	4.877

Bron kengetallen: Sikkema en Nabuurs, 1994, Ruijgrok e.a., 2007, Trees for travel, 2005

3. Vermeden energiekosten woning door meer beschutting door bomen

De bomen die worden bij gepland op straat zorgen voor meer beschutting van de achterliggende woningen waardoor de baat vermeden energiekosten voor woningen ontstaat. De baathouder is de woningeigenaar. In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Vermeden energiekosten woning door meer beschutting door bomen

Vermeden energiekosten (€ per jaar) = Y huizen achter bomenrij * (X % daling gasverbruik * X gemiddeld kuub gasverbruik p/j * X correctiefactor windrichting) * (X euro marktprijs per kuub)

# beschutte huizen	% daling gasverbruik	kuub gas p/j	correctiefactor windrichting	€ / kuub	baat in € p/j	baat in € (lange termijn)
50	10%	1.600	0,3	0,36	864	13.910

Bron kengetallen: Swaagstra, Kluiver, 2003; Prendergast, 2003, KNMI, 2006, Eneco, 2011.

4. Vermeden energiekosten woning door meer isolatie door sedumdak

Het aanleggen van een groen dak op een woning zorgt voor een verbetering van de isolatiecapaciteit van de woning, waardoor de baat energiebesparing ontstaat. De baathouder is de woningeigenaar. In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Vermeden energiekosten woning door meer isolatie door sedumdak

Vermeden energiekosten (€ per jaar) = # woningen met groen dak * (X % daling gasverbruik * X gemiddeld kuub gasverbruik per woning p/j) * (X euro marktprijs per kuub)

# woningen met groen dak	% daling gasverbruik (extensief groen dak)	kuub gas p/j	€ / kuub	baat in € p/j	baat in € (lange termijn)
220	5%	1600	0,36	17.600	283.360

Bron kengetallen: Moppes en Klooster, (2008)

5. Meer klimaatveiligheid door energiebesparing door beschutting en isolatie

De baat van energiebesparing brengt op haar beurt de baat van bescherming tegen klimaatverandering voort doordat een afname van energieverbruik als gevolg van meer beschutting tot een afname van CO2 uitstoot leidt. In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Meer klimaatveiligheid door energiebesparing door beschutting en isolatie

Klimaatveiligheid (€ per jaar) = Y kuub daling gasverbruik p/j * (X kg CO2) * (X euro emissiehandelprijs per kg)

kuub p/j	Kg CO2 per kuub gas	€ / kg CO2	baat in € p/j	baat in € (lange termijn)
17.600	1,79	0,015	473	7.608

Bron kengetallen: Ruijgrok, 2007, Emissierechten, 2011.

6. Meer gezondheid door minder hittestress

De baat gezondheid door minder hittestress ontstaat doordat bomen de buitentemperatuur in de stad verminderen waardoor er minder gezondheidsproblemen tijdens hete dagen ont-

staan. Vanwege onvoldoende en kengetallen is deze baat niet geraamd. De baathouder is de bewoner en indirect de zorgverzekeraar en bedrijven.

7. Meer woongenot (woz-waarde) door aantrekkelijker uitzicht door meer groen en blauw

Door het verbeteren van de groenblauwe structuur krijgen meer woningen uitzicht op groen of blauw en komen meer woningen in de nabijheid (400 meter) van een park of plan te liggen. Hierdoor ontstaat de baat woongenot. In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Meer woongenot door aantrekkelijker uitzicht door meer groen en blauw

