

# Adviezen voor het gebruik van maatschappelijke kosten-batenanalyses in de Programmatische Aanpak Grote Wateren

Vincent Linderhof, Rolf Michels en Maarten Visscher

---



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH





# Adviezen voor het gebruik van maatschappelijke kosten-batenanalyses in de Programmatische Aanpak Grote Wateren

Vincent Linderhof, Rolf Michels en Maarten Visscher

Deze studie is uitgevoerd door Wageningen Economic Research in opdracht van Rijkswaterstaat Water, Verkeer & Leefomgeving (WVL).

DISCLAIMER: De inhoud van dit rapport vertegenwoordigt niet noodzakelijkerwijs de visie van Rijkswaterstaat Water, Verkeer & Leefomgeving (WVL).

Wageningen Economic Research  
Wageningen, april 2022

---

RAPPORT  
2022-026  
ISBN 978-94-6447-203-5

---

Vincent Linderhof, Rolf Michels en Maarten Visscher, 2022. *Adviezen voor het gebruik van maatschappelijke kosten-batenanalyses in de Programmatische Aanpak Grote Wateren*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2022-026. 44 blz.; 3 fig.; 3 tab.; 31 ref.

Voor projecten in het kader van de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) is de inzet van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) wettelijk verplicht om het voorkeursalternatief in de verkenningsfase te onderbouwen. Na de start van de PAGW zijn er echter geen MKBA's uitgevoerd. De beschikbare werkwijzers en de handreiking worden bovendien nauwelijks gebruikt. Dit roept bij de opdrachtgever Rijkswaterstaat vragen op over de toepasbaarheid van de gehanteerde aanpak: welke adviezen kunnen worden gegeven voor het verbeteren van deze aanpak? Uit de knelpuntenanalyse blijkt dat het van belang is om de juiste economische en MKBA-expertise op te nemen in het PAGW-projectmanagement, een MKBA tijdig te plannen en voldoende budget te reserveren. Tot slot kan met een oplegnotitie duidelijkheid worden gegeven over een aantal keuzes voor het uitvoeren van een MKBA, zoals tijdshorizon, discontovoet en de wijze waarop water- en natuureffecten moeten worden gemeten en/of gewaardeerd.

In the Netherlands, it is required by law to carry out a social cost-benefit analysis (SCBA) to support the search for the optimal alternative for the implementation of a project within the Programmatic Approach to Great Waters (PAGW). So far, no SBCAs have been carried out. Despite the existence of several guidance documents in Dutch on SCBA for water-related projects, those are seldomly used. As a result, Rijkswaterstaat, Directorate-General for Public Works and Water Management of the Dutch Ministry of Infrastructure and Water, raised the question how these guidance documents for SCBAs can be improved for applying SCBA to water-related projects. Based on interviews with actors in the field, it is advised to incorporate economic and social cost-benefit analysis experts in the PAGW-project management team, schedule an SCBA well ahead and reserve sufficient financial budget for an SCBA. In addition, the use of the guidance documents can be improved by prescribing certain aspects, such as the time horizon, the discount rate and the approaches of measuring water and nature effects.

Trefwoorden: Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW), maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA), knelpuntenanalyse, literatuuronderzoek

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/568457> of op [www.wur.nl/economic-research](http://www.wur.nl/economic-research) (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2022 Wageningen Economic Research  
Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E [communications.ssg@wur.nl](mailto:communications.ssg@wur.nl),  
[www.wur.nl/economic-research](http://www.wur.nl/economic-research). Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Economic Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2022  
De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Economic Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Wageningen Economic Research Rapport 2022-026 | Projectcode 2282700577

Foto omslag: Shutterstock

---

# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>6</b>
S.1 Kernvragen	6
S.2 Conclusies	6
S.3 Adviezen voor uitvoering	6
S.4 Methode	7
<b>1 Inleiding</b>	<b>8</b>
<b>2 MKBA voor natuurprojecten</b>	<b>10</b>
2.1 MKBA in de PAGW	10
2.1.1 Economie en PAGW	10
2.1.2 Economische analyses in PAGW-gebieden	10
2.2 MKBA of KEA voor natuurprojecten	12
2.2.1 Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)	12
2.2.2 Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA)	13
2.2.3 KEA versus MKBA	14
<b>3 Ervaringen uit de praktijk</b>	<b>15</b>
3.1 Inleiding	15
3.2 Knelpunten en suggesties uit de praktijk	15
3.3 Conclusies	17
<b>4 Aandachtspunten uit de literatuur</b>	<b>18</b>
4.1 Inleiding	18
4.2 Aandachtspunten in de werkwijzers en de handreiking	19
4.3 Methodiek literatuurverkenning	22
4.4 Bestaande belemmeringen en nieuwe oplossingen	23
4.5 Conclusies	27
<b>5 Adviezen voor MKBA-gebruik</b>	<b>29</b>
5.1 Vergroot MKBA-expertise op in het PAGW-projectteam	29
5.2 Schets duidelijke verwachtingen van een MKBA in de verkenningsfase met een oplegnotitie	31
5.3 Is een MKBA altijd nodig voor PAGW-projecten?	33
<b>6 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>34</b>
6.1 Conclusies	34
6.2 Adviezen	35
<b>Bronnen en literatuur</b>	<b>36</b>
<b>Lijst met afkortingen</b>	<b>38</b>
<b>Bijlage 1 Overzicht PAGW-projecten</b>	<b>39</b>
<b>Bijlage 2 MKBA-studies voor Nederlandse water- en natuurprojecten</b>	<b>40</b>
<b>Bijlage 3 Lijst met geïnterviewde personen</b>	<b>42</b>

---

---

# Woord vooraf


In 2019 is de Rijksoverheid gestart met de uitvoering van de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW), dat erop gericht is om de grote wateren in Nederland zodanig te ontwikkelen, dat hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie. De PAGW bestaat uit meer dan 30 projecten en elk PAGW-project valt onder het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Na de startbeslissing van elk project wordt een verkenningsfase doorlopen, waarbij een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) moet worden uitgevoerd ter ondersteuning van het kiezen van een voorkeursalternatief. Vooralsnog worden de MKBA's voor PAGW-projecten echter niet of beperkt uitgevoerd, terwijl er wel verschillende werkwijzers en een handleiding voor de uitvoering van een MKBA beschikbaar zijn.

Rijkswaterstaat, de uitvoeringsorganisatie van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, heeft Wageningen Economic Research gevraagd om na te gaan welke belemmeringen en kansen voor de uitvoering van een MKBA in het kader van de PAGW in de praktijk ervaren worden, welke nieuwe ontwikkelingen er zijn voor het beter uitvoeren van een MKBA en om op basis van dit onderzoek adviezen te geven hoe ervoor te zorgen dat de MKBA in het kader van de PAGW (beter) kan worden uitgevoerd.

De totstandkoming van dit rapport is begeleid door Wouter van Heusden (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland), Xander Keijser, Inge van Leijenhof, Lieneke Zuilhof en René Boeters (allen Rijkswaterstaat). De onderzoekers willen hen graag bedanken voor hun waardevolle opmerkingen en suggesties. Ook veel dank aan alle geïnterviewden voor hun bijdrage. Tot slot een woord van dank aan de deelnemers van de kennisbijeenkomst PAGW op 4 november 2021 en de deelnemers aan de bijeenkomst van het Steunpunt Economische Expertise (SEE) van Rijkswaterstaat op 18 november 2021 voor hun opmerkingen en suggesties naar aanleiding van de gepresenteerde resultaten van het onderzoek.



Prof.dr.ir. J.G.A.J. (Jack) van der Vorst  
Algemeen Directeur Social Sciences Group (SSG)  
Wageningen University & Research



Ir. O. (Olaf) Hietbrink  
Business Unit Manager Wageningen Economic Research  
Wageningen University & Research

---

# Samenvatting

## S.1 Kernvragen

In de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) worden geen maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) uitgevoerd zoals voorgeschreven. De beschikbare werkwijzers en de handreiking, te weten *Algemene Leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*, *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen*, *Werkwijzer Natuur*; *Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* en de *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren*, worden niet of nauwelijks gebruikt. Dit roept vragen op bij de opdrachtgever Rijkswaterstaat over de toepasbaarheid van de gehanteerde aanpak.

1. Welke knelpunten werden ervaren in de praktijk bij de uitvoering van MKBA-studies voor PAGW-projecten of andere water- en natuurprojecten? Welke suggesties zijn er vanuit de praktijk?
2. Welke suggesties biedt de recente (inter)nationale literatuur voor het beter uitvoeren van MKBA-studies voor water- en natuurprojecten, zoals in de PAGW?
3. Welke adviezen voor het verbeteren van de bestaande werkwijzers kunnen worden afgeleid van de antwoorden van de eerst twee onderzoeksvragen?

## S.2 Conclusies

- Voor het goed kunnen uitvoeren van een MKBA is het van belang dat de juiste economische en MKBA-expertise aanwezig is in het management van projecten in het kader van de PAGW. De MKBA wordt gebruikt als instrument om voor een PAGW-project het voorkeursalternatief in de verkenningsfase te onderbouwen. Vooralsnog is de kennis van MKBA-methodiek slechts beperkt aanwezig in projectteams.
- Het budget voor het uitvoeren van MKBA's is beperkt bij projectteams van PAGW-projecten.
- Gebieden zijn vaak onderdeel van een groter geheel, waardoor de juiste schaal van de MKBA lastig te bepalen is.
- De huidige wetenschappelijke literatuur geeft in beperkte mate aanknopingspunten voor vernieuwingen in de MKBA-methodiek rondom natuur- en waterprojecten, zoals voor de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW). Er is wel aandacht voor het verschil tussen de wetenschappelijke beoordeling en de praktische uitvoering van een MKBA.

## S.3 Adviezen voor uitvoering

- Plan de MKBA ver van tevoren in, zodat deze binnen het besluitvormingsproces past.
- Verschaf voldoende informatie voor besluitvormers: deelresultaten van ecologische en economische effecten zijn ook belangrijke informatie. Alleen doelbereik en kosten volstaan niet.
- Neem economische expertise (of MKBA-expertise) op in het projectteam tijdens de verkenningsfase.
- Voer een MKBA met een nulsituatie of referentiescenario uit als je tot een voorkeursalternatief wilt besluiten.
- Maak maatwerk van het detailniveau van een MKBA voor PAGW-projecten.
- Maak een oplegnotitie bij de volgende drie werkwijzers en de handreiking:
  - *Algemene Leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse* van CPB en PBL uit 2013
  - *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* van Rijkswaterstaat uit 2018
  - *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* van Arcadis en CE-Delft uit 2018
  - *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren* van Rijkswaterstaat uit 2020In deze oplegnotitie kunnen een aantal keuzes voor het uitvoeren van een MKBA voor PAGW-projecten op een rij worden gezet. Daarnaast kan de samenhang tussen de werkwijzers en de handreiking worden geschetst. Voeg de twee PBL-publicaties over natuurpunten te weten *Natuureffecten in de MKBA's van*



---

*projecten voor integrale gebiedsontwikkeling en Natuurpunten: kwantificering van effecten op natuurlijke ecosystemen en biodiversiteit in het Deltaprogramma - achtergrondstudie* hieraan toe.

- Ter overweging: ga na of een MKBA op PAGW-programma niveau haalbaar is, zodat je niet voor elk PAGW-project afzonderlijk een MKBA moet uitvoeren. Deze aanpak is ook gevolgd voor het Deltaprogramma en de Kaderrichtlijn Water.

## S.4 Methode

Voor de knelpuntenanalyses zijn de opdrachtgevers en opdrachtnemers geïnterviewd die betrokken zijn (geweest) bij de economische analyse in het kader van PAGW-projecten. Daarnaast is met een aantal beleidsmedewerkers met ervaring met het uitvoeren van MKBA's voor natuur- en waterprojecten en een aantal MKBA-experts in binnen- en buitenland gesproken.

Voor het beantwoorden van de vragen is gebruikgemaakt van een literatuuronderzoek en -analyse, waarbij is gekeken naar nationale en internationale wetenschappelijke literatuur en rapporten. Bovendien is er gebruikgemaakt van eerdere evaluatiestudies over de Nederlandse praktijk van MKBA's. Hieruit zijn conclusies en aanbevelingen gedestilleerd, die ook zijn meegenomen bij de voorbereiding van interviews met het veld.

---

# 1 Inleiding

Nederland investeert al jaren in de ecologie en natuur van oppervlaktewateren binnen de kaders van Natura 2000-gebieden en de Kaderrichtlijn Water (KRW). Als beheerder heeft Rijkswaterstaat de verantwoordelijkheid om de bestaande natuurwaarden van de grote wateren te beschermen en verbeteren. Met de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) worden in verschillende gebieden projecten uitgevoerd ter verbetering van de natuurwaarden van grote wateren. Daarnaast wordt er ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water (KRW) gewerkt aan de verbetering van de ecologische waterkwaliteit in onder andere de grote wateren.

PAGW-projecten volgen de systematiek van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Het MIRT is een meerjarenprogramma, waarmee de Rijksoverheid de bereikbaarheid, veiligheid en ruimtelijke inrichting van Nederland wil bevorderen. Het Rijk werkt intensief samen met provincies, gemeenten, vervoerregio's en waterschappen aan de projecten en programma's die in het MIRT staan. Bij alle projecten die de MIRT-systematiek volgen is het laten uitvoeren van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) verplicht. Ook vindt er een zogenaamde gate-review plaats waarin de uitgevoerde MKBA wordt getoetst of de uitgangspunten volgens *Algemene Leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse* en de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* zijn uitgevoerd. In de verkenningsfase van een MIRT-project wordt een voorkeursalternatief bepaald op basis van de resultaten van een MKBA.

De ervaring van Rijkswaterstaat leert dat ondanks de beschikbaarheid van diverse werkwijzers en handreikingen, deze niet of nauwelijks worden toegepast. Het betreft de volgende documenten:

- *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse* van CPB en PBL uit 2013 (Romijn en Renes 2013)
- *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* van Rijkswaterstaat uit 2018 (Rijkswaterstaat 2018)
- *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* van Arcadis en CE-Delft uit 2018 (Arcadis en CE Delft 2018)
- *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren* van Rijkswaterstaat uit 2020 (Rijkswaterstaat, RoyalHaskoningDHV, en B2Consultancy 2020)

Dit roept de vraag op waarom deze bestaande werkwijzers niet gebruikt worden. Kent men deze werkwijzers niet? Is er geen vertrouwen in de werkwijze? Heeft men moeite met het toepassen daarvan? Of zijn er nog andere redenen

In de praktijk bleken er slechts vier PAGW-projecten te zijn waarvoor een economische analyse is uitgevoerd, zie paragraaf 2.1. Twee projecten hebben wel een MKBA uitgevoerd, maar in de periode voordat het PAGW-programma begon. In de andere twee PAGW-projecten is gebruikgemaakt van een kosteneffectiviteitsanalyse en geen MKBA uitgevoerd. Kortom, een MKBA-studie binnen het PAGW-programma is er niet. Hierdoor is er onvoldoende informatie om bovenstaande vragen goed te kunnen beantwoorden. Bovendien zijn de MKBA's (en kosteneffectiviteitsanalyses) van de huidige PAGW/KRW-projecten niet eenduidig uitgevoerd. De studies zijn lastig met elkaar te vergelijken, doordat er verschillende aanpakken worden gevolgd met verschillende accenten.

Als de praktijk niet verandert, dan kan dat ertoe leiden dat de uitgevoerde MKBA niet van voldoende kwaliteit zal zijn, bijvoorbeeld omdat de effecten van het project op de natuur niet volledig zijn uitgewerkt. Dit kan een vertraging in de besluitvorming tot gevolg hebben. Bovendien oogt het niet professioneel dat er binnen één programma verschillende uitwerkingen plaatsvinden.

Rijkswaterstaat heeft Wageningen Economic Research gevraagd om te onderzoeken waarom MKBA-studies, waarvoor externe partijen worden ingehuurd voor de uitvoering van de MKBA's (of kosteneffectiviteitsanalyses), niet of niet goed worden uitgevoerd in het kader van de PAGW, ondanks de beschikbaarheid van de drie werkwijzers en de handreiking.

---

Deze opdracht kent drie onderzoeksvragen.

1. Welke knelpunten worden ervaren in de praktijk bij de uitvoering van MKBA-studies voor PAGW-projecten of andere water- en natuurprojecten? Welke suggesties zijn er vanuit de praktijk?
2. Welke suggesties biedt de recente internationale literatuur voor het beter uitvoeren van MKBA-studies voor water en natuurprojecten, zoals in de PAGW?
3. Welke aanbevelingen voor het verbeteren van de bestaande werkwijzers zijn er af te leiden uit de antwoorden van de eerste twee onderzoeksvragen?

In de praktijk van de implementatie van PAGW-projecten worden zowel MKBA's als kosteneffectiviteitsanalyses (KEA's) uitgevoerd. Beide zijn economische analyses, maar met verschillende doelen en uitgangspunten. In hoofdstuk 2 wordt kort uitgelegd hoe MKBA's en KEA's werken en wat de belangrijkste verschillen zijn. Hoofdstuk 3 presenteert de knelpunten bij het uitvoeren van MKBA-studies en andere economische analyses in de praktijk. In hoofdstuk 4 rapporteert een overzicht van belemmeringen bij de uitvoering van MKBA-studies voor water- en natuurprojecten op basis van de literatuur. In hoofdstuk 5 worden de adviezen om de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* te actualiseren op basis van de suggesties uit de literatuur en de praktijk op een rij gezet. In hoofdstuk 6 staan de conclusies en aantal aanbevelingen voor nadere verkenning van de adviezen.

---

## 2 MKBA voor natuurprojecten

In de MIRT-systematiek, die bij PAGW-projecten gevolgd wordt, is het uitvoeren van een MKBA een integraal onderdeel van het beleidsproces. Dit hoofdstuk schetst het belang van economie in de uitvoering van de PAGW in paragraaf 2.1 en worden ook de verschillen tussen economische analyses uit de praktijk op een rij gezet in paragraaf 2.2.

### 2.1 MKBA in de PAGW

#### 2.1.1 Economie en PAGW

De doelstelling van de PAGW luidt:

‘Toekomstbestendige grote wateren waar hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie’<sup>1</sup>

Om de grote wateren in Nederland ecologisch gezond en toekomstbestendig te maken, hebben de ministers van Infrastructuur en Waterstaat, en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit de Programmatische Aanpak Grote Wateren gestart in 2019. De PAGW bestaat uit 33 projecten die zich kenmerken het verbeteren van de natuurlijke omgeving zoals het estuariën karakter van de Delta versterken, natuurlijke dynamiek terugbrengen, en zorgen voor geleidelijke overgangen tussen land en water en zoet en zout en/of betere verbindingen tussen zee, estuaria en rivieren. Zie bijlage 1 voor een overzicht van de PAGW-projecten.

Als de natuur en haar ecologische waterkwaliteit op orde zijn, dan zijn de opgaven uit de gebiedsagenda als verstedelijking, recreatie, transport en bedrijvigheid beter in te passen. De PAGW zorgt voor ‘de maatschappelijke meerwaarde’:<sup>2</sup>

- verbeteren kwaliteit leefomgeving
- vergroten waterveiligheid
- versterken klimaatadaptatie
- lokale kansen

Een verbeterde kwaliteit van de leefomgeving is ook gunstig voor het vestigingsklimaat in de regio. Alle maatregelen worden klimaatrobust ontworpen: ze houden rekening met zeespiegelstijging, opwarmend water, droogte en extreme rivierafvoeren. Bij het ontwerpen en verkennen van de PAGW-projecten zijn de economische effecten of welvaartseffecten ook belangrijk voor het heden en de toekomst. Daarom is een MKBA een goed instrument om de afwegingen tussen alternatieven op een rij te zetten.

#### 2.1.2 Economische analyses in PAGW-gebieden

Sinds 2019 zijn 10 PAGW-projecten van start gegaan (6 in 2020 en 4 in 2019) die nu in de fase van het MIRT-onderzoek of de Verkenningsfase zitten. Van deze projecten waren er vier die een economische analyse in de verkenningsfase hebben uitgevoerd, te weten:

- Oostvaardersoevers – Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) (Tauw en Sweco 2021).
- Wieringerhoek – Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) (Witteveen+Bos 2021).
- Grevelingen getij – Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) in 2014 (Stratelligence 2014), een actualisatie van de MKBA in 2016 (Stratelligence 2016) en een strategische investeringsagenda in 2019 (Stratelligence 2019).
- Eems-Dollard – Multicriteria kosten-batenanalyse (MCKBA) (Sijtsma et al. 2017).

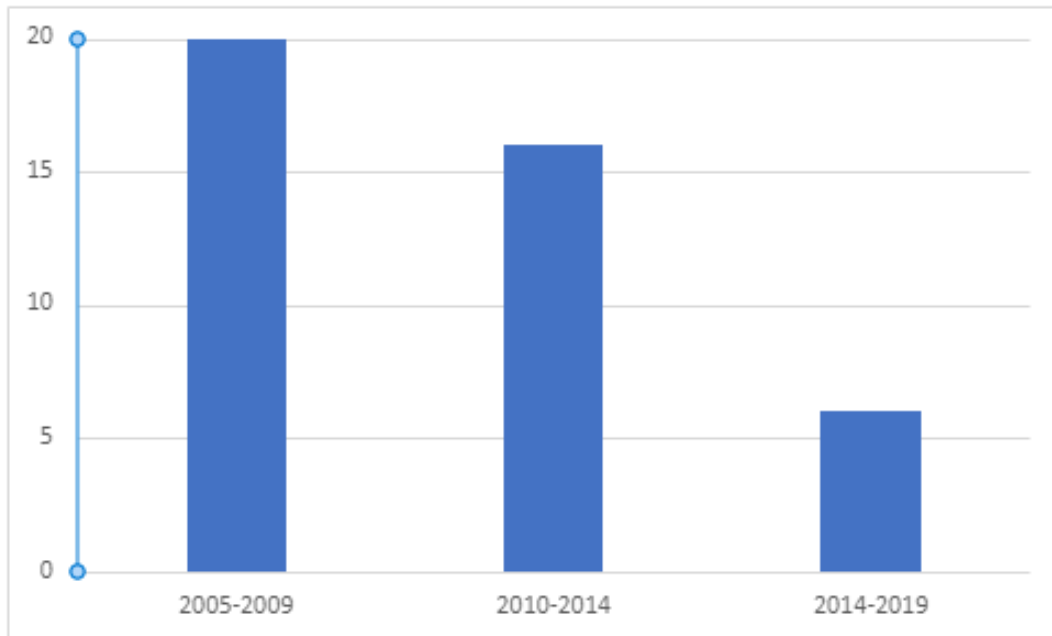
---

<sup>1</sup> <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/water-ruimte/ecologie/programmatische-aanpak-grote-wateren-pagw/>

<sup>2</sup> <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/water-ruimte/ecologie/programmatische-aanpak-grote-wateren-pagw/maatschappelijke-meerwaarde/>

Voor geen van de vier bovengenoemde PAGW-projecten is er een MKBA uitgevoerd na de start van het PAGW in 2019. Daarom is ook gezocht naar MKBA's uit het verleden, die zijn uitgevoerd in de periode voor de PAGW. Mogelijk zijn deze studies wel te koppelen aan de huidige PAGW-projecten.

Op basis van het overzicht van MKBA's voor Nederland van VanZutphenAdvies is een selectie gemaakt van MKBA-studies van water en natuurprojecten in Nederland. Zie bijlage 2 voor een overzicht van relevante MKBA-studies voor water- en natuurprojecten. In de periode 2005-2019 zijn 41 MKBA-studies verschenen, waarvan 20 studies in de periode 2005-2009, 15 studies in de periode 2010-2014 en 6 studies tussen 2015 en 2019, zie **Figuur 2.1**. Een reden waarom er een daling te zien is in het aantal MKBA's zou kunnen zijn dat grote waterbeheerprogramma's, zoals Deltaprogramma en KRW, alleen MKBA's uitvoeren op programmaniveau waardoor er op deelprojecten geen MKBA wordt uitgevoerd.



**Figuur 2.1** Aantal MKBA's voor natuur- en waterprojecten in Nederland in de periode 2005-2019

Bron: bewerking auteurs van data van <https://www.vanzutpheneconomischadvies.nl>

Van 30 van de 42 MKBA-studies kunnen we lokaliseren voor welk gebied de MKBA-studie is uitgevoerd.

**Figuur 2.2** toont de locaties van de verschillende MKBA-studies voor natuur- en waterprojecten op lokale of regionale schaal in de verschillende PAGW-gebieden. Nationale MKBA-studies en studies voor KRW en KRM zonder expliciete locaties, zijn buiten beschouwing gelaten. De in het overzicht opgenomen MKBA-studies zijn allemaal voor de start van PAGW uitgevoerd.

De meeste MKBA-studies zijn uitgevoerd voor projecten in de Zuidwestelijke Delta en in het IJsselmeergebied (beide 12 studies). In het rivierengebied gaat het om 4 studies en in het Waddenzee/Eemsgebied om 2 studies. In het geval van Grevelingen bestaat een duidelijke koppeling met de MKBA Rijkstructuurvisie Grevelingen uit 2014 (Stratelligence 2014).



Geel: IJsselmeergebied

Zwart: Zuidwestelijke Delta

Bruin: Grote Rivieren

Groen: Waddenzee / Eems

Oranje: overig KRW

Paars: overig

**Figuur 2.2** Locatie van projecten waarvoor een MKBA is uitgevoerd uitgesplitst naar PAGW gebieden  
Bron: bewerking auteurs van data van <https://www.vanzutpheneconomischadvies.nl>

## 2.2 MKBA of KEA voor natuurprojecten

### 2.2.1 Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is een economisch instrument dat vanuit het perspectief van de maatschappij als geheel de voor- en nadelen van een beleidsmaatregel systematisch in beeld brengt en waardeert (Romijn en Renes 2013). Een MKBA ondersteunt de besluitvorming over een maatregel, zodat beleidskeuzes zoveel mogelijk op objectieve gronden kunnen worden gemaakt. Het is zodoende een belangrijk hulpmiddel bij de ex-ante onderbouwing van beleidskeuzes.

De MKBA is gebaseerd op de welvaartstheorie. Aan de ene kant ontlene consumenten via hun consumptie nut aan goederen en diensten. Aan de andere kant hebben producenten inkomsten door de verkoop van goederen en diensten. Tegenover het nut (de baten) en de inkomsten van consumenten en producenten staan de opofferingen die zij moeten doen (*opportunity costs*). Met opofferingen wordt bedoeld dat de mogelijkheid verloren gaat om andere goederen en diensten te kopen. Immers, als je een bepaald goed koopt, betekent dat dat je met het uitgegeven geld niet een ander product kunt kopen. Voor de inzet van productiefactoren voor het maken van een product geldt dezelfde redenering (De Blaeij en Reinhard 2008).

Het afwegen van kosten en baten binnen een MKBA gebeurt in principe via waardering in geldeenheden. De maatschappelijke baten als gevolg van de inzet van productiefactoren grond, arbeid en kapitaal worden over het algemeen gemeten met de netto toegevoegde waarde (NTW). Dit is het verschil tussen de marktwaarde van producten/diensten en de daarvoor ingekochte grondstoffen; de waarde die wordt toegevoegd aan een product/dienst (omzet minus ingekochte goederen/diensten, exclusief vervangingsinvesteringen). Voor marktgoederen die geproduceerd worden is de toegevoegde waarde bekend. Daar staan kosten tegenover in de vorm van maatschappelijke opofferingen (*opportunity costs*) die gepaard gaan met de inzet van deze

---

productiefactoren, omdat ze niet meer elders aangewend kunnen worden. Eventueel zijn er ook externe effecten die samenhangen met de inzet van productiefactoren. Deze effecten kunnen positief of negatief zijn. Een voorbeeld van een positief extern effect is dat iemand aan het wandelen is in de natuur en daarvan geniet, zonder dat hij daarvoor hoeft te betalen. Bij een negatief extern effect gaat het erom dat iemand een handeling verricht waarbij hij schade aan de omgeving of maatschappij toebrengt zonder dat hij die hoeft te vergoeden (De Blaeij en Reinhard 2008). Voor producten zoals natuur en landschap bestaan geen markten. In die gevallen moet gebruikgemaakt worden van andere (monetaire) waarderingmethoden dan netto toegevoegde waarde (Gaaff et al. 2003).

Voor een MKBA moeten de kosten en baten worden geëvalueerd en geaggregeerd over een bepaalde periode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een discontovoet om de netto contante waarde te berekenen (Rijkswaterstaat 2018). Kosten en baten vallen immers zelden precies gelijk in de tijd, maar zijn verspreid over de jaren. Om een zinvolle vergelijking te maken, moet hun waarde worden teruggerekend naar een basisjaar: dat kan bijvoorbeeld het jaar zijn waarin de maatregel van start gaat. De kosten en baten worden dan omgerekend naar het basisjaar met de nettocontantewaardemethode. De discontovoet die daarvoor gebruikt wordt bestaat uit twee componenten: een risicovrije discontovoet en een risico-opslag. De risicovrije discontovoet is een vergoeding voor het uitstellen van consumptie. De risico-opslag is een vergoeding voor het deel van het projectrisico waarvoor diversificatie niet mogelijk is. De juiste en actuele discontovoeten zijn te vinden op de website van het Steunpunt Economische Expertise van Rijkswaterstaat.<sup>3</sup>

Voor wat betreft de tijdsperiode: in een MKBA wordt in principe gewerkt met een oneindige tijdshorizon (Romijn en Renes 2013). Daarvoor is het nodig om een volledig tijdspad te hebben van alle kosten en baten voor elk jaar in de toekomst. Omdat dit in de praktijk vaak niet haalbaar is, wordt een gedetailleerde analyse van de effecten beperkt tot één of twee zogeheten zichtjaren, die om pragmatische redenen vaak worden afgestemd op de gegevens die beschikbaar zijn, zoals de gekozen steekjaren van de omgevingsscenario's. Het verschil tussen de baten en de kosten bepaalt het MKBA-saldo, oftewel de verandering in de welvaart. Als alle effecten zijn gemonetariseerd en het MKBA-saldo is positief, dan is de beleidsmaatregel een goede investering voor de maatschappij als geheel (De Blaeij en Reinhard 2008).

### 2.2.2 Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA)

In algemene zin is een kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) een techniek om de goedkoopste optie te identificeren voor het bereiken van een specifieke fysieke doelstelling of uitkomst. Het is een nuttig instrument om een oordeel te vellen over wat het meest kosteneffectieve maatregelenpakket is. Om de verschillende interventies te kunnen vergelijken, moeten de kosten en de effecten op dezelfde wijze gedefinieerd zijn. Op basis van de ratio van kosten en effecten kunnen de interventies gerangschikt worden. De KEA kan op twee manieren worden gebruikt:

1. minimaliseren van de kosten van het natuurbeleid gegeven een vastgesteld doelbereik
2. maximaliseren van het doelbereik van het natuurbeleid gegeven een vastgesteld budget.

Voor het bepalen van kosteneffectiviteit wordt vaak gewerkt met een methode waarbij verschillende alternatieven tegen elkaar worden afgewogen (Ebregt et al. 2005):

- het vaststellen van het doel dat men wil bereiken;
- het identificeren van alternatieve wijzen van de verwezenlijking van het doel;
- het bepalen van de kosten voor elk van de alternatieve (combinaties van) maatregelen, contant gemaakt naar het basisjaar;
- opsporen van mogelijke neveneffecten en nagaan welke kosten gemaakt moeten worden om te voorkomen dat bepaalde randvoorwaarden worden overschreden;
- presenteren en prioriteren van alternatieven op basis van kosteneffectiviteit.

Voor het uitvoeren van een KEA geldt daarbij als voorwaarde dat de doelstellingen, referentie, alternatieven, effecten én kosten van beleidsmaatregelen allemaal bekend en kwantificeerbaar (uitgedrukt in hoeveelheden) moeten zijn.

---

<sup>3</sup> <https://www.rwseconomie.nl/discontovoet>

Specifiek in de context van de KRW, waar een aantal potentiële maatregelen kunnen worden uitgevoerd om de Goede Ecologische Toestand (GET) van waterlichamen te bereiken, wordt de KEA regelmatig gebruikt als een beoordelingstechniek om de prestaties van verschillende maatregelen of combinaties van maatregelen te beoordelen en te rangschikken op basis van hun kosten en doeltreffendheid.