Woongenot (€) = Y woningen met uitzicht op * (X % vastgoedwaardestijging) * Y gemiddelde woz waarde woningen

uitzichtverandering	# woningen	% prijsstijging	€ per huis	baat in €	baat in € (lange termijn)
1a. nabij park (400 m)	500	6 %	150.000	4.500.000	4.500.000
1b. nabij plas (400 m)	200	6 %	150.000	1.800.000	1.800.000
2a. uitzicht groenlijn	200	5 %	150.000	1.500.000	1.500.000
2b. uitzicht blauwlijn	90	5 %	150.000	675.000	675.000
3a. uitzicht park	100	8 %	150.000	1.200.000	1.200.000
3b. uitzicht plas	200	8 %	150.000	2.400.000	2.400.000
4a. tuin grenst aan plas	50	11 %	150.000	825.000	825.000
4b. tuin grenst aan blauw lijn	0	5 %	150.000	0	-

Bron kengetallen: Luttik en Zijlstra, 1997.

8. Recreatieve belevingswaarde door recreatiecapaciteit door meer groen en blauw

Door het aanleggen van groen en blauw stijgt de recreatiecapaciteit van de wijk waardoor de baat recreatieve belevingswaarde optreedt. Mensen ontlene immers welvaart het beleven van groen. Deze welvaartsvoortbrenging ontstaat buiten de markteconomie om zonder dat er geld wordt gependend aan consumpties of entree. Deze baat treedt alleen op als er een tekort aan groene recreatiecapaciteit is. In en om deze wijk is dit het geval (Stichting recreatie, 2006; VROM, 2009). In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Recreatieve belevingswaarde door recreatiecapaciteit door meer groen en blauw

Recreatieve belevingswaarde (€ per jaar) = Y m2 recreatieareaaltoename * (X nieuwe bezoeken, recreatiemodel) * (X euro betalingsbereidheid per bezoek)

Recreatieve belevingswaarde (€ per jaar) = Y m2 recreatieareaal met meer kwaliteit * (X bezoeken, recreatiemodel) * (X euro prijsstijging van de betalingsbereidheid per bezoek door meer kwaliteit)

# hectare	# nieuwe bezoeken per hectare p/j	€ per bezoek	baat in € per jaar	baat in € (lange termijn)
7,5	1.333	1	10.000	161.000
# hectare	# bestaande bezoeken per hectare p/j	€ prijsstijging per bezoek (meer kwaliteit)	baat in € per jaar	baat in € (lange termijn)
17,5	4.000	0,68	47.600	766.360

Het huidige aantal bezoeken en het nieuw aantal bezoeken is geschat o.b.v. bezoekersaantallen.

Bron kengetallen: Ruijgrok, 2007.

9. Vermijden verhuiskosten door meer sociale cohesie door meer groen en blauw

Door de uitbreiding van de groenblauwe structuur gaan meer mensen elkaar ontmoeten en stijgt de sociale cohesie (Vreke, 2011). In wijken met meer sociale cohesie vinden minder verhuizingen plaats omdat minder mensen de situatie in de wijk willen mijden. Door meer sociale cohesie ontstaat dus ook de baat verminderen kosten van verhuizingen. In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Vermeden verhuiskosten door meer sociale cohesie door groen en blauw

Vermeden verhuiskosten (€ per jaar) = Y oppervlakte % stijging groen * (X categorie stijging sociale cohesie per oppervlakte % stijging groen) * (X minder verhuizingen per categorie stijging sociale cohesie per 1000 inwoners p/j) * Y duizend inwoners * (X euro verhuiskosten per verhuizing) = euro p/j., Categorie 1-5 (zeer veel cohesie)

groen (plantsoen) of blauw	oppervlakte% stijging groen of blauw*	categorie stijging sociale cohesie / oppervlakte% stijging	# verhuizingen per categorie sociale cohesie per 1000 inwoners	# duizend inwoners wijk	€ per verhuizing	baat in €	baat in € (lange termijn)
groen	0,036	0,55	21	16	2.381	15.715	253.005
blauw	0,014	0,37	21	16	2.381	4.229	68.081

*Oppervlaktepercentage stijging houdt in # hectare extra groen of blauw / huidig # hectare wijk (groen, grijs, rood)

Bron kengetallen: Kirchholtes en Ruijgrok, 2011, NiBud, 2009.