### 2.2.3 KEA versus MKBA

Een KEA is iets anders dan een MKBA, zie tabel 2.1 voor de overeenkomsten en verschillen. In een KEA worden de kosten van maatregelen bepaald die nodig zijn om het vastgestelde doel te bereiken. Vaak wordt dit uitgedrukt in kosten per eenheid effect of in het aandeel doelbereik. De baten van het te bereiken doel worden niet bepaald. De KEA gaat zodoende niet in op de vraag of de kosten van de beleidsmaatregelen onevenredig duur zijn in verhouding tot de baten van een voorgestelde maatregel (Balana et al. 2011). Een analyse op een hoger niveau, gebaseerd op de beginselen van de kosten-batenanalyse kan dan nodig zijn om de onevenredigheid van de kosten te beoordelen (Martin-Ortega 2012). In een MKBA worden namelijk zowel de kosten als de baten zo veel mogelijk in monetaire termen uitgedrukt.

Als een bepaald doel met verschillende maatregelpakketten kan worden bereikt, zijn de baten van de verschillende maatregelpakketten ook van belang. In een MKBA worden zowel de kosten en baten van de maatregelen berekend. In kosteneffectiviteitsanalyses worden de baten van maatregelen (die niet samenhangen met het doel) vaak niet in beeld gebracht (Reinhard et al. 2007).

Om het verschil tussen een KEA en een MKBA nog verder te verduidelijken, wordt onderscheid gemaakt tussen primaire en secundaire effecten. Met primaire effecten worden effecten bedoeld die samenhangen met het doel, bijvoorbeeld het verbeteren van de waterkwaliteit in het kader van de KRW. Voorbeelden van primaire effecten zijn dan een verschuiving in vissoorten (minder brasem en meer snoek) of een verbetering van de waterkwaliteit voor zwemmen. Secundaire effecten zijn de neveneffecten van maatregelen. Een aantrekkelijker landschap door natuurvriendelijke oevers of een verandering van de productiewijze in de landbouw zijn voorbeelden van secundaire effecten. Het onderscheid tussen primaire effecten en secundaire effecten is van belang, omdat de primaire effecten wel in een MKBA worden meegenomen, maar niet in een KEA. Alle secundaire effecten horen zowel in de MKBA als de KEA te worden opgenomen (Reinhard et al. 2007).

**Tabel 2.1** Samenvatting van overeenkomsten en verschillen van een KEA en MKBA

<b>Kosteneffectiviteitsanalyse</b>	<b>Maatschappelijke kosten-batenanalyse</b>
Kosten worden in monetaire termen uitgedrukt.	Kosten worden in monetaire termen uitgedrukt.
Effecten worden uitgedrukt in fysieke (niet-monetaire) eenheden of doelbereik.	Baten worden zoveel mogelijk gewaardeerd en uitgedrukt in monetaire eenheden.
Vergelijkt niet de kosten en baten van het bereiken van de doelstelling.	Vergelijkt baten en kosten: zijn de baten hoger dan de kosten?
Wordt gebruikt om de meest kosteneffectieve opties te beoordelen voor het bereiken van een specifieke doelstelling (geen doelmatigheidsanalyse).	Wordt gebruikt om efficiëntie bij de toewijzing van middelen te beoordelen (economische doelmatigheidsanalyse).
Een KEA is niet nodig wanneer er slechts één optie beschikbaar is.	MKBA is vereist om de baten en kosten in te schatten, zelfs als er slechts één optie beschikbaar is.

Bron: Balana et al. 2011.



---

## 3 Ervaringen uit de praktijk

### 3.1 Inleiding

Om na te gaan welke knelpunten er in de praktijk worden ervaren bij de uitvoering van MKBA-studies voor PAGW-projecten of andere water- en natuurprojecten, is een interviewsronde gehouden, zie bijlage 3 voor de lijst met geïnterviewde personen. Daarin zijn opdrachtgevers (leden van het projectteam van PAGW-projecten) en opdrachtnemers (uitvoerende partij van de economische analyse in de verkenningsfase) geïnterviewd die betrokken zijn (geweest) bij de economische analyse in het kader van PAGW-projecten. Daarnaast zijn nog een aantal potentiële opdrachtgevers van MKBA's en een aantal MKBA-experts in binnen- en buitenland gesproken, zie bijlage 3.

Elk interview startte met de volgende introductie:

'De ervaring van Rijkswaterstaat is dat er bij PAGW-projecten verschillende uitdagingen liggen bij het uitvoeren van economische analyses en dat de hiervoor beschikbare werkwijzers niet of nauwelijks worden toegepast. Dit roept de vraag op waarom deze werkwijzers niet gebruikt worden. Mogelijk heeft dat te maken met onbekendheid, gebrek aan vertrouwen of moeite met het toepassen ervan. Wellicht zijn er ook nog andere redenen.'

Vervolgens is aangegeven wat het doel van het interview is, namelijk waar de respondenten tegenaan liepen bij de economische analyse, welke keuzes ze gemaakt hebben en of ze nog tips en suggesties hebben voor toekomstige analyses. Op basis van deze interviews zijn de onderstaande knelpunten en suggesties geïdentificeerd.

### 3.2 Knelpunten en suggesties uit de praktijk

#### **Budget economische analyse als onderdeel van verkenningsfase is beperkt**

Bij een aantal PAGW-projecten was de economische analyse een onderdeel van de verkenningsfase. Voor het project als geheel was een flink budget beschikbaar, maar slechts een gering percentage daarvan werd beschikbaar gesteld voor de economische analyse. Vanwege het beperkte budget werd er pragmatisch gekozen voor een KEA, die voortbouwde op al beschikbare informatie uit eerder uitgevoerde kostenramingen en milieueffectrapportages (MER's). Daarbij viel het ons op dat er in één studie alleen naar de investeringskosten werd gekeken en dat andere kosten, zoals beheerkosten, niet in beschouwing werden genomen. In een andere studie werden beheerkosten wel meegenomen. | Uit de interviews met respondenten kwam de suggestie om een MKBA niet alleen in de verkenningsfase te doen maar ook tijdens de planvormingsfase. Op basis van voortschrijdend inzicht en meer en betere informatie zou je in een latere fase in principe beslissingen beter kunnen onderbouwen.

#### **Kennis van MKBA (of KEA) is beperkt bij opdrachtgever**

Uit de interviews komt naar voren dat de kennis van de opdrachtgevers van PAGW-projecten over MKBA of een andere economische analyse, beperkt is. Soms is de opdrachtgever geheel onbekend met het instrument en ziet deze er de meerwaarde niet van in. Ook worden nut en noodzaak van een MKBA in de verkenningsfase vaak niet onderkend. Bij de uitvraag voor een aantal PAGW-opdrachten werd de opdrachtnemer gevraagd om voor de opdrachtgever de beschikbare economische analyses (MKBA of KEA) op een rijtje te zetten, met bij elke analyse de voor- en nadelen. In andere gevallen werd er in de uitvraag niet specifiek naar MKBA gevraagd.

---

### **Steunpunt Economische Expertise: niet bij iedereen bekend en maar weinig gebruikt**

Zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers kunnen een beroep doen op het Steunpunt Economische Expertise (SEE) van Rijkswaterstaat bij het uitvoeren van een MKBA. De rol van SEE verschilt per stap in de verkenningsfase: van een adviserende rol tot een rol in de begeleidingscommissie en een rol als beoordelaar op inhoud, volledigheid en consistentie van de MKBA. Het SEE is echter niet bij alle respondenten bekend, of in elk geval niet onder die naam. Bij doorvragen bleek dat er soms wel contact is geweest met de economische experts die betrokken zijn bij SEE, onder meer voor de beoordeling van een rapport. Daarnaast zijn er door een opdrachtnemer enkele technische vragen gesteld aan SEE.

### **Werkwijzers wel bekend, maar nauwelijks gebruikt**

Sinds de invoering van de OEI-leidraad zijn er verschillende werkwijzers verschenen voor het bepalen van welvaartseffecten in MKBA's. Een aantal werkwijzers besteedt ook aandacht aan het inschatten en moneteriseren van natuur- en milieueffecten, zoals de *Algemene Leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse* van Romijn en Renes (CPB en PBL) uit 2013, de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijk Kosten-Baten Analyses* van CE Delft uit 2018, de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* van RWS uit 2018 en de *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren* van RWS uit 2020. De respondenten zijn gevraagd of ze bekend zijn met deze werkwijzers en of er ook gebruik van gemaakt is tijdens de opdracht. Over het algemeen zijn de opdrachtnemers wel bekend met één of meerdere van deze werkwijzers. Toch werden deze meestal niet gebruikt bij het opstellen van de economische analyses. Een belangrijke reden hiervoor is dat er zoveel verschillende werkwijzers zijn dat respondenten soms het idee hebben dat ze erin verdrinken. Een van de respondenten gaf aan dat de relevante werkwijzers bijeen worden gezocht en vergeleken en dat er dan gekozen wordt voor wat het beste werkbaar is. Er is geen behoefte aan meer werkwijzers. Wellicht kan een duidelijk overzicht helpen van welke werkwijzers er zijn en wanneer ze gebruikt kunnen worden.

Daar komt nog bij dat de opdrachtnemers vaak al veel ervaring hebben in het uitvoeren van MKBA's of andere economisch analyses, waardoor ze eerder terugrijpen naar handboeken en methoden die ze al jarenlang gebruiken dan naar recent verschenen werkwijzers of handleidingen. Dat betekent echter niet automatisch dat de opdrachtnemers niet alle recente ontwikkelingen op het gebied van MKBA en andere economische analyses meekrijgen; ze kunnen immers zelf goed de ontwikkelingen in de (inter)nationale literatuur in de gaten houden. Wel kan het ten koste gaan van de consistentie en vergelijkbaarheid als elke opdrachtnemer de MKBA naar eigen inzicht uitvoert. Bovendien is het niet wenselijk dat elk project het wiel opnieuw probeert uit te vinden. Om hiermee om te gaan, wordt de suggestie geopperd om 'best practices' van PAGW-projecten te verzamelen en met elkaar te delen, zodat projecten van elkaar kunnen leren.

### **Ecologische effecten worden vertaald in doelbereik (kwalitatief)**

Aangezien ecologische effecten over het algemeen moeilijk in te schatten zijn, wordt er vaak voor gekozen om deze effecten kwalitatief in te schatten. Er wordt dan bijvoorbeeld gebruikgemaakt van streefbeelden en de effecten worden dan ingeschat door ecologische experts. Dit maakt het lastig om verschillende varianten met elkaar te vergelijken. Tijdens de uitvoering van de Milieueffectrapportage (MER) worden de effecten op natuur al zo veel mogelijk ingeschat, dus het zou goed zijn om de effecten in de MKBA daarop te baseren. Er is een beperkt aantal pogingen ondernomen om te werken met de natuurpuntenmethodiek of met de ecosysteemdienstenbenadering. De belangrijkste reden voor het beperkt aantal pogingen is de combinatie van de complexiteit en de benodigde tijd (en het benodigd budget) voor het toepassen van de natuurpuntensystematiek in een participatief proces. In de twee PAGW-projecten met KEA's in de verkenningsfase zijn kwalitatieve scores van doelbereik gebruikt en is de natuurpuntensystematiek niet gebruikt. De kwalitatieve scores van doelbereik komen voort uit de interactie met stakeholders. In het PAGW-project Getij Grevelingen is de natuurpuntensystematiek wel toegepast en zijn er suggesties gegeven voor aanpassingen van de natuurpunten (Rijkswaterstaat, RoyalHaskoningDHV, en B2Consultancy 2020).

### **Discussie over juiste schaal van PAGW-projecten voor het uitvoeren van een MKBA**

De PAGW-projecten maken vaak onderdeel uit van een groter geheel. Zo maakt Grevelingen onderdeel uit van het gebied Zuidwestelijke Delta en is er een onderlinge verbondenheid met onder meer het Volkerak-Zoommeer. Op een vergelijkbare manier liggen in het IJsselmeergebied de PAGW-gebieden Oostvaardersoevers en Wieringerhoek en staat Eems-Dollard in directe verbinding met de Waddenzee. Meerdere respondenten voeren aan dat enerzijds de ecologische effecten niet zijn toe te schrijven aan een

---

individueel PAGW-project en anderzijds dat ecologische effecten meestal niet beperkt blijven tot de directe omgeving van het project. Ook andere effecten, zoals bijvoorbeeld recreatieve baten, kunnen buiten de directe omgeving van een project optreden. De respondenten geven aan dat er goed nagedacht moet worden of PAGW-projecten wel afzonderlijk kunnen worden geanalyseerd. Daarnaast moeten de grenzen van het project zelf (wat valt er wel en wat valt er niet onder) duidelijk worden afgebakend, omdat deze afbakening veel invloed kan hebben op de hoogte van de kosten en de baten. Dit zou ondervangen kunnen worden door een MKBA op PAGW-programmaniveau uit te voeren in plaats van op afzonderlijke projecten.

### 3.3 Conclusies

Uit interviews komt naar voren dat de kennis van de opdrachtgevers van PAGW-projecten over MKBA of een andere economische analyse beperkt is en dat het budget voor de economische analyse eveneens beperkt is. Hoewel zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers een beroep kunnen doen op het Steunpunt Economische Expertise (SEE) van Rijkswaterstaat bij het uitvoeren van een MKBA, gebeurt dat slechts sporadisch. De respondenten zijn over het algemeen wel bekend met de verschillende werkwijzers voor het bepalen van welvaartseffecten in MKBA's, maar deze worden meestal niet gebruikt en respondenten hebben soms het idee dat ze erin verdrinken.

Verder blijken ecologische effecten in de praktijk moeilijk in te schatten, waardoor er vaak voor wordt gekozen om deze effecten kwalitatief in te schatten. Daarnaast is er een discussie over wat nu de juiste schaal voor een MKBA is: individuele PAGW-projecten, PAGW-gebieden, of het PAGW-programma. De ecologische en andersoortige effecten kunnen meestal niet aan een individueel PAGW-project worden toegewezen. De MKBA zou alle mensen moeten omvatten die te maken krijgen met de effecten van het project, zowel in de directe omgeving van het project als ver daarbuiten.

---

# 4 Aandachtspunten uit de literatuur

## 4.1 Inleiding

In de wetenschappelijke literatuur is er al decennialang discussie over het gebruik van MKBA's voor het evalueren van beleidsterreinen, met name wanneer er effecten zijn die niet gemeten en/of gewaardeerd kunnen worden. Dit geldt voor diverse beleidsterreinen zoals natuurbeleid, milieubeleid en gezondheid (Hwang 2016). In de wetenschappelijke literatuur richt de kritiek zich voor wat betreft het gebruik van MKBA's op verschillende onderwerpen, zoals:

- Het waarderen van niet-meetbare of moeilijk meetbare voor- en nadelen van natuur en milieu is niet mogelijk.
- De waardering van toekomstige voor- en nadelen van natuur en milieu moeten worden verdisconteerd en de vraag is hoe.
- De hoogte van waardering is gekoppeld aan inkomen van een individu. Als een individu meer gaat verdienen, dan is het individu ook bereid om meer te betalen voor natuur- en milieuwinsten. Het concept van waarderen van niet-meetbare natuur- en milieuwinsten en gelijke rechten voor iedereen zijn niet verenigbaar.

Ook in Nederland zijn er in het verleden al een aantal studies verschenen die zijn ingegaan op de aandachtspunten voor natuur- en milieueffecten bij het uitvoeren van een MKBA (Van der Veeren et al. 2005; Van der Veeren en Van Cleef 2008; Bureau Buiten en Sterk Consulting 2007).

Over het algemeen wordt de MKBA als instrument wel positief ervaren (Van der Veeren et al. 2005) en door anderen als onmisbaar getypeerd (Bureau Buiten en Sterk Consulting 2007). In de recente internationale literatuur wordt gesteld dat een MKBA ondanks de tekortkomingen nog steeds een goede manier is om het onderscheid te kunnen tussen goede en slechte projecten (Baumstark et al. 2021).

In 2012 heeft het Netherlands Institute for City Innovation Studies (NICIS) ofwel het NICIS Instituut, tegenwoordig onderdeel van Platform31, een evaluatie gepubliceerd over de inhoud van MKBA's in Nederland (Mouter et al. 2012). Zij hebben 86 experts van de Nederlandse MKBA praktijk geïnterviewd en gevraagd naar oplossingsrichtingen voor waargenomen problemen. De effecten van natuur en biodiversiteit zijn hierin expliciet opgenomen.

De eerste onderzoeksvraag is welke suggesties de recente internationale literatuur biedt voor het beter uitvoeren van MKBA-studies voor water- en natuurprojecten, zoals in de PAGW. Voordat dit gedaan wordt, wordt in paragraaf 4.2 eerst een overzicht van de bestaande werkwijzers en handreikingen, zoals eerder genoemd, om een MKBA voor natuur- en waterprojecten uit te voeren geschetst. Er wordt een structuur geschetst hoe ze te gebruiken zijn voor welke onderdelen van natuurwaardering voor een MKBA. Dan wordt voortgebouwd op de literatuur met overzichten van belemmeringen voor het gebruik van MKBA's voor natuur- en milieueffecten, zoals hierboven genoemd. Vervolgens wordt de wetenschappelijke literatuur verkend, waarbij de interesse met name ligt op de ontwikkelingen van de methodieken, zoals de waardering van niet-marktbare effecten en de processen waarin MKBA's plaatsvinden, zie paragraaf 3.3. Er worden overzichten van de methodische en de procesmatige belemmeringen gegeven en hoe daarover in de recente literatuur aandacht aan geschonken is (paragraaf 3.4). Telkens worden aspecten en punten gegroepeerd weergegeven die benoemd worden in de verschillende review-studies, waar vervolgens van nationale en internationale literatuur op gereflecteerd en aangevuld wordt. Paragraaf 3.5 presenteert een aantal conclusies.

---

## 4.2 Aandachtspunten in de werkwijzers en de handreiking

In het laatste decennium zijn er in Nederland drie werkwijzers en een handreiking verschenen voor het uitvoeren van MKBA's, die ook relevant zijn voor het uitvoeren van een MKBA in het kader van een PAGW-project:

- *Algemene Leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse* van CPB en PBL uit 2013 (Romijn en Renes 2013)
- *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* van Rijkswaterstaat uit 2018 (Rijkswaterstaat 2018)
- *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* van Arcadis en CE-Delft uit 2018 (Arcadis en CE Delft 2018)
- *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren* van Rijkswaterstaat uit 2020 (Rijkswaterstaat et al. 2020)

Deze handreiking kan eveneens behulpzaam zijn bij de uitvoering van MKBA's voor PAGW-projecten, omdat deze is toegepast op een gebied van een PAGW-project, te weten Getijde Grevelingen (Rijkswaterstaat et al. 2020). Hieronder wordt kort geschetst hoe de werkwijzers en de handreiking te gebruiken zijn bij het inzetten van MKBA's voor PAGW-projecten.

### **Algemene leidraad MKBA**

In 2013 verscheen de *Algemene Leidraad voor maatschappelijke kosten-baten analyse* (Romijn en Renes 2013). Zij geven aan dat de MKBA een belangrijk informatie-instrument is, waarbij vanuit het maatschappelijke perspectief de voor- en nadelen van een beleidsmaatregel systematisch in beeld worden gebracht en gewaardeerd. De leidraad legt de nadruk op de juiste toepassing van het gedachtegoed van een MKBA en niet op een strakke uitvoering van het instrument, waarmee de leidraad het kader schetst waaraan iedere MKBA minimaal moet voldoen.

Naast de waardering van waterveiligheidseffecten en milieueffecten, gaat de leidraad ook expliciet in op natuureffecten. De leidraad onderscheidt kwantitatieve en kwalitatieve natuureffecten. Natuurinvesteringen zijn vaak onderdeel van gebiedsontwikkeling, waarbij deze investeringen vaak gekoppeld worden aan betere recreatiemogelijkheden. Recreatiemogelijkheden zijn gedefinieerd als ecosysteemdiensten. Daarnaast onderkent de leidraad de bestaanswaarde (of niet-gebruikswaarde) van natuur en biodiversiteit.

Voor de bepaling van de effecten op biodiversiteit presenteert de leidraad de natuurpuntenindex, die gebaseerd kan worden op de gegevens die voor de MER verzameld worden over het voorkomen van soorten. Deze index is een maat om de uiteenlopende effecten van maatregelen op biodiversiteit te aggregeren tot één getal. Daarnaast moeten de effecten op ecosysteemdiensten worden bepaald, zoals waterberging, afvangen fijnstof en nitraat en recreatie. Deze effecten kunnen bepaald worden met soortgelijke aanpakken als bij de effecten op de waterveiligheid en milieu, waarbij ondersteuning van andere instrumenten kan worden gebruikt.

Voor de waardering van natuureffecten zijn verschillende methoden beschikbaar. De leidraad haalt de verschillende methoden aan, zoals de reiskostenmethoden, hedonische prijsindices en stated preference-methoden, zonder aan te geven welke methode het meest geschikt is voor welk type effecten. Voor de intrinsieke of bestaanswaarde vraagt de leidraad zich af of is vast te stellen of deze verandert als gevolg van een beleidsmaatregel of investering.

Kortom, de leidraad is met name bedoeld voor het goed toepassen van het gedachtegoed van de MKBA. De leidraad is gericht op het algemene gebruik van de MKBA als informatie-instrument. Hoewel er wel specifiek aandacht is voor natuureffecten in een MKBA, geeft de leidraad geen specifieke handreiking voor het uitvoeren van het meten en waarderen van natuureffecten.

### **Werkwijzer natuur: MKBA's**

In navolging van de *Algemene Leidraad maatschappelijke kosten-batenanalyse* is in 2018 de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* door CE Delft en Arcadis opgesteld (Arcadis en CE Delft 2018). Hierin is uitgebreid beschreven welke stappen er voor het bepalen van natuureffecten en de waardering ervan genomen moeten worden, zie figuur 3 op blz. 37 van de werkwijzer (Arcadis en CE Delft

---

2018). Biodiversiteit en ecosystemen leveren verschillende ecosysteemdiensten die gunstig voor het welzijn van mensen en de maatschappij zijn.

Eerst inventariseren de auteurs in de werkwijzer welke fysieke natuureffecten in kaart gebracht moeten worden, waarbij ze onderscheid maken in kwantitatieve (arealen) en kwalitatieve natuureffecten, zoals eerder aangegeven door (Romijn en Renes 2013). In aanvulling op die leidraad maakt de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* ook onderscheid in bedoelde natuureffecten en onbedoelde natuureffecten. De bedoelde natuureffecten zijn effecten die beoogd zijn met de beleidsmaatregel. De onbedoelde natuureffecten treden eveneens op na de beleidsmaatregel, maar waren niet direct voorzien. De werkwijzer geeft aan dat onbedoelde natuureffecten over het algemeen wel inzichtelijk worden gemaakt in een MER en dat de MER daarmee een belangrijke informatiebron kan zijn voor het bepalen van de fysieke natuureffecten. Daarnaast presenteert de werkwijzer nog tal van andere informatiebronnen.

De *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* gaat ook in op onzekerheden qua natuureffecten en het presenteert de welvaartseffecten door veranderingen in de relevante ecosysteemdiensten. Daarbij worden verschillende methoden genoemd voor het waarderen, inclusief advies over hoe deze te gebruiken. Een belangrijke stap is om de fysieke natuureffecten om te zetten in welvaartseffecten en de *Werkwijzer Natuur* stelt dat deze relatie kan worden gelegd via ecosysteemdiensten, waarbij de internationaal geaccepteerde indeling van ecosysteemdiensten wordt gehanteerd. Hierbij worden ecosysteemdiensten onderscheiden in drie categorieën, namelijk: 1) producerende diensten, zoals voedsel, drinkwater en energie, 2) regulerende diensten, zoals afvalwaterzuivering en bescherming van verstoringen (overstromingsrisico's), en 3) culturele diensten, zoals recreatie en toerisme en de esthetische beleving van natuur, landschap en woongenot. Ook worden voorbeelden gegeven van ecosysteemdiensten en de wijze waarop de welvaartseffecten kunnen worden gemeten.

Op de hierboven genoemde lijst met voorbeelden van ecosysteemdiensten uit de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* staan echter niet of nauwelijks aquatische ecosysteemdiensten, terwijl die in het geval van PAGW-projecten wel van belang zijn.<sup>4</sup> Waterrecreatie wordt overigens wel genoemd bij de voorbeelden. De werkwijzer gaat verder uitgebreid in op meetmethoden en geeft ook voorbeelden. Ook onderstreept deze het belang van het bepalen van het nulalternatief bij het bepalen van de natuureffecten (wat als er niets gebeurt, hoe zien de natuur en de economie er dan uit).

Tot slot behandelt de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijk Kosten-Baten Analyses* de monetaire waardering van welvaartseffecten van een verandering van ecosysteemdiensten. Er worden verschillende methoden beschreven, waarbij er een voorkeur in de methodes wordt voorgesteld: 1) marktmethoden via economische modellen, 2) revealed-preference methoden, zoals de hedonische prijsindices, 3) stated preference-methoden, zoals contingent valuation methode of choice experiments, en tot slot 4) kostenmethoden. Voor de verschillende categorieën ecosysteemdiensten geeft de werkwijzer aan welke waarderingsmethoden geschikt zijn. Praktisch punt hierbij is dat zowel revealed- als stated preference-methoden vaak tijdrovend en duur zijn. Bovendien vraagt het uitvoeren van dergelijke methoden ook vaak specialistische kennis voor het uitvoeren en het interpreteren van de resultaten.

Al met al schetst de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* een volledig overzicht van de mogelijkheden voor het meten en waarderen van natuureffecten en de bijbehorende welvaartseffecten. Echter, de werkwijzer schrijft niet voor welke natuureffecten in beeld gebracht moeten worden en ook niet hoe de verscheidene natuureffecten gemeten en gewaardeerd moeten worden. Gebruikers van de werkwijzer kunnen daardoor zelf kiezen wat hen het meest geschikt lijkt, zeker in het geval dat de praktische randvoorwaarden beperkend zijn. De *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* is niet speciaal ontwikkeld voor gebruikers betrokken bij PAGW-projecten. Voor niet-economen zal de werkwijzer niet eenvoudig te lezen zijn en ook niet eenvoudig te vertalen zijn naar de praktijk. Voor PAGW-doeleinden zou het een meerwaarde hebben als de koppeling tussen de waardering van welvaartseffecten en de meest geschikte waarderingsmethode expliciet gemaakt zou worden, zodat er minder keuzevrijheid is voor de uitvoerders van de MKBA voor PAGW-projecten. Hiermee wordt de vergelijkbaarheid van MKBA-resultaten vergroot.

---

<sup>4</sup> Het PBL-rapport *Natuurpunten kwantificering van effecten op natuurlijke ecosystemen en biodiversiteit in het Deltaprogramma* voorziet al in deze tekortkoming.

---

## Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen

Het verschijnen van de *Algemene Leidraad kosten-batenanalyse* (Romijn en Renes 2013) en het vernieuwde MIRT is de aanleiding geweest het *Kader KBA bij MIRT-verkenningen* uit 2012 te herzien. Naar aanleiding daarvan is de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* verschenen, die is opgesteld conform de *Algemene Leidraad maatschappelijke kosten-batenanalyse* (Romijn en Renes 2013). Deze werkwijzer gaat niet in detail in op natuureffecten, omdat deze al uitgebreid beschreven staan in de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* (Arcadis en CE Delft 2018). Wel besteedt de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* speciale aandacht aan waterprojecten, waarbij onderscheid is gemaakt tussen waterkwantiteit (onder meer Deltaprogramma Zoetwater), waterveiligheidsprojecten (bijvoorbeeld Ruimte voor de Rivier en het Hoogwater beschermingsprogramma) en waterkwaliteit (KRW en KRM). Voor het bepalen van de effecten op het ecosysteem wordt de voorkeur gegeven aan de natuurpuntenmethode, die zowel toepasbaar is op terrestrische als aquatische natuur. Voor dat laatste is door PBL een methode ontwikkeld voor het Deltaprogramma in het rapport *Natuurpunten kwantificering van effecten op natuurlijke ecosystemen en biodiversiteit in het Deltaprogramma* (Van Gaalen et al. 2014). In dit rapport wordt een duidelijke indicatie gegeven hoe natuur/biodiversiteit en ecosystemendiensten samenhangen. De verbeterde waterkwaliteitseffecten op economische sectoren (vaak de producerende ecosystemendiensten) zijn vaak wel kwantitatief in te schatten. De waardering van veel van deze aspecten is maatwerk (Rijkswaterstaat 2018).

Kortom, de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* is een bruikbaar document om de stappen om een MKBA uit te voeren voor een PAGW-project, waarbij er ook aandacht is voor water- en natuurprojecten en de inzet van economische expertise. Deze werkwijzer staat niet los van andere documenten, die meer detail geven over waarderen van terrestrische natuur (Sijtsma et al. 2009; Van Gaalen et al. 2014; Arcadis en CE Delft 2018) en aquatische natuur (Van Gaalen et al. 2014).

## De Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosystemendiensten Grote Wateren

De *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosystemendiensten Grote Wateren* (Rijkswaterstaat, RoyalHaskoningDHV, en B2Consultancy 2020) bouwt voort op de aanpak uit de *Werkwijzer natuur Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* (Arcadis en CE Delft 2018), waarbij deze wordt uitgewerkt en toegepast op Grote Wateren. Het bevat een aantal stappen die in eerdere werkwijzers niet zijn opgenomen, zoals het uitvoeren van een actorenanalyse, een inventarisatie van ecosystemendiensten en botsproeven (tegengestelde belangen). Verder geeft de handreiking bruikbare tips, zoals: maak jezelf en je omgeving het begrip ecosystemendiensten eigen en vertaal het naar je eigen plangebied (Rijkswaterstaat, RoyalHaskoningDHV en B2Consultancy 2020). Hierbij schetst de handreiking ook het belang van het stakeholderproces en adviseert het om een actorenanalyse uit te voeren. Voor biodiversiteit of ecologische kwaliteit werd de natuurpuntensystematiek toegepast zoals PBL die voor het Deltaprogramma heeft uitgewerkt, hoewel er in de handreiking aangegeven wordt dat deze methode niet naadloos aansluit op de toepassing van Grevelingen. De weegfactoren die PBL heeft gebruikt, zijn volgens de handreiking niet één-op-één van toepassing op het systeem van Grevelingen. Daarom hebben ze voor de handreiking op maat gemaakte weegfactoren uitgewerkt voor natuurtypen die passen bij kenmerken van het huidige en toekomstige systeem van het gebied. Hiermee wordt de natuurpuntensystematiek project- of locatie specifiek gemaakt, waardoor de aanpak niet zonder meer voor andere PAGW-projecten bruikbaar is.

Deze handreiking is zodoende een mooi voorbeeld van een meer praktisch uitgewerkte manier om met natuur en biodiversiteit om te gaan, waarbij ook welvaartseffecten van de beleidsmaatregelen systematisch in beeld gebracht zijn. Een belangrijke les voor toekomstige projecten is het opnemen van actorenanalyses en ervoor zorg te dragen dat stakeholders mee worden genomen in het bepalen van de welvaartseffecten van beleidsmaatregelen. Op basis van de ervaring in Grevelingen is het raadzaam om de natuurpuntensystematiek van PBL nog eens goed tegen het licht te houden.

## Synthese

De drie werkwijzers en de handreiking hebben allemaal hun eigen nut en noodzaak in het proces van de uitvoering van een MKBA voor natuur- en waterprojecten. De *Algemene leidraad kosten-batenanalyse* schetst de context van het MKBA-gedachtengoed en de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* beschrijft in detail hoe natuureffecten moeten worden geïdentificeerd, gemeten en gewaardeerd. De *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* beschrijft met name het proces van de uitvoering van een MKBA, maar heeft ook specifieke aandacht voor waterprojecten. Tot slot is de *Handreiking natuurlijk kapitaal en*

*ecosysteemdiensten Grote Wateren* een goed voorbeeld van hoe je in de praktijk kunt omgaan met het waarden van natuureffecten bij PAGW-projecten. Verder is het belangrijk om op te merken dat het toepassen van MKBA's en het inschatten van natuureffecten en bijbehorende welvaartseffecten vaak specialistische kennis vereist, die niet vanzelfsprekend aanwezig is in PAGW-projectteams of bij stakeholders. Dit vraagt extra aandacht.