10. Meer arbeidsproductiviteit door meer innovaties door meer sociale cohesie tussen campusmedewerkers door meer ontmoetingen door meer groen

Mogelijk leidt het aanleggen van groen en blauw rondom een campus tot meer sociale cohesie tussen campusmedewerkers. Mogelijk stijgt hierdoor de arbeidsproductiviteit, omdat op deze manier meer innovaties tot stand komen. Helaas ontbreekt de bewijslast voor deze effecten en kon de baat niet berekend worden.

11. Meer verervingwaarde door meer biodiversiteit

De groenblauwe maatregelen leiden tot meer biodiversiteit. Dit leidt tot de baat verervingswaarde door biodiversiteit. Dat is de waarde die mensen geven aan het doorgeven van biodiversiteit aan het nageslacht.

Meer verervingwaarde door meer biodiversiteit

Verervingswaarde door biodiversiteit (€ per jaar) = Y huishoudens die er waarde aan hechten om biodiversiteit door te geven aan het nageslacht * (X euro betalingsbereidheid voor biodiversiteit per huishouden p/j) = euro p/j

Aantal huishoudens	€ per huishouden per jaar	baat in € per jaar	baat in € (lange termijn)
7,3	10	72.727	1.170.909

Bron: Moons, 2001 in Ruijgrok, 2006

12. Vermeden schade door wateroverlast door meer waterberging

Door de toename van de waterbergingscapaciteit en de robuustheid van het systeem daalt de kans op wateroverlast. Dit leidt tot de baat vermeden schade van wateroverlast. De bewoners, bedrijven en de gemeenten en indirect het waterschap zijn de baathouders. In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Vermeden schade door wateroverlast door meer waterberging (schade per hectare is gegeven)

Vermeden schade wateroverlast (€ per jaar) = Y kansverlaging overstroming * Y hectare met kansverlaging * (X euro gevolgschade per hectare)

# keer per jaar (kansverandering)*	# hectare	€ per hectare per gebeurtenis	baat in € per jaar	Baat in € (lange termijn)
0,09	210	5.350	101.115	1.627.952

* Kansdaling op wateroverlast van 1:10 jaar naar 1:100 jaar

Bron kengetallen: hoogheemraadschap, 2011.

13. Vermeden investeringskosten van riooluitbreiding door meer bergingscapaciteit regenwater door meer groen en blauw

Door de toename van de waterbergingscapaciteit zal de kans op wateroverlast dalen, en zal op andere locaties de belasting bij piekbuien op het riool dalen. Dit leidt tot de baat vermeden investeringskosten van riooluitbreiding. Hierbij is uitgegaan dat wanneer het riool op den duur wordt vervangen en minder grote installatie hoeft te worden aangelegd. De rioolwaterzuivering (gemeente/waterschap) is de baathouder. In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Vermeden investeringskosten van riooluitbreiding door meer bergingscapaciteit regenwater door meer groen en blauw

Vermeden investeringskosten (€ per jaar) = Y kuub minder regenwater p/j * (X euro prijsverschil tussen zuiveren en pompen naar oppervlaktewater)

kuub p/j	€ per huishouden per gebeurtenis	baat in € per jaar	Baat in € (lange termijn)
100.000	1,27	1.530	24.633

Bron kengetallen: Hoogheemraadschap, 2011.

14. Vermeden zuiveringskosten door meer waterkwaliteit (ongewenste stoffen) door water zuivering door riet (opname, afbraak etc.)

Riet zuivert het oppervlaktewater, waardoor kosten worden uitgespaard door de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Hierdoor ontstaat de baat vermeden kosten van waterzuivering. De baathouder is de rioolwaterzuivering (gemeente/waterschap). In de onderstaande tabel staat de berekening van de baat toegelicht.