### 4.3 Methodiek literatuurverkenning

Om de internationale ontwikkelingen op het gebied van MKBA's te analyseren, zijn op drie manieren relevante artikelen verzameld:

1. Zoektocht op basis van zoektermen in titel, steekwoorden of samenvatting van publicaties opgenomen in de core database van de website Web Of Science.
2. Zoektocht op basis van zoektermen in titel, steekwoorden of samenvatting van publicaties opgenomen in de database van Scopus.
3. Alle artikelen sinds 2016 gepubliceerd in het tijdschrift *Journal of Benefit Cost Analysis* verzameld.

Bij de eerste twee manieren zijn vier zoektermen als standaard gebruikt, te weten: social, cost, benefit, en analysis. Deze zoektermen zijn daarna gecombineerd met aanvullende zoektermen zoals 'review' en 'methodology'. In geen van de opdrachten zijn natuur en of water als zoekterm gebruikt, omdat er gezocht werd naar vernieuwende aspecten van de methode MKBA.

Naast deze internationale literatuur is gebruikgemaakt van de aangeleverde Nederlandse stukken waarin de Nederlandse praktijk beoordeeld wordt. Hiernaast zijn ook de drie werkwijzers en de handreiking bekeken, om na te gaan welke literatuur ze gebruiken, in hoeverre hierin gebruikgemaakt wordt van internationale ontwikkelingen, in welke mate de documenten consistent zijn en in welke mate ze gebruikmaken van dezelfde artikelen, zie paragraaf 3.4 voor een uitgebreid overzicht.

Bij de zoektocht in de Web of Science core database is gekozen voor de resultaten vanaf 2016, enerzijds omdat er is verondersteld dat oudere literatuur is opgenomen in de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* (Arcadis en CE Delft 2018) en anderzijds omdat de nadruk lag op recente ontwikkelingen in de literatuur. **Tabel 4.1** toont de resultaten vanaf 2016 voor de verkenning met verschillende combinaties zoektermen in Web of Science core database. De eerste verkenning met de zoektermen 'social', 'cost', 'benefit' of 'analysis' leverde 6.336 artikelen op. Het toevoegen van termen 'method', 'methods' of 'methodology' leverde nog steeds 2.386 artikelen op. Als de combinatie van de aanvullende zoektermen worden toegevoegd, dan leverde dat 148 artikelen op. Toen de niet-relevante onderwerpen werden uitgefilterd, zoals defensie, gezondheid enzovoort bleven er 47 artikelen over. Deze artikelen zijn bekeken en beoordeeld. Een soortgelijke zoektocht is uitgevoerd in Scopus en leverde dezelfde lijst met relevante studies op.

**Tabel 4.1** Aantal studies in Web of Science database tussen 2016-2021 a) op basis van de basiszoektermen en extra zoektermen

Extra zoekterm(en)	Aantal artikelen	Aandeel
TS=(social cost benefit analysis)	6.336	100%
TS=(social cost benefit analysis) AND TS=(method OR methods OR methodology)	2.386	37,7%
TS=(social cost benefit analysis) AND TS=(method OR methods OR methodology) AND TI=(review)	148	2,3%
Idem waarbij alle irrelevante onderwerpen zijn uitgesloten	<b>47</b>	<b>0,7%</b>

a) Om up-to-date te blijven tijdens het schrijven van dit rapport is er een alert aangemaakt om zo via e-mail bericht te ontvangen over nieuwe artikelen.

Op deze manier wordt voorkomen dat er na de initiële literatuurzoektocht artikelen gemist worden die mogelijk relevant zijn voor onze studie. Alle initiële zoektochten zijn tussen 20 april 2021 en 10 mei 2021 gedaan.

Bron: Web of Science 2016-2021 uitgevoerd op 1 juli 2021.



Alle 47 artikelen zijn voorbeelden van MKBA's voor natuur- of waterprojecten. Echter, de meeste studies zijn voorbeelden van uitgevoerde MKBA's zonder dat er vernieuwingen in de methodiek van de MKBA naar voren worden gebracht. Eén artikel sprong er echt uit, namelijk het artikel waarin het onderscheid tussen theoretische en bureaucratische MKBA's gemaakt wordt (Scott et al. 2016). Dit artikel gaat specifiek over een MKBA in een stroomgebied in de Verenigde Staten. Het artikel was gepubliceerd in *Journal of Benefit Cost Analysis* en dat gaf de inspiratie om verder te zoeken naar vernieuwingen en innovaties van MKBA's in de titels van artikelen gepubliceerd in dit tijdschrift. Daartoe zijn de artikelen vanaf 2016 tot op heden bekeken en daarvan is een shortlist gemaakt met artikelen die relevant zouden kunnen zijn. Deze zijn bekeken door alle drie de onderzoekers van deze studie en samen hebben zij een selectie gemaakt van artikelen die relevant zijn. Deze selectie heeft geresulteerd in 13 artikelen en deze vormen de basis voor de argumentatie voor innovatie en mogelijke verbeteringen verderop in deze studie.

Tijdens de zoektocht in de databases werden verschillende artikelen uit het tijdschrift *Journal of Benefit Cost Analysis (JBCA)* gevonden. Dit is een tijdschrift uitgegeven door de Cambridge University Press in opdracht van de Society for Benefit-Cost Analysis. *JBCA* is, voor zover bekend, het enige wetenschappelijke tijdschrift dat volledig is gewijd aan MKBA's. In **Tabel 4.2** zijn de resultaten van de zoektocht in het *Journal of Benefit Cost analysis* weergegeven.

**Tabel 4.2** Aantal studies in het tijdschrift *Journal of Benefit Cost Analysis* met daarbij de relevantie voor onze verkenning

Publicatiejaartal	Aantal artikelen	Aantal nader geanalyseerd	Niet geselecteerd als nuttig	Wel geselecteerd als nuttig
2016	19	2	0	2
2017	19	3	3	0
2018	20	6	2	4
2019	32	8	7	1
2020	26	6	2	4
2021	8	2	0	2
Totaal	124	27	14	13

In totaal zijn er 124 artikelen verschenen in *JBCA* tussen 2016 en het eerste kwartaal van 2021. In *JBCA* wordt over allerlei beleidsvelden geschreven, zoals onderwijs, defensie, gezondheid en natuur. Op basis van de titels is nagegaan of een artikel interessant zou kunnen zijn vanwege een methodische of procesmatige vernieuwing. Dit leverde 27 artikelen op en deze zijn nader bekeken door het lezen van de samenvattingen. Hierbij vielen er 14 artikelen af en bleven er 13 relevante en nuttige artikelen over.

## 4.4 Bestaande belemmeringen en nieuwe oplossingen

In 2000 is de *OEI leidraad voor MKBA's voor infrastructurele projecten* (CPB en NEI 2000) verschenen en in 2004 is als aanvulling hierop de *OEI leidraad voor MKBA's voor natuur- en milieu effecten bij infrastructuurprojecten* (Ruijgrok et al. 2004) gepubliceerd. In de periode 2005-2008 zijn er een aantal publicaties verschenen die de werkwijze en kwaliteit van een aantal MKBA's voor natuurprojecten hebben beoordeeld (Van der Veeren et al. 2005; Bureau Buiten en Sterk Consulting 2007; Van der Veeren en Van Cleef 2008). Daarnaast zijn er nog inzichten van de evaluatie op basis van 86 MKBA-experts. Hieronder volgt een samenvatting van de punten uit de verschillende studies uit het verleden aangevuld met aandachtspunten of oplossingen waaraan in de recente literatuur aandacht is geschonken.

### Ruimte voor eigen invulling

De leidraden/handleidingen laten ruimte over voor eigen interpretatie (Van der Veeren en Van Cleef 2008; Bureau Buiten en Sterk Consulting 2007) en ook bij de resultaten is dit te zien: voor de een kan een MKBA een alomvattend oordeel zijn, waar de ander de resultaten volledig in twijfel trekt. Hoewel de hoofdlijnen duidelijk zijn voor het uitvoeren van een MKBA, zorgen de complexiteit en de keuzes die gemaakt moeten worden ervoor dat er ruimte is voor eigen invulling binnen het uitvoeren van een MKBA. Het verdelen van

---

kosten en baten bij meervoudige doelstellingen is ingewikkeld en veelal niet op zuiver objectieve gronden te maken (Bureau Buiten en Sterk Consulting 2007). Verschillen in rekenkundige uitgangspunten bij de risicovoet, discontovoet, tijdshorizon, restwaarde en projectduur zijn punten die genoemd worden door zowel Van der Veeren en Van Cleef (2008) als Bureau Buiten en Sterk Consulting (2007). In sommige gevallen moeten er aannames worden gedaan. Het uitzoeken van precieze data kan veel tijd en kosten met zich meebrengen en is daardoor in sommige gevallen niet aantrekkelijk of niet mogelijk vanwege budgetbeperkingen (Van der Veeren et al. 2005; Van der Veeren en Van Cleef 2008).

Omdat deze keuzes gemaakt moeten worden, kunnen uitkomsten van MKBA's verschillen. Van der Veeren en van Cleef (2008) noemen dat de studies die zij geanalyseerd hebben, geen rekening houden met restwaarden, oftewel de waarde van een product of goed aan het eind van zijn levensduur. Daarnaast kregen zij het commentaar dat er met een MKBA elke gewenste uitkomst gemaakt kan worden. Vaak wordt in de rapporten ook geen inzicht gegeven in de betrouwbaarheid van de informatie. Met de *Algemene Leidraad maatschappelijke kosten-batenanalyse* (Romijn en Renes 2013) en de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* (Arcadis en CE Delft 2018) zijn de richtlijnen voor MKBA's en natuureffecten in het bijzonder wel scherper gesteld. Echter, in Trouw van 9 december 2021 stond een artikel, waarin er kritiek geuit werd op de uitgangspunten van de *Werkwijzer luchtvaart specifieke MKBA*, die door de Rijksoverheid standaard als MKBA-aanpak voor luchtvaartbeleid wordt gehanteerd (Obbink 2021). Deze werkwijzer zou de economische effecten voor de luchtvaart te positief beoordelen.

Veel van de genoemde punten worden ook in de wetenschappelijke literatuur aangestipt. Hierin wordt aandacht besteed aan manieren om MKBA's meer te standaardiseren of er een onafhankelijke check op te laten plaatsvinden door bijvoorbeeld *counter-experts*.

Een Amerikaanse studie naar de verschillen tussen MKBA in theorie en in de praktijk van het beleid definieerde hoe de verschillende houdingen van de beleidsmakers die MKBA-studies uitvoeren, invloed kunnen hebben op het resultaat van de MKBA (Scott et al. 2016). De auteurs vonden verschillen in studies die zijn uitgevoerd door wetenschappers en door anderen. Zij raadden aan om binnen een MKBA ook een econoom/economen in het team op te nemen, deze begrijpen de theorie en methoden waarop een MKBA is gebaseerd en kunnen vanuit dit perspectief aangeven waar keuzes zitten en waar tekortkomingen kunnen zijn.

Een Franse studie liet zien hoe in de Franse praktijk gebruik wordt gemaakt van *counter-experts* (Baumstark et al. 2021). Bij grote projecten (boven de € 50 miljoen, met meer dan 20% publieke financiering) is het in Frankrijk verplicht om *counter-experts* te gebruiken. Dit wordt gedaan door een permanente groep van experts. De *counter-experts* analyseren de risico's en onzekerheden van resultaten van de desbetreffende MKBA. In de studie wordt aangegeven dat deze centralisatie en check ertoe heeft bijgedragen dat MKBA's de afgelopen jaren veel beter zijn geworden – de auteurs spreken van een gigantische doorbraak (*'major breakthrough'*) (Baumstark et al. 2021). De belangrijkste twee pijlers uit het Franse systeem zijn het maken van een methode voor het vergelijken van MKBA's van verschillende projecten en het ondersteunen van de uitvoerders van MKBA's.

Een recente studie benadrukt dat de keuze voor het gebruik van monetaire eenheden, de zogenaamde numeraire oftewel een grootte voor de meten van de waarde, in een MKBA normatief is (Hammit 2021). Hammit vergelijkt bijvoorbeeld het gebruik van monetaire waarden met het gebruik van gezondheidseenheden. De verdeling van kosten en baten kan verschillen met de keuze van de numeraire. In de studie worden methodes vergeleken die gebruikmaken van verschillende numeraire en hoe deze zich tot elkaar verhouden (Hammit 2021). Het is een keuze om alles uit te drukken in monetaire waarden, omdat je dan kosten en baten kunt vergelijken. De keuze voor het meten van natuureffecten als baten in termen van doelbereik (%) of als natuurpunten kan tot andere antwoorden en keuzes leiden.

### **Beperkingen van het budget**

Beperkingen in het budget dat beschikbaar is voor het uitvoeren van een MKBA kunnen ertoe leiden dat de uitvoerder van de MKBA keuzes maakt welke onderdelen wel of niet worden meegenomen in de berekeningen of resultaten. Deze keuzes kunnen per MKBA project verschillend zijn, waardoor de

---

vergelijkbaarheid van MKBA's ook weer lastiger wordt. De keuzes om bepaalde onderdelen niet mee te nemen in de berekeningen zijn:

- Van der Veeren en Van Cleef (2008) geven aan dat er in de helft van de gevallen van de studies die zij onderzochten geen rekening wordt gehouden met exogene ontwikkelingen van klimaat en verwachte economische ontwikkelingen.
- Het is lastig een getalsmatige waarde toe te kennen aan aspecten zoals natuureffecten (biodiversiteit en ecosysteemdiensten) wanneer er geen of alleen een tijdrovende methode is om de waarde te berekenen.
- De rubricering van projecteffecten verschilt per MKBA en de indirecte effecten worden meestal niet of alleen kwalitatief meegenomen.

### **Beperkingen met betrekking tot beschikbaarheid en betrouwbaarheid van data.**

Dit hangt af van de omvang van het project en budgettaire mogelijkheden. In rapporten wordt nauwelijks inzicht gegeven in de betrouwbaarheid van de informatie.

#### *Waardering van effecten niet altijd mogelijk*

Het kan lastig zijn om aan alle effecten monetaire waarden toe te kennen, omdat er niet voor alle effecten methoden voorhanden zijn om waarden te bepalen en of toe te kennen (Scott, Scott, en Zerbe 2016). Voor sommige effecten is er geen markt waarop waarden bepaald worden. Omdat het lastig is om in zo'n geval in kaart te brengen wat de waarde hiervan is, kunnen deze aspecten soms niet meegenomen worden. Vaak wordt er dan kwalitatief een oordeel gegeven, maar in de bureaucratische realiteit en snelheid wordt soms vooral op de cijfers gelet en minder naar het geheel gekeken. Het in geld uitdrukken van baten van bijvoorbeeld waterkwaliteit leidt tot discussies of de baten worden simpelweg niet berekend. Wanneer baten worden uitgedrukt in geld, worden daar verschillende methodes voor gebruikt. Dit kan liggen aan de ruimte voor eigen invulling, zoals hierboven genoemd, aan de beperkingen die het budget met zich meebrengt, of juist een combinatie hiervan.

#### *Internationaal gezien*

In de Amerikaanse context zijn zogenaamde hoorzittingen (i.e. *congressional hearings*) toegepast om te komen tot de aspecten die binnen de MKBA geëvalueerd moeten worden (Carlson et al. 2019). Deze methode is voornamelijk toepasbaar bij goed ingeburgerde beleidsonderwerpen (*well-established policy topics*), waarbij de relevante impact van het beleid geanalyseerd wordt. Via een kwalitatieve analyse (gedaan door de uitvoerders van de MKBA) van de hoorzittingen wordt geanalyseerd welke onderwerpen aan bod moeten komen. Hoewel de Nederlandse praktijk anders is dan de Amerikaanse, zowel in het toepassen van MKBA's als qua politiek speelveld, zijn er mogelijkheden om deze methode te vertalen naar een manier om dit binnen Nederlandse context toe te passen. De methode sluit het maken van keuzes of subjectieve beoordelingen niet uit, maar het biedt wel structuur en handvaten bij het uitvoeren van een MKBA (Carlson et al. 2019).

### **Projecteffecten, alternatieven en nul-alternatieven**

Het blijkt lastig om in de praktijk altijd goed om te gaan met projecteffecten, alternatieven en nul-alternatieven (of referentiescenario). Best mogelijke oplossingen voor knelpunten zonder een project worden al snel vertaald naar een projectalternatief in plaats van het nul-alternatief (Van der Veeren en Van Cleef 2008), oftewel de situatie als je geen project uitvoert. Het formuleren van het nul-alternatief sluit niet altijd goed aan op de eisen van de OEI (Bureau Buiten en Sterk Consulting 2007). In zowel de *Algemene Leidraad maatschappelijke kosten-batenanalyse* (Romijn en Renes 2013) als de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* (Arcadis en CE Delft 2018) is het vaststellen van een nulalternatief expliciet opgenomen.

Het beschrijven van de projecteffecten gebeurt op verschillende manieren: soms geldelijk, soms niet, en synergie-effecten of tegenwerkingseffecten worden niet inzichtelijk gemaakt (Van der Veeren et al. 2005). Uitvoerders van MKBA's geven verschillende invullingen aan de projecteffecten die te maken hebben met veranderingen in de kwaliteit van leefomgeving, natuur en milieu en dat het onderwerpen van discussie zijn (Bureau Buiten en Sterk Consulting 2007). Bureau Buiten en Sterk Consulting raden aan om specifiekere richtlijnen te ontwerpen over hoe er met deze punten kan worden omgegaan. In de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* is hier aandacht aan besteed (Arcadis en CE Delft 2018).

---

## Besluitvorming

In de studie van het CPB en PBL (Romijn en Renes 2013) werd expliciet ingegaan op de rol van MKBA in het besluitvormingsproces. Hieronder volgt een korte samenvatting van de besproken aspecten uit dat rapport. Het besluitvormingsproces kent enkele opeenvolgende fasen zoals:

- Probleemidentificatie;
- Probleemanalyse;
- Formuleren van beleidsdoelen en maatregelen;
- Beoordeling;
- Afweging en
- Politieke keuze.

De MKBA richt zich vaak op de fasen van beoordeling en afweging. Zo is het ook verwoord in de werkwijzer MKBA voor MIRT projecten (Rijkswaterstaat 2018). Echter, de MKBA kan ook in eerdere fasen worden ingezet, waarbij het kan bijdragen aan het structureren van de effecten van maatregelen. Voor het succesvol aansluiten van het uitvoeren van een MKBA op het besluitvormingsproces zijn er nog een aantal spelregels op basis van ervaringen uit het verleden. Ten eerste moeten de voorgenomen maatregelen aansluiten bij de probleemanalyse. Kortom, de voorgenomen maatregelen moeten bijdragen aan het oplossen van het probleem. Ten tweede moet de MKBA kunnen rekenen op draagvlak van de betrokkenen in het besluitvormingsproces en alle relevante actoren. Transparantie en communicatie over uitgangspunten, maatregelen, effecten en dergelijke, vergroot het draagvlak. Als belangrijke effecten niet kunnen worden gemeten of gewaardeerd, dan kan de MKBA beter als denkraamwerk gebruikt worden. Dit aspect speelt met name als er sprake is van grote natuur-, milieu- of gezondheidseffecten bij maatregelen.

Het beschikbaar stellen van een leidraad of werkwijzer voor het uitvoeren van een MKBA is niet voldoende (Romijn en Renes 2013). In het voorbeeld van de werkwijzer luchtvaart specifieke MKBA heeft het zelfs tot discussie geleid (Obbink 2021). Aanvullend geven Romijn en Renes aan dat er sprake moet zijn van kwaliteitsborging, waarbij ze niet expliciet ingaan op hoe die kwaliteitsborging ingevuld zou moeten worden.

## Internationale aanbevelingen voor het verbeteren van MKBA

Er zijn internationaal enkele artikelen waarin handleidingen voor MKBA's bestudeerd zijn of waarin ervaringen uit de praktijk geanalyseerd worden. Abelson (2020) heeft richtlijnen voor het uitvoeren van MKBA's in verschillende landen geanalyseerd (Abelson 2020) aan de hand van een MKBA handboek (Boardman et al. 2018). Hierin worden acht onderdelen van een MKBA geanalyseerd en wordt advies gegeven voor verbetering. De acht onderdelen hebben betrekking op:

1. wiens kosten en baten moeten worden meegenomen,
2. hoe wordt er gewaardeerd,
3. de scope van het project,
4. veranderingen in waarde over tijd,
5. de marginale kosten van publieke middelen,
6. welke methodes gebruikt worden om de kosten van investeren te berekenen,
7. de ratio die wordt aangehouden, en
8. hoe er met risico en onzekerheid wordt omgegaan.

Nardinelli (2018) heeft de praktijk van MKBA's geanalyseerd die hij in de loop der jaren is tegengekomen. Dit gaat niet alleen over MKBA's voor natuur- en waterprojecten. Vanuit een welvaartstheoretisch perspectief heeft hij de aandachtspunten en aanbevelingen voor het uitvoeren van een MKBA op een rij gezet:

1. Het verschil tussen theorie en ideaal: vanuit een theoretisch perspectief is er altijd een imperfectie in de praktijk door imperfecties van de markt, de overheid of actoren.
2. Incomplete analyses, omdat niet-bekende ontwikkelingen per definitie ontbreken in toekomstprojecties.
3. Vermijd volledige kwalitatieve analyses, omdat dan de gewenste uitkomst onbewust de overhand krijgt.
4. Erken causaliteit aanwezig en houdt er rekening mee.
5. Gemiste kansen: vanuit welvaartstheoretisch perspectief worden de maatschappelijke kosten geïnterpreteerd als 'opportunity costs'. Kosten waargenomen in de praktijk zijn vaak exclusief 'opportunity costs'.
6. Baselines zijn veranderlijk, omdat ook baselines met onzekerheid omgeven zijn.
7. Neem gedragseconomie op, omdat gedrag van mensen of groepen niet eenduidig is.

---

8. Verwijs niet naar eerder MKBA's zonder ze kritisch te beoordelen.

De aandachtspunten en aanbevelingen onderschrijven verschillende knelpunten en suggesties zoals eerder beschreven in deze paragraaf. De meeste aspecten zijn expliciet of impliciet erkend in de leidraad MKBA (Romijn en Renes 2013).

Spackman (2020) kijkt naar het verdisconteren van toekomstige kosten en baten en het verschil tussen maatschappelijk tijdspreferenties en maatschappelijke opportunity costs. In een economisch goed ontwikkeld land zoals Nederland is het gebruik van maatschappelijke tijdspreferenties en een maatschappelijke discontovoet het meest praktisch en gerechtvaardigd.

Ook Spackmans artikel is niet specifiek voor natuur- en waterprojecten, maar de wijze van disconteren speelt daarbij wel een belangrijke rol in de discussie. Mocht er echt opnieuw een volledig handboek worden uitgewerkt met daarin nieuwe manieren voor waardering, dan kan het nuttig zijn om dit artikel te bekijken.

## 4.5 Conclusies

De *Algemene Leidraad maatschappelijke kosten-batenanalyse* presenteert het gedachtegoed van een MKBA waarbij het een aantal richtlijnen geeft voor een MKBA met natuureffecten. De *Werkwijzer Natuur: Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* (Arcadis en CE Delft 2018) geeft de stappen en uitgangspunten voor het uitvoeren van een MKBA voor natuureffecten. Voor waterprojecten kunnen soortgelijke stappen en uitgangspunten worden gebruikt. De *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* (Rijkswaterstaat 2018) geeft de procedurele stappen voor het uitvoeren van een MKBA voor natuur- en waterprojecten die onderdeel zijn van de MIRT-procedure. Zowel de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* als de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* verwijzen voor het bepalen van biodiversiteitseffecten naar de natuurpuntensystematiek voor het Deltaprogramma (van Gaalen et al. 2014). Tot slot presenteert de *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren* (Rijkswaterstaat et al. 2020) stap-voor-stap de wijze waarop je stakeholders moet betrekken (en welke) en hoe men de ecosysteemdiensten omzet in welvaartseffecten. Voor alle werkwijzers en de handreiking geldt wel dat enige economische of MKBA-expertise vereist is bij het doornemen en toepassen.

Er bestaat niet zoiets als de perfecte MKBA, wel een goed uitgevoerde MKBA. De stukken die hier genoemd zijn, laten zien dat het lastig is om een MKBA uit te voeren vanuit een puur wetenschappelijke perspectief i.e. de welvaartstheoretische basis. Een van de lastige punten is consistentie in MKBA's wanneer deze door verschillende mensen of instanties worden uitgevoerd die verschillende uitgangspunten hanteren voor onder andere de tijdshorizon, discontovoeten en wijze waarop niet-marktbare baten worden gewaardeerd. Hierbij komt ook kijken dat de ambtelijke context en de beleidscontext waarin een MKBA uitgevoerd wordt ook invloed kan hebben op de manier waarop deze uitgevoerd wordt. In dit hoofdstuk zijn verschillende onderdelen belicht waarin verbeteringen aangebracht zouden kunnen worden: de ruimte voor eigen invulling, de beperkingen door budget, projecteffecten en besluitvorming. Daarnaast zijn algemene observaties uit de internationale praktijk kort samengevat.

Het uitvoeren van MKBA's zou kunnen worden verbeterd door te voorkomen dat er te veel ruimte is voor eigen invulling, onder andere door het opnemen van economen in een team en standaardisatie. Hierbij kan gedacht worden aan de Amerikaanse commissies voor een MKBA om tot een eenduidige aanpak te komen, het gebruiken van dezelfde manieren van waarderen in verschillende projecten en het gelijktrekken van de manier waarop er wordt omgegaan met aspecten als restwaarde en discontovoet. Ook de ambtelijke context speelt een rol, maar het is lastig daar kant-en-klare oplossingen voor te geven, aangezien dit ook in de toekomst de context zal blijven waarin MKBA-studies worden uitgevoerd.

Door beperkingen in budget is het lastig om alles uit te voeren en moeten er ook keuzes gemaakt worden, wat weer leidt tot eigen invulling van de MKBA. Een neutralere oplossing voor de manier waarop deze keuzes gemaakt moeten worden is bijvoorbeeld het analyseren van hoorzittingen van stakeholders en MKBA-experts en daaruit de te waarderen onderwerpen halen.

---

Ook projecteffecten zijn lastig te duiden. Naast de hierboven genoemde onderdelen die zouden helpen bij het duidelijker maken en krijgen van projecteffecten, zou het kunnen helpen om duidelijkere richtlijnen te ontwerpen om met projecteffecten om te gaan en hoe deze in kaart gebracht en berekend kunnen worden.

Bij een MKBA hoort ook een besluitvormingsproces. Deze ambtelijke context is eerder ook al genoemd als een onderdeel waarmee geworsteld wordt tijdens de uitvoering van een MKBA. Vanuit verschillende kanten, zowel nationaal als internationaal, wordt kwaliteitswaarborging genoemd, internationaal is geopperd om sowieso een econoom op te nemen in het team dat de MKBA uitvoert. Echter, er wordt ook erkend dat de context lastig kan zijn en dat er niet per se een oplossing is die in alle gevallen werkt.

De drie werkwijzers en de handreiking vormen een goede methodologische basis voor het uitvoeren van een MKBA voor natuur- en waterprojecten. Hieraan zou het rapport over de natuurpuntenmethodiek voor het meten van biodiversiteit toegepast op het Deltaprogramma moeten worden toegevoegd. Het ontbreekt echter nog wel aan een duidelijke samenhang hoe de natuurpuntensystematiek zou moeten worden toegepast in MKBA's voor natuur- en waterprojecten.

---

## 5 Adviezen voor MKBA-gebruik

De laatste stap van de opdracht is om te komen tot aanbevelingen voor het verbeteren van de uitvoering van een MKBA voor PAGW-projecten in de verkenningsfase van de MIRT-procedure. Zonder aanbevelingen zal de versnippering van het MKBA-gebruik voor PAGW-projecten niet verbeteren.

In de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* staan een aantal randvoorwaarden voor het uitvoeren van een MKBA bij MIRT-verkenningen (Rijkswaterstaat 2018). In dit hoofdstuk worden een aantal randvoorwaarden uit de werkwijzer op een rij gezet en wordt een reflectie gegeven op de randvoorwaarden op basis van de ervaringen in de literatuur en uit de praktijk.

### 5.1 Vergroot MKBA-expertise op in het PAGW-projectteam

#### **Advies: neem MKBA-expertise op in het projectteam van de verkenningsfase**

De probleemanalyse is de basis voor de MKBA (Rijkswaterstaat 2018, blz. 18), zoals de werkwijzer ook beschrijft. Een goede analyse van de mogelijke welvaartseffecten in de probleemanalyse is belangrijk om twee redenen. Ten eerste is het begrip welvaartseffecten zoals bedoeld in een MKBA, niet een vanzelfsprekende term voor niet-economen. Als je een MKBA-expert in het PAGW-projectteam hebt opgenomen, dan kun je ook makkelijker bepalen wat je opdrachtnemers moet vragen. Hiermee wordt de economische expertise niet alleen aan de opdrachtnemers gevraagd, maar ook binnen het projectteam aan de opdrachtgevende kant. Ten tweede leidt economische expertise tot een beter inzicht in de relevante welvaartseffecten om mee te nemen in de economische onderbouwing van het voorkeursalternatief. In de huidige *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* wordt volstaan met een adviesrol voor economische expertise van SEE, maar daarmee krijgen de welvaartseffecten onvoldoende aandacht, waardoor de gate-review van de MKBA niet succesvol wordt doorlopen. Het opnemen van economische expertise in het projectteam kan dit verhelpen.

Uit de interviews blijkt dat in de stap van de probleemanalyse de grootste aandacht uitgaat naar het realiseren van de natuureffecten, waardoor andere effecten, zoals economische effecten, niet of nauwelijks aandacht krijgen. Aangezien de PAGW ook doelstellingen heeft om de leefbaarheid en het vestigingsklimaat te verbeteren in haar programma, zou er meer aandacht geschonken moeten worden aan bijvoorbeeld economische effecten in de 'Probleemanalyse'. Bovendien staat in de werkwijzer ook dat de probleemanalyse de basis is voor een MKBA. Aangezien de ervaring in de praktijk is dat er weinig kennis is van MKBA's in de projectteams die de PAGW-projecten uitvoeren, zou alleen een adviserende rol van SEE in de probleemanalyse te mager zijn. Bij een actievere rol van het SEE kunnen economische effecten eerder en beter ter sprake gebracht worden.

In de praktijk is de rol van het Steunpunt Economische Expertise (SEE) van Rijkswaterstaat voor het uitvoeren van een MKBA al vastgelegd, zie Figuur 3.1 in de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* (Rijkswaterstaat 2018) en het schema in Figuur 5.1 hieronder. De rol van SEE verschilt per stap in de verkenningsfase. In de eerste twee stappen 'Probleemanalyse' en 'Uitvraag' heeft SEE een adviserende rol. In de stap van 'Uitvoering' heeft SEE een rol in de begeleidingscommissie, mits SEE hiervoor wordt uitgenodigd. In de vierde stap 'Toets' heeft SEE een rol als beoordelaar op inhoud, volledigheid en consistentie van de MKBA, waarbij er desgevraagd een second opinion wordt aangevraagd bij een van de instituten Centraal Planbureau (CPB), Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) of het Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid (KiM). In de laatste stap speelt SEE geen specifieke rol.