Vermeden zuiveringskosten door meer waterkwaliteit (ongewenste stoffen) door water zuivering door riet (opname, afbraak etc.)

Vermeden zuiveringkosten (€ per jaar) = Y ha riet * (X kg stof per ha p/j) * (X euro zuiveringskosten rwzi per kg)

stof	# hectare	kg stof per hectare	€ per kg stof	baat in € per jaar	baat in € (lange termijn)
N	1	277	2,2	609	9.811
P	1	20	8,5	170	2.737
metalen	1	109	0,3	34	405
C-begraving (max. 20 jaar)	1	1222	0,1	181	2.912

Bron kengetallen: Ruijgrok, 2007.

3.3.4. Kwantitatief overzicht van de kosten en baten

Saldo voor de maatschappij

In tabel 3.2 staat het overzicht van kosten en baten gepresenteerd.

Tabel 3.2. Fictieve case groenblauwe structuur, overzicht van kosten en baten in 1000 euro (bij een discontovoet van 5,5 % voor een periode van 40 jaar)

kosten en baten	contante waarde in K euro	stakeholder
aanlegkosten	15.000	gemeente
extra beheerkosten	0	gemeente
totaal kosten	15.000	
1. gezondheid door luchtkwaliteit door luchtzuivering door groen (bomen, riet, groen dak)	1.393	bedrijven en zorgverzekeraars
2. klimaatveiligheid door minder CO2 door meer koolstofvastlegging in groen	5	Nederland
3. vermeden energiekosten woning door meer beschutting door bomen	14	bewoners
4. vermeden energiekosten woning door meer isolatie door sedumdak	283	bewoners
5. meer klimaatveiligheid door energiebesparing door meer beschutting en isolatie	8	Nederland
6. meer gezondheid door minder hittestress door bomen en sedumdak	p.m.	bedrijven en zorgverzekeraars
7. woongenot (woning- en kantoorwaarde) door aantrekkelijker uitzicht door meer groen en blauw	12.900	bewoners, corporatie
8. recreatieve belevingswaarde door recreatiecapaciteit door meer groen, blauw	927	recreanten
9. vermeden verhuiskosten door meer sociale cohesie door meer groen en blauw	321	bewoners, corporatie
10. meer arbeidsproductiviteit door meer innovaties door meer sociale cohesie tussen campuswerknemers door meer ontmoetingen door meer groen	p.m.	bedrijven, werknemers
11. meer verervingswaarde door meer biodiversiteit	1.171	bewoners
12. vermeden schade door wateroverlast door meer waterberging (schade per hectare is gegeven)	1.628	bewoners en bedrijven
13. vermeden investeringskosten (RWZI hoeft niet uitgebreid te worden) door meer bergingscapaciteit regenwater door meer groen en blauw	2.045	waterschap
14. vermeden zuiveringskosten door meer waterkwaliteit (ongewenste stoffen) door water zuivering door riet (opname, afbraak etc.)	16	waterschap
totaal baten	20.711	
SALDO	5.711	maatschappij
baten-kostenratio	1,4	

Uit tabel 3.2 blijkt dat de maatschappij als geheel meer baten heeft dan kosten. Het saldo bedraagt 5,7 miljoen euro netto contante waarde. Het de baten-kostenratio bedraagt 1,4. Omdat de welvaart stijgt, ook op de lange termijn, is dit een duurzaam project. In deze MKBA is het projectalternatief verdichten met de versterking van de groenblauwe structuur vergeleken met het nulalternatief verdichten zonder het versterken van de groenblauwe structuur.

De baten worden grotendeels (62 %) bepaald door de stijging van de woongenotwaarde door aantrekkelijker uitzicht op groen en blauw. Andere grote baten zijn de waterbaten, zoals vermeden investeringskosten van riooluitbreiding en vermeden kosten van wateroverlast (samen 19 %) en de verervingswaarde van biodiversiteit (6 %). Een andere grote baat is gezondheid door betere luchtkwaliteit (7 %). Daarnaast zijn er een aantal kleinere baten (samen 7 %).