**Advies: meer MKBA-expertise in PAGW-projectteam**

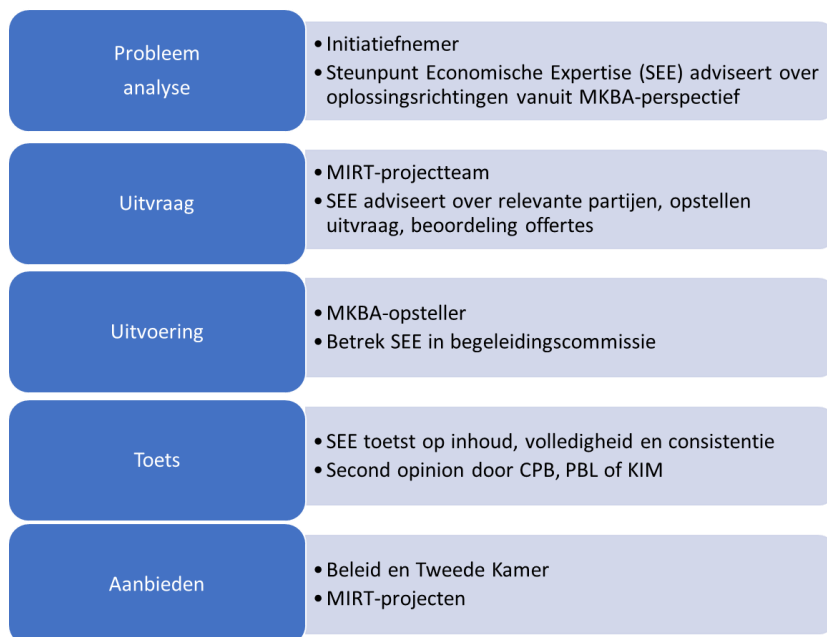
MKBA aspecten bij ontwikkeling oplossingsrichtingen meegenomen

Meer MKBA-relevante aspecten worden opgenomen in de uitvraag

Betere begeleiding bij MKBA-uitvoering

**Stappen in MIRT-verkenningfase**

**Huidige rol economische expertise**



2

**Figuur 5.1** De huidige rol van Steunpunt Economische Expertise in MIRT-verkenningfase (Rijkswaterstaat 2018) en het advies

Het opnemen van MKBA-expertise in het PAGW-projectteam kan op verschillende manieren. Ten eerste zou een vertegenwoordiger van het Steunpunt Economische Expertise van Rijkswaterstaat plaats kunnen nemen in het PAGW-projectteam. Dit heeft consequenties voor de andere taken van SEE in de Verkenningfase, zoals het toetsen van de opgestelde MKBA voor het PAGW-project, zie Figuur 5.1. Deze toetsingsrol zou dan kunnen worden gedaan door een collega binnen SEE, of één of meerdere onafhankelijke MKBA-expert(s) naar het Franse voorbeeld (Baumstark et al. 2021).

Ten tweede zou een onafhankelijke MKBA-expert kunnen worden ingehuurd door het PAGW-projectteam. Deze onafhankelijke MKBA-expert zou ervaring moeten hebben met het uitvoeren van MKBA's voor natuur en/of waterprojecten.

Ten derde zou ook een schouwteam voor MKBA's in MIRT-projecten kunnen worden geformeerd dat toeziet op het uitvoeren van MKBA's in de verkenningfase van MIRT-projecten. Een dergelijk schouwteam zou kunnen bestaan uit een aantal MKBA-experts die niet direct betrokken zijn bij de uitvoering van de MKBA's voor PAGW-projecten. Vertegenwoordigers van SEE zouden hier ook deel van kunnen uitmaken.

Ongeacht de alternatieven zal de rol van CPB, PBL of KIM voor een tweede mening (second opinion) wel kunnen blijven bestaan.



---

## 5.2 Schets duidelijke verwachtingen van een MKBA in de verkenningsfase met een oplegnotitie

Hoewel de bestaande werkwijzers en de handreiking veel informatie bevatten die het opstellen van een MKBA mogelijk maken, bieden ze ook nog ruimte voor vrijheid om keuzes te maken.

### **Advies: maak een oplegnotitie bij de werkwijzers en de handreiking die een aantal keuzes voor het uitvoeren van een MKBA voor PAGW-projecten op een rij zet**

oor MKBA-experts die bekend zijn met de werkwijzers en de handreiking zijn een aantal keuzes vanzelfsprekend, maar ze presenteren allemaal een aantal stukjes van een puzzel. In de oplegnotitie zouden de aspecten expliciet moeten worden benoemd conform de wensen van het PAGW-programma en de vereisten van een MIRT-proces:

- Status van PAGW-projecten: afzonderlijke PAGW-projecten hebben een MIRT-status en hebben een MKBA-verplichting in de verkenningsfase. PAGW-projecten wijken daarmee af van projecten in het kader van andere waterbeleid zoals het Deltaprogramma of de KRW, die een MIRT-status op programmaniveau hebben.
- Methodiek voor het bepalen van de ecosysteemdiensten en biodiversiteit: volg de systematiek van de natuurpuntenrapporten van PBL (Sijtsma et al. 2009; Van Gaalen et al. 2014). De *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren* (Rijkswaterstaat, RoyalHaskoningDHV, en B2Consultancy 2020) geeft een goed voorbeeld hoe het proces van toepassing in de praktijk werkt voor waterprojecten.
  - Terrestrische natuur (Sijtsma et al. 2009; Van Gaalen et al. 2014; Arcadis en CE Delft 2018).
  - Aquatische natuur (Van Gaalen et al. 2014; Rijkswaterstaat et al. 2020).
- Verwachting hoe MER-resultaten over natuur- en milieu effecten die effect hebben op de biodiversiteit, gebruikt gaan worden in de MKBA.
- Presentatie van een helder referentiescenario voor zowel economie als ecologie voor de tijdsduur van de MKBA, zodat kosten en effecten van alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie wordt gepresenteerd (Romijn en Renes 2013; Arcadis en CE Delft 2018; Rijkswaterstaat 2018) en ook de veranderingen in indicatoren van alternatieven kunnen worden gerelateerd aan de hoogte van indicatoren in het referentiescenario.
- Tijdsduur of zichtperiode (zoals het in de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* wordt genoemd) van de MKBA vaststellen op 100 jaar. In principe is de zichtperiode oneindig (Romijn en Renes 2013), maar de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* geeft aan dat het beperkt mag worden tot 100 jaar.
- Prijspeil vaststellen op 2019, het startjaar van PAGW. In de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* staat dat alle kosten en baten moeten worden uitgedrukt in één prijspeil (Rijkswaterstaat 2018). Maak een keuze voor een basisjaar voor alle MKBA's in het kader van de PAGW.
- Verzamel 'best practices' van MKBA's voor water- en natuurprojecten (liefst PAGW-projecten) om met elkaar te delen, zodat projecten van elkaar kunnen leren.

Deze lijst is wellicht niet volledig en kan naar het inzicht van het landelijke programmateam van het PAGW worden aangevuld. De boodschap is dat de verwachtingen en aannames zo duidelijk en eenduidig mogelijk moeten worden voorgesteld voor MKBA's in de PAGW.

Aanvullend aan het bovenstaande advies zijn er nog specifiekere adviezen omtrent het presenteren van MKBA-resultaten, de planning van de MKBA en het maatwerk.

### **Advies: presenteer MKBA-resultaten van alternatieven ten opzichte van een referentiescenario**

Het gebruik van een MKBA ten behoeve van een voorkeursbeslissing heeft het gevaar in zich dat een MKBA in een afgeleide vorm wordt uitgevoerd. Of dat er een alternatieve economische analyse, zoals een kosteneffectiviteitsanalyse, wordt voorgesteld en uitgevoerd, zoals al blijkt uit de praktijk. Bij het vergelijken van voorkeursalternatieven zou men kunnen volstaan met het bepalen en vergelijken van de verschillen in effecten, baten en kosten van deze alternatieven. Hiermee zou er op de kosten en tijd voor de uitvoering van een MKBA kunnen worden bespaard. Echter, veranderingen van effecten, baten en kosten kunnen alleen zinvol worden beoordeeld als deze worden vergeleken met de uitgangssituatie als er geen project wordt uitgevoerd (nulsituatie of referentiescenario), zoals de *MKBA Leidraad* ook aangeeft. De prijzen van producten en diensten kunnen bijvoorbeeld veranderen door het uitvoeren van een project, maar deze

---

worden niet meegenomen als er alleen naar de veranderingen in effecten, baten en kosten wordt gekeken. Bij een kosteneffectiviteitsanalyse van een PAGW-project gelden dezelfde bezwaren.

**Advies: verschaft voldoende informatie voor besluitvormers; deelresultaten van ecologische en economische effecten zijn ook belangrijke informatie. Alleen doelbereik en kosten volstaan niet**

Een MKBA voor een PAGW-project is een informatie-instrument dat het beleidsproces en de politieke besluitvorming ondersteunt (Rijkswaterstaat 2018, blz. 7) bij het vaststellen van een voorkeursalternatief. Gebaseerd op de informatie over de MKBA in het beleidsproces kunnen de (deel)resultaten van de MKBA verschillend worden geïnterpreteerd door partijen, afhankelijk van hun belangen. De ene partij vindt het realiseren van ecologisch doelbereik belangrijk en de andere partij vindt het belangrijk dat de kosten zo laag mogelijk zijn. Zoals in de literatuur werd voorgesteld, is het belangrijk om de besluitvormers voldoende te informeren, wat ook ruimte geeft voor de interpretatie van 'voor elk wat wils'. Ecologisch doelbereik kan worden uitgesplitst naar het realiseren van doelen voor specifieke soorten of specifieke milieuaspecten zoals stikstofemissies, het liefst uitgedrukt in fysieke eenheden. Het bereiken van andere doelen zoals toename van recreatie of toename leefomgevingskwaliteit kunnen ook expliciet worden gemaakt.

**Advies: plan de MKBA of alternatieve economische analyse ver van tevoren, zodat deze past in het besluitvormingsproces**

Een MKBA in het kader van een project dat valt onder de MIRT-procedure dient uiterlijk twee maanden voor het beslissende MIRT-debat beschikbaar te zijn voor de Tweede Kamer (Rijkswaterstaat 2018, blz. 15). Dit betekent dat het uitvoeren van een MKBA voor het bepalen van de voorkeursvarianten goed gepland moet worden, anders kan de verkenningsfase een jaar vertraging oplopen. Dit kan tijdsdruk en daardoor wellicht ook budgetdruk geven bij het uitvoeren van een MKBA.

**Advies: maak maatwerk van het detailniveau van een MKBA**

Volgens de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* moet een MKBA worden uitgevoerd op de kleinst mogelijke eenheid van een maatregelpakket (Rijkswaterstaat 2018, blz. 11). Dit heeft consequenties voor het detailniveau en de hoeveelheid data die verzameld moet worden. En dit heeft weer gevolgen voor de tijd en budget die voor het uitvoeren van een MKBA nodig is. Het detailniveau van de MKBA-onderdelen is daarom een onderwerp dat maatwerk vereist. Dit bespaart tijd en geld. Bovendien is het verstandig om te kijken welke documenten, zoals een MER of een strategisch investeringsdocument, al gereed zijn. Dergelijke documenten (en analyses) zijn waardevolle input voor een MKBA, maar niet voldoende. Welvaartseffecten zijn veelomvattender dan milieueffecten of investeringen.

**Advies: Schets de samenhang tussen de werkwijzers en de handreiking en voeg de PBL-publicaties over natuurlinies hieraan toe**

De drie werkwijzers en de handreiking hebben allemaal hun eigen nut en noodzaak in het proces van de uitvoering van een MKBA voor natuur- en waterprojecten. De *Algemene leidraad maatschappelijke kosten-batenanalyse* schetst de context van het MKBA gedachtengoed en de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* beschrijft in detail hoe de natuureffecten moeten worden geïdentificeerd, gemeten en gewaardeerd. De *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* beschrijft met name het proces van de uitvoering van een MKBA en geeft specifieke aandacht aan waterprojecten. Tot slot is de *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren* een goed voorbeeld van hoe je in de praktijk kunt omgaan met het waarderen van natuureffecten bij PAGW-projecten waarbij ook stakeholders betrokken zijn.

In de meeste werkwijzers wordt voor het bepalen van biodiversiteitseffecten verwezen naar de natuurliniesystematiek (Sijtsma et al. 2009; Van Gaalen et al. 2014). De natuurliniesystematiek is inmiddels toegepast op terrestrische en aquatische natuur. Deze rapporten zouden het beste kunnen worden toegevoegd aan de lijst met werkwijzers en handreikingen.

Verder is het goed om te benadrukken dat het toepassen van MKBA's en het inschatten van natuureffecten en bijbehorende welvaartseffecten vaak specialistische kennis vereist, die niet vanzelfsprekend aanwezig is in PAGW-projectteams of bij stakeholders. Dit vraagt extra aandacht.

---

## 5.3 Is een MKBA altijd nodig voor PAGW-projecten?

### **Advies: ga na of een MKBA wel nodig is**

Afzonderlijke PAGW-projecten vallen onder de MIRT-procedure en daarmee is een MKBA verplicht voor de onderbouwing voor het bepalen van een voorkeursalternatief in de verkenningsfase (Rijkswaterstaat 2018, blz. 11 en 12). Bij de keuze voor het uitvoeren van het project is het geen verplichting, maar het mag wel.

Vanuit een theoretisch perspectief kan een MKBA op verschillende manieren in het beleidsproces worden ingezet. Enerzijds kan het worden ingezet als een onderbouwing voor een investeringsbeslissing: Ga ik een project uitvoeren? Anderzijds kan het worden ingezet voor een voorkeursbeslissing, oftewel het bepalen van een voorkeursalternatief: Welk alternatief van het project ga ik uitvoeren? Het opstellen van een MKBA vraagt kennis en vaardigheid van economische principes en theorieën, maar ook kennis van de situatie, bijvoorbeeld van de locatie of het gebied waarvoor de voorkeursalternatieven worden verkend.

Hoewel een MKBA een verplichting is voor PAGW-projecten, rijst de vraag of het uitvoeren van een MKBA in de verkenningsfase van een PAGW-project wel altijd zinvol is. In de praktijk wordt hieraan getwijfeld. Ecologische effecten (baten) zijn vaak moeilijk toe te kennen aan één afzonderlijk PAGW-project, omdat het vaak over ingrepen in een gebied gaat met meerdere afzonderlijke PAGW-projecten.

Een MKBA voor het gehele PAGW-programma of meerdere MKBA's voor de PAGW-gebieden als onderdeel van de MIRT zouden wellicht zinvoller alternatieven zijn. Op deze manier zouden de afzonderlijke PAGW-projecten geen onderdeel meer uitmaken van het MIRT-projectenboek en zou de MKBA-verplichting voor afzonderlijke projecten kunnen komen te vervallen. Dan zou de PAGW als programma een soortgelijke MIRT-status krijgen als het Deltaprogramma of de KRW (Rijkswaterstaat 2018). In hoeverre dit een realistisch en wenselijk alternatief is, zou verder moeten worden uitgezocht.

---

# 6 Conclusies en aanbevelingen

## 6.1 Conclusies

Rijkswaterstaat heeft Wageningen Economic Research gevraagd om te onderzoeken waarom MKBA-studies niet of niet goed worden uitgevoerd in het kader van de PAGW, ondanks de beschikbaarheid van meerdere werkwijzers en een handboeken. De drie onderzoeksvragen waren:

1. Welke knelpunten werden ervaren in de praktijk bij de uitvoering van MKBA-studies voor PAGW-projecten of andere water- en natuurprojecten? Welke suggesties zijn er vanuit de praktijk?
2. Welke suggesties biedt de recente internationale literatuur voor het beter uitvoeren van MKBA-studies voor water en natuurprojecten, zoals in de PAGW?
3. Welke aanbevelingen voor het verbeteren van de bestaande werkwijzers kunnen worden afgeleid van de antwoorden van de eerst twee onderzoeksvragen?

Het onderzoek levert de volgende antwoorden op de onderzoeksvragen.

Ten eerste leverde de verkenning van knelpunten een aantal interessante inzichten op, met name voor wat betreft het ontbreken van economische expertise in de probleemanalyse van de verkenningsfase, waardoor economische of welvaartseffecten mogelijk te weinig aandacht krijgen in de probleemanalyse. Daarnaast kan de vraag over de juiste afwegingsmethode beter beantwoord worden. Bovendien heeft de discussie over het juiste schaalniveau en detaillering van een MKBA voor PAGW-projecten ook invloed op de indicatoren van de economische effecten.

Ten tweede geeft de recente internationale literatuur een beperkt aantal suggesties voor het beter uitvoeren van MKBA-studies voor water- en natuurprojecten. Het gebruik van externe MKBA-experts (hetzij individueel, hetzij via hoorzitting-achtige constructies) zouden kunnen helpen. Belangrijk nevenresultaat van de literatuurstudie is de erkenning dat een theoretische MKBA en een zogenaamde bureaucratische MKBA niet zonder meer te vergelijken zijn. Ten derde zijn er een aantal adviezen geformuleerd, zie hoofdstuk 5, die gekoppeld zijn aan de bestaande *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen*. Deze adviezen zijn zowel procesmatig als methodologisch van aard.

De wetenschappelijke literatuur levert een beperkt aantal aanknopingspunten op voor het uitvoeren van een MKBA voor natuur- en waterprojecten, zoals in de PAGW. De methodologische knelpunten, zoals het waarderen van niet-marktbare baten, is doorontwikkeld met concepten zoals ecosysteemdiensten, natuurlijk kapitaal, enzovoort, hoewel geïnterviewde MKBA-experts aangeven dat er nauwelijks ontwikkeling is waar te nemen in de laatste jaren als het om de MKBA-methode zelf gaat.