Een aantal baten (meer arbeidsproductiviteit door meer ontmoeten van de campuswerknemers in het groen en gezondheid door minder hittestress) konden niet worden geraamd wegens het ontbreken van geschikte kengetallen. Door het ramen van deze baten zal het

saldo nog verder stijgen. Verder zijn de baten van sociale cohesie tussen bewoners (2 %) waarschijnlijk groter dan nu geraamd. Er zijn aanwijzingen dat er meer baten zijn, maar daar bestaan nog geen kengetallen voor.

Wat betreft de kosten was het opmerkelijk dat de kosten van de maatregelen voor biodiversiteit zoals, bijen- en vogelnestkastjes aanbrengen erg miniem te zijn.

Saldo per stakeholder

In tabel 3.3 zijn de kosten en baten toegedeeld aan de stakeholders.

Tabel 3.3. Verdeling van de kosten en baten per stakeholder

stakeholder	kostenpost	batenpost	kosten	baten	saldo
gemeente	aanleg- en beheerkosten		15.000	0	- 15.000
waterschap		vermeden kosten van riooluitbreiding, vermeden zuiveringskosten	0	2.061	2.061
bewoners		vermeden energiekosten en vereringwaarde biodiversiteit (P.M.)	0	1.468 + P.M.	1.468 + P.M.
bewoners, corporaties ¹		vermeden verhuiskosten, meer woongenot		13.221	13.221
bewoners, bedrijven, gemeente in de wijk		vermeden schade door wateroverlast	0	1.628	1.628
bedrijven en werknemers in de wijk		meer loon en winst (P.M.)	0	+ P.M.	+ P.M.
bedrijven en zorgverzekeraars elders		vermeden arbeidsuitval en medische behandelingskosten i.v.m. luchtkwaliteit en hittestress (P.M.)	0	1.393 + P.M.	1.393 + P.M.
recreanten		meer recreatieve belevingswaarde	0	927	927
Nederland		klimaatveiligheid	0	13	13
maatschappij			15.000	20.711 + P.M.	5.711 + P.M.

Uit tabel 3.2 en 3.3 blijkt dat het saldo voor één stakeholder negatief is en voor de andere stakeholders positief. De stakeholder met een negatief saldo is de gemeente die de kosten draagt, maar geen directe baten int. Op termijn heeft de gemeente een aantal kleine baten door minder schadekosten van overstroming in de openbare ruimte en meer belastinginkomsten op onroerend goed door de stijging (of vermeden daling) van de woningwaarde. De stakeholders die de baten hebben zijn: bewoners, corporaties, waterschap, bedrijven en werknemers, recreanten en zorgverzekeraars.

Natuurlijk heft de overheid belasting om publieke investeringen in groen, infra en onderwijs te bekostigen. Maar lokaal kan de verdeling erg scheef uitvallen, waardoor er aan vullende verdienmodellen gewenst zijn.

¹ De precieze toedeling aan de stakeholder hangt af van de verdeling van het vastgoed in de wijk.

3.4. Verdienen

Omdat de verdeling tussen kosten en batenouders scheef is, is er gezocht naar aanvullende verdienmodellen. Een aanvullend verdienmodel kan verlopen via het aantrekken van extra financiering en via het besparen van kosten. Voor de case groenblauwe structuur zijn een aantal mogelijkheden:

Aantrekken van extra financiering

- vastgoedwaarde:
 - leges vragen voor de te maken kosten voor de gemeente bij het verlenen van de omgevingsvergunning (voormalige bouwvergunning). Een aanvullende optie zou kunnen zijn het meenemen van natuurbaten in het huurpuntensysteem. Maar op dit moment zit uitzicht op groen niet in het officiële huurpuntensysteem;
 - heffen van incrementele belastingen via de OZB via de Bedrijveninvesteringszone of het Leidse model, omdat het hier deels gaat om bedrijventerrein;
- waterbaten; extra geld kan worden aangetrokken via de riool heffing die de gemeente zelf int en/of via de waterschapheffing die het waterschap int;
- gezondheidsbaten; subsidies aanvragen voor gezondheid en klimaat; de batenhouders van de gezondheidsbaten zijn diffuus en kunnen niet gemakkelijk rechtstreeks geïnd worden.

Daarnaast zou gedacht kunnen worden aan Europese subsidies, zoals bijvoorbeeld EU Interreg.

Besparen van kosten

- Mogelijk kan het waterschap de sportvereniging een vergoeding geven voor 'groenblauwe diensten' wanneer het sportveld mede dienst kan doen als waterberging (dubbel ruimtegebruik).
- Mogelijk kunnen bewoners hun dak-, oprit- en tuinwater afkoppelen van het riool. Dit kan worden gestimuleerd via een korting op de rioolheffing naar voorbeeld van gemeente Venray. Dit is alleen nuttig als deze maatregelen goedkoper zijn dan de huidige maatregel (centrale waterberging).
- Meekoppelen; meekoppelen c.q. meeliften met andere ingrepen van private en publieke partijen op de korte of lange termijn in de buitenruimte van het gebied (natuur, infra) is altijd een optie.
- Wellicht kunnen de financieringskosten verlaagd worden door gebruik te maken van revolving funds, zoals het nationaal groenfonds of het EU Jessica fonds. Als de financiers al aantrekkelijke financieringsvoorwaarden hebben is deze optie niet relevant.

3.5. Conclusies

Uit deze MKBA blijkt dat het project maatschappelijk loont. Na 40 jaar ontstaat er een saldo van 5,7 miljoen euro netto contante waarde. De grootste batenposten zijn woongenotwaarde, vermeden investeringskosten van riooluitbreiding, vermeden kosten van wateroverlast, gezondheid door betere luchtkwaliteit en verervingswaarde van biodiversiteit. De belangrijkste beweegredenen om het project groenblauwe structuur op te starten was de waterhuishouding en de woonkwaliteit. Dit is terug te zien in de baten.

Uit deze MKBA blijkt ook dat de verdeling van kosten en baten scheef is. De grootste kostendrager int zeer beperkt baten. Mogelijk kunnen een aantal baathouders meebetalen aan de investeringen in de groenblauwe structuur. Met name de eigenaren of gebruikers van het vastgoed, het waterschap en zorgverzekeraars en bedrijven hebben profijt van de investeringen. Ook zouden algemene fondsen voor natuur, water en klimaat aangesproken kunnen worden. Verder kan middels slim meekoppelen met andere maatregelen, het uit la-

ten voeren van groenblauwe diensten door partijen uit de wijk en het oprichten van een wijkgericht fonds om de financieringskosten te beperken voordeel bieden.

4. LITERATUUR

1. Braat, L., P. ten Brink, J. Bakkes, K. Bolt, I. Bräuer, Ben ten Brink, A. Chiabai, H. Ding, H. Gerdes, M., Jeuken, M. Kettunen, U. Kirchholtes, C. Klok, A. Markandya, P. Nunes, M. van Oorschot, N. Peralta-Bezerra, M. Rayment, C. Travisi, M. Walpole. (2008): The Cost of Policy Inaction (COPI): The case of not meeting the 2010 biodiversity target. Final Report to the European Commission, EU DG Environment, Brussels.
http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/teeb_en.htm
2. Bruyn, S.M., de, M.H. Korteland, A.Z. Markowska, M.D. Davidson, F.L. de Jong, M. Bles, M.N. Sevenster, (2010). Handboek Schaduwrijzen, Waardering en weging van emissies en milieueffecten, CE Delft in opdracht van Ministerie van VROM, thermPhos en Stichting Stimular, Delft.
3. CBS, CPB, SCP, PBL, (2009). Duurzaamheidsmonitor 2009, CBS, CPB, SCP, PBL in opdracht van het Rijk, Den Haag.
4. Dijken, J., Stroeker, N., (2006). Gebiedsgerichte samenwerking: Projecten kiezen en financieren, KpVV in opdracht van CROW, Den Haag.
5. Elsevier, (2011). Subsidiealmanak, 2011, Elseviers subsidiealmanak 2011, handleiding bij subsidie en fondswerving, Elseviers, Amsterdam.
6. Groot, C.M.E., T. de Hoop, A. Houkes en D. Sikkel, (2007), De kosten van criminaliteit, SEO, Amsterdam
7. Kirchholtes U., K. van Hees, M. Drost, H. de Groot, E.C.M. Ruijgrok, J. Schoonakker en B. Meeuwissen (2010). Innovatieve economische instrumenten voor duurzaam waterbeheer, Witteveen+Bos in opdracht van Rijkswaterstaat, Rotterdam.
http://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/26880/experimenten_met_nieuwe_praktijk_oepassingen_van_economische_instrumenten_voor_duurzaam_waterbeheer.pdf
8. Kirchholtes, U., Ruijgrok, E.C.M, (2011). Baten van onderhoud-, inrichting en sociale kwaliteit, Kengetallen voor de MKBA, Witteveen+Bos in opdracht van CROW, Rotterdam. <http://www.crow.nl> (in publicatie)
9. Kirchholtes, U., Ruijgrok, E.C.M., (2007). MKBA groenvoorziening Nijmegen Lindenholt, Witteveen+Bos voor gemeente Nijmegen, Rotterdam.
<http://www.groenendestad.nl/upload/publicaties/documenten/Economie/MKBA%20groenvoorziening%20Lindenholt.pdf>
10. Kirchholtes, U., Ruijgrok, E.C.M, Bleeker, M.F., (2011). Baten van creatieve broedplaatsen en vestigingsklimaat, Kengetallen voor de MKBA, Witteveen+Bos in opdracht van SKB, Rotterdam.
http://bureaubroedplaatsen.amsterdam.nl/bestanden/rapporten/def_eindrapport_2011_08_29.pdf
11. Luttik, J.J. and M. Zijlstra, (1997). Woongenot heeft een prijs; Het waardeverhogend effect van eengroene en waterrijke omgeving op de huizenprijzen, Staring Centrum, Wageningen.
12. Moons, E., Heggermont, K., Hermy, M., Proost, S., (2001). Economische waardering van bossen, Een case study van Heverleebos-Meerdaalwoud, Garant, leuven.
13. Moorsel, E., Dijkman, W., Wigger, J., Jans, DJ., Edelenbos, B., Prins P., Dijk, P., Veldhuizen, E., Boonen, L., Dusée, R., Oomen, E., 2007, Nederlandse Catalogus Groenblauwe diensten, goedgekeurd door Europese Commissie, Provincies, Grontmij, LNV DLG, Utrecht
14. Moppes, D, Klooster, J., (2008). Groene daken Rotterdam: Maatschappelijke kosten-batenanalyse, Arcadis, Rotterdam.
15. NIBUD (2009). Berekening verhuiskosten bij renovaties, Nationaal Instituut Budgetvoorlichting, Utrecht.
16. Oosterbaan, A., Tonneijck, A., Vries, E., (2006). Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak, DLO Research Programme for LNV, Wageningen.

17. Prendergast, E., (2003). Energetische waarde van planten in de bebouwde omgeving. Energiebesparingberekeningen, Mobius Consult in opdracht ES Consulting, Driebergen.
18. Ruijgrok, E.C.M., A.J. Smale, R. Zijlstra, R. Abma, R.F.A. Berkers, A.A. Németh, N. Asselman, P.P. de Kluiver, D. de Groot, U. Kirchholtes, P.G. Todd, E. Buter, P.J.G.J. Hellegers en F.A. Rosenberg, (2006). Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel voor de MKBA, Witteveen+Bos in opdracht van Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Den Haag.
http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Kengetallen%20waardering%20natuur%20bodem%20landschap_tcm174-273174.pdf
19. Ruijgrok, E.C.M., Buter, E., Kirchholtes, U., Abma, R., Braat, L., Dirx, J., Veldheer, V. Lörzing, H., Braaksma, P.J., Bos, A., (2007). Investeren in het Nederlandse Landschap, Opbrengst: geluk en euro's, LNV, Den Haag.
http://www.groenendestad.nl/upload/publicaties/documenten/Economie/Investeren_in_het_Nederlandse_landschap.pdf
20. Ruijgrok, E.C.M., R. Brouwer, H. Verbruggen, (2004). Waardering Natuur, Water en Bodem in de MKBA; aanvulling op de leidraad OEI, Witteveen+Bos in opdracht van het ministerie van LNV, V&W, EZ en VROM, Uitgeverij Aeneas, Boxtel.
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/meerjarenprogramma-infrastructuur-ruimte-en-transport/documenten-en-publicaties/rapporten/2009/03/27/waardering-water-natuur-en-bodem.html>
http://www.omgevingseconomie.nl/?page_id=113 (Engelstalige samenvatting)
21. Ruijgrok, E.C.M., (2009). Beekdalherstel in Drenthe, Witteveen+Bos, Rotterdam.
<http://docs1.eia.nl/mer/p22/p2271/2271-067mkba.pdf>
22. Ruijgrok, E.C.M., Nieuwkamer, R., Kirchholtes, U., Buter, E., (2006). Nationale analyse voor de baten van de kaderrichtlijn water, Witteveen+Bos voor het ministerie van V&W, Rotterdam.
23. Sikkema, R. en G.J. Nabuurs, (1994). Bossen en hout op de koolstofbalans, Stichting Bos en Hout, Wageningen.
24. Sukhdev, P., Wittmer, H., Schröter-Schlaack, C., Nesshöver, C., Bishop, J., Brink, P. Gundimeda, H., Kumar P., Simmons, B., (2010), TEEB (2010) The Economics of Ecosystems and Biodiversity, UNEP, Malta.
http://www.teebweb.org/Portals/25/TEEB%20Synthesis/TEEB_SynthReport_09_2010_online.pdf
25. Vaan, M., Huismans, G., (2011), Toekomstwaarde nu!, Duurzaamheid verzilveren in gebiedsontwikkeling, AgentschapNL, Utrecht.
<http://www.agentschapnl.nl/sites/default/files/bijlagen/Toekomstwaarde%20Nu%20-%20DGO%20HR%20juli11.pdf>
26. Vliet, R., Swinkels, V., (2010). Gemeenteakkoorden: Duurzaamheid vaker aan bod dan bezuinigingen, DHV, VNG, Den Haag.
27. Vreke, J., Salverda, I., Langers, F., (2010)., Niet bij Rood alleen, Buurtgroen en sociale cohesie, Alterra, Wageningen.
<http://content.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterrapporten/AlterraRapport2070.pdf>
28. Yang, J., Yu, Q., Gong, P., (2008). Quantifying air pollution removal by green roofs in Chicago, In: Atmospheric Environment 42 (2008) 7266–7273.

Geconsulteerde websites:

Eneco, (= energiebedrijf), 2011, www.eneco.nl

KNMI (= Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut), Hydraproject, 2007:

www.knmi.nl/samenw/hydra/cgi-bin/freqtab.cgi

Trees for Travel (=particuliere stichting verantwoordelijk voor klimaatcertificaten), 2005:

<http://www.treesfortravel.nl>

Emissierechten, 2011: <http://www.emissierechten.nl>