Met de *Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren* heeft Rijkswaterstaat een handboek of *best practices* uitgebracht waarin de methoden van natuurwaardering qua procedure zijn gedocumenteerd en dat qua methode voor natuurwaardering specifiek gericht is op grote wateren (Rijkswaterstaat et al. 2020). Daarnaast is in de *Handreiking* de natuurlandpuntensystematiek toegepast die door PBL is uitgewerkt voor het Deltaprogramma en die aan de werkwijzers zou moeten worden toegevoegd. Een kanttekening daarbij is wel dat een deel van de *Handreiking* is gestart voordat het PAGW-programma gestart is, waarbij de *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* en de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* nog in ontwikkeling waren. Het opstellen van de *best practices* heeft meer budget en tijdsinzet geleverd dan er is uitgetrokken bij de projecten waarvan de verkenningsfase is gestart met de start van het PAGW-programma in 2019.

---

## 6.2 Adviezen

De adviezen voor het verbeteren van het gebruik en de kwaliteit van MKBA's in PAGW-projecten zijn gebaseerd op knelpunten en suggesties uit de praktijk en de (wetenschappelijke) literatuur. De adviezen vergen in sommige gevallen nog nader onderzoek voor wat betreft haalbaarheid. De adviezen daarvoor zijn:

- Het advies om economische expertise op te nemen in het projectteam van PAGW-projecten in de verkenningsfase kan op verschillende manieren worden ingevuld. Het strekt tot aanbeveling om na te gaan hoeveel budget er extra nodig is voor het opnemen van economische expertise in het projectteam en op welke wijze. Daarnaast moet voor het uitvoeren van MKBA's voor PAGW-projecten meer budget worden gereserveerd.
- De praktijkervaring geeft aan dat er veel werkwijzers voor de leden van het PAGW-projectteam beschikbaar zijn. De werkwijzers verschillen in de accenten die ze leggen in de onderwerpen voor een MKBA. De *Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses* legt het accent op natuurprojecten en terrestrische natuur, terwijl de *Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen* ook ingaat op MKBA's bij waterprojecten en aquatische natuur. Er wordt aanbevolen om de bestaande werkwijzers voor de PAGW-projecten te controleren op mogelijke tegenstrijdigheden in de instructies. Voor de werkwijzers gericht op MKBA's voor natuur- en waterprojecten moet duidelijk worden hoe ze samenhangen. Daarbij zou wat ons betreft ook de natuurpuntenmethodologie (kwantificering van effecten op natuurlijke ecosystemen en biodiversiteit) aan de lijst van de drie werkwijzers en de handreiking worden toegevoegd.
- Vanuit theoretische en praktisch perspectief is het de vraag of een MKBA wel altijd het juiste instrument is om tot een voorkeursalternatief te komen. Echter, de MIRT schrijft een MKBA voor als onderbouwing van het voorkeursalternatief en dat geldt daarmee voor elk afzonderlijk PAGW-project. Onze aanbeveling is om mogelijkheden te onderzoeken om het huidige voorschrift van een MKBA in het MIRT-proces te herzien. Dit zou kunnen door de MKBA voor PAGW-projecten niet op de afzonderlijke projecten toe te passen, maar op het PAGW-programma als geheel of wellicht op het niveau van PAGW-gebieden. Op afzonderlijke projecten zouden dan andere instrumenten, zoals een kosteneffectiviteitsanalyse, kunnen worden toegepast. Andere waterbeheerprogramma's, zoals het Deltaprogramma of de KRW, werken ook op deze wijze.

---

# Bronnen en literatuur

- Abelson, P. 2020. 'A Partial Review of Seven Official Guidelines for Cost-Benefit Analysis'. *Journal of Benefit-Cost Analysis* 11 (2): 272–93. <https://doi.org/10.1017/bca.2020.3>.
- Arcadis, en CE Delft. 2018. 'Werkwijzer Natuur; Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses'. Amersfoort: Arcadis.
- Balana, B.B., A. Vinten, en B. Slee. 2011. 'A Review on Cost-Effectiveness Analysis of Agri-Environmental Measures Related to the EU WFD: Key Issues, Methods, and Applications'. *Ecological Economics* 70 (6): 1021–31. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.12.020>.
- Baumstark, L., R. Guesnerie, J. Ni, en J.-P. Ourliac. 2021. 'Cost-Benefit Assessment of Public Investments in France: The Use of Counter-Experts'. *Journal of Benefit-Cost Analysis* 12 (1): 152–69. <https://doi.org/10.1017/bca.2020.30>.
- Boardman, A.E., D.H. Greenberg, A.R. Vining, en D.L. Weimer. 2018. *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*. Fifth edition. Cambridge, United Kingdom ; New York, NY: Cambridge University Press. [https://assets.cambridge.org/97811084/15996/frontmatter/9781108415996\\_frontmatter.pdf](https://assets.cambridge.org/97811084/15996/frontmatter/9781108415996_frontmatter.pdf).
- Bureau Buiten, en Sterk Consulting. 2007. 'MKBA en OEI, ervaringen met het toepassen van OEI in natuur en milieuprojecten Bureau Buiten en Sterk Consulting 2007'.
- Carlson, D., J. Ripberger, W. Wehde, H. Jenkins-Smith, C. Silva, K. Gupta, B. Jones, en R. Berrens. 2019. 'Benefit-Cost Analysis, Policy Impacts, and Congressional Hearings'. *Journal of Benefit-Cost Analysis* 10 (1): 65–94. <https://doi.org/10.1017/bca.2018.28>.
- CPB, en NEI. 2000. 'Evaluatie van infrastructuurprojecten: Leidraad voor kosten-batenanalyse (hoofdrapport)'. Den Haag: CPB en NEI.
- De Blaeij, A. en S. Reinhard. 2008. 'Een waterpark als alternatief: MKBA aanleg multifunctioneel helofytenfilter op Waterpark Het Lankheet'. 2008–061. LEI rapport. Den Haag: LEI Wageningen UR. <https://edepot.wur.nl/121058>.
- Ebregt, J., C.J.J. Eijgenraam en H.J.J. Stolwijk. 2005. 'Kosteneffectiviteit van maatregelen en pakketten Kosten-batenanalyse voor Ruimte voor de Rivier, deel 2'. CBP-document 83. Den Haag: Centraal Planbureau (CPB). <https://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/kosteneffectiviteit-van-maatregelen-en-pakketten-kosten-batenanalyse-voor-ruimte-voor-de.pdf>.
- Gaaff, A., M.J. Stroomman, en S. Reinhard. 2003. 'Inrichtingsvarianten van het Apeldoorns Kanaal: Toepassing van maatschappelijke kosten-batenanalyse in een interactief proces'. LEI rapport 4.03.06. Den Haag: LEI.
- Hammitt, J.K. 2021. 'Accounting for the Distribution of Benefits and Costs in Benefit-Cost Analysis'. *Journal of Benefit-Cost Analysis* 12 (1): 64–84. <https://doi.org/10.1017/bca.2020.29>.
- Hwang, K. 2016. 'Cost-Benefit Analysis: Its Usage and Critiques: CBA: Its Usage and Critiques'. *Journal of Public Affairs* 16 (1): 75–80. <https://doi.org/10.1002/pa.1565>.
- Martin-Ortega, J. 2012. 'Economic Prescriptions and Policy Applications in the Implementation of the European Water Framework Directive'. *Environmental Science & Policy* 24 (December): 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.06.002>.
- Mouter, N., J.A. Annema, en B. van Wee. 2012. 'Maatschappelijke kosten en batenanalyse inhoudelijk geëvalueerd'. Den Haag: NICIS Institute. [https://www.mkba-informatie.nl/index.php/download\\_file/force/69/293/](https://www.mkba-informatie.nl/index.php/download_file/force/69/293/).
- Obbink, H. 2021. 'Voor het ministerie staat bij voorbaat vast: luchtvaart bevordert de welvaart'. *Trouw*, 12 September 2021. <https://www.trouw.nl/economie/voor-het-ministerie-staat-bij-voorbaat-vast-luchtvaart-bevordert-de-welvaart~b5b05e08/>.
- Reinhard, S., N. Polman, R. Michels, en H. Smit. 2007. 'Baten van de Kaderrichtlijn Water in het Friese Merengebied; een interactieve MKBA-vingeroefening'. WOt-rapport 48. Wageningen: Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. <https://edepot.wur.nl/33319>.
- Rijkswaterstaat. 2018. 'Werkwijzer MKBA bij MIRT verkenningen'. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu. <https://www.rwseconomie.nl/binaries/rwseconomie/documenten/publicaties/2018/juni/08/werkwijzer-mkba-bij-mirt-verkenningen/WW+MKBA+MIRT+8+juni+2018.pdf>.

- 
- Rijkswaterstaat, RoyalHaskoningDHV, en B2Consultancy. 2020. 'Handreiking natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten Grote Wateren'. [https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC\\_167714\\_31/](https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_167714_31/).
- Romijn, G., en G. Renes. 2013. 'Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse'. Den Haag: Centraal Planbureau (CPB) and Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). <https://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/cpb-pbl-boek-10-algemene-leidraad-voor-maatschappelijke-kosten-batenanalyse.pdf>.
- Ruijgrok, E., R. Brouwer, en H. Verbruggen. 2004. 'Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses: Aanvulling op de Leidraad OEI'. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Ministerie van Economische Zaken.
- Scott, R.P., T.A. Scott, en R. Zerbe. 2016. 'Bureaucratic Benefit-Cost Analysis and Policy Controversy'. *Journal of Benefit-Cost Analysis* 7 (2): 350–71. <https://doi.org/10.1017/bca.2016.3>.
- Sijtsma, F., A. van Hinsberg, S. Kruitwagen, en Frank Dietz. 2009. Natuureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling, Planbureau voor de Leefomgeving, PBL-publicatienummer 500141004, juni 2009'. PBL-publicatienummer 500141004. Planbureau voor de Leefomgeving: Bilthoven/Den Haag. <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/500141004.pdf>.
- Sijtsma, F., P. van Kampen, M. Daams, D. Tangerman, B. Veenstra, en M. Oostra. 2017. 'Evaluatie Eems-Dollard slib-alternatieven: Evaluatie van verschillende projecten om slib uit de Eems-Dollard te onttrekken en nuttig toe te passen'. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen. [https://pure.rug.nl/ws/portalfiles/portal/113204879/MCKBA\\_evaluatie\\_slibketens\\_Sijtsma\\_et\\_al\\_RUG\\_finaal\\_9.pdf](https://pure.rug.nl/ws/portalfiles/portal/113204879/MCKBA_evaluatie_slibketens_Sijtsma_et_al_RUG_finaal_9.pdf).
- Stratelligence. 2014. 'MKBA bij Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer'. Leiden.
- . 2016. 'MKBA OntwerpRijksstructuurvisie Grevelingen en VolkerakZoommeer Effecten bij actualisatie'. Leiden: Stratelligence. <https://www.getijgrevelingen.nl/download/15/2012/598/mkba-ontwerp-rijksstructuurvisie-grevelingen-en-volkerak-zoommeer-effecten-bij-actualisatie-stratelligence.pdf>.
- . 2019. 'Adaptieve investeringsstrategie getij Grevelingen'. Leiden: Stratelligence.
- Tauw, en Sweco. 2021. 'Kosteneffectiviteit Alternatieven, VKA En VKE: RWS SO3-470 Verkenning Oostvaardersoevers'. Tauw en SWECO.
- Van der Veeren, R., T. Morselt, T. Schomaker, en R. Sukkar, 2005. 'De kosten Effectiviteit van KRW-Maatregelen'. *H2O*, 2005.
- Van der Veeren, R., en R. van Cleef. 2008. 'Ervaringen met MKBA in het natuur en milieubeleid. *H2O*, 2008.
- Van Gaalen, F.W., A. van Hinsberg, R. Franken, M. Vonk, P.J.T.M. van Puijenbroek, en R. Wortelboer. 2014. 'Natuurpunten: kwantificering van effecten op natuurlijke ecosystemen en biodiversiteit in het Deltaprogramma - achtergrondstudie'. PBL-rapport 1263. Den Haag: PBL.
- Witteveen+Bos. 2021. 'Verkenning Wieringerhoek Kosteneffectiviteitsanalyse'. Deventer: Witteveen+Bos.

---

# Lijst met afkortingen

<b>Afkorting</b>	<b>Beschrijving</b>
CPB	Centraal Planbureau
GET	Goede Ecologische Toestand
KEA	Kosteneffectiviteitsanalyse
KRW	Kaderrichtlijn Water
MCKBA	Multicriteria Kosten-Baten analyse
MER	Milieueffect Rapportage
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
MKBA	Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse
NEI	Nederlands Economisch Instituut
NTW	Netto toegevoegde waarde
OEEI	Onderzoeksprogramma Economische Effecten Infrastructuur
OEEI	Overzicht Economische Effecten Infrastructuur
OEI	Overzicht Effecten Infrastructuur
PAGW	Programmatische Aanpak Grote Wateren
SEE	Steunpunt Economische Evaluatie



---

# Bijlage 1 Overzicht PAGW-projecten

**Tabel B1.1** Lijst met PAGW-projecten per PAGW-gebied opgenomen in tranche 1 (november 2019) of tranche 2 (november 2020)

Gebieden	Tranche	Projectnaam
Zuidwestelijke Delta	1	Herstel van beperkt getij in de Grevelingen
	1	Zandsuppletie Roggenplaat
	2	Zandsuppletie Galgeplaat
Ijsselmeergebied	2	Wieringerhoek
	2	Oostvaardersoevers
	2	Friese IJsselmeerkust
	2	Noord-Hollandse Markermeerkust
	2	Duurzame visserij IJsselmeer
	2	Marker Wadden verlengde fase 1
Waddenzee en Eems-Dollard	1	Buitendijkse slibsedimentatie in de Eems-Dollard
	2	Waddenzee: verzachten randen en herstel onderwaternatuur
	2	Binnendijkse slibsedimentatie/Groote Polder fase 1
Grote Rivieren	2	Dijkverlegging Paddenpol bij Zwolle-Olst
	2	Meanderende Maas Ravenstein-Lith

Bron: <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/water-ruimte/ecologie/programmatische-aanpak-grote-wateren-pagw/waar-we/> bezocht op 2-12-2021.

# Bijlage 2 MKBA-studies voor Nederlandse water- en natuurprojecten

**Tabel B2.1** Lijst met MKBA-studies voor water en natuurprojecten 2005-2019 per PAGW-gebied.

PAGW-gebied	Jaar	Thema	Titel
Grote Rivieren	2005	Gebiedsontwikkeling	<u>Veiligheid tegen overstromen. Kosten-batenanalyse voor Ruimte voor de Rivier, deel 1</u>
Grote Rivieren	2005	Gebiedsontwikkeling	<u>Kosteneffectiviteit van maatregelen en pakketten. Kosten-batenanalyse voor Ruimte voor de Rivier, deel 2</u>
Grote Rivieren	2005	Gebiedsontwikkeling	<u>Kosten-batenanalyse Vaarwegverruiming Boven-IJssel</u>
Grote Rivieren	2011	Water & vaarwegen	<u>MKBA De Willemsroute</u>
IJsselmeergebied	2006	Gebiedsontwikkeling	<u>MKBA Wieringerrandmeer</u>
IJsselmeergebied	2007	Water & vaarwegen	<u>Kengetallen kosten-batenanalyse Wetlands in het IJsselmeer</u>
IJsselmeergebied	2009	Gebiedsontwikkeling	<u>Berekening natuureffecten Markermeer. Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkings varianten en openbaar-vervoerprojecten voor Almere</u>
IJsselmeergebied	2011	Water & vaarwegen	<u>Een kosteneffectiviteitsanalyse naar de toekomstige inrichting van de Afsluitdijk</u>
IJsselmeergebied	2012	Water & vaarwegen	<u>Een snelle kosten-effectiviteitsanalyse voor Deltaprogramma IJsselmeergebied. Wat zijn de kosten en veiligheidsbaten van wel of niet meestijden met de zeespiegel en extra zoetwaterbuffer?</u>
IJsselmeergebied	2012	Water & vaarwegen	<u>Een snelle kosten-effectiviteitsanalyse voor Deltaprogramma IJsselmeergebied. Achtergronddocument</u>
IJsselmeergebied	2012	Water & vaarwegen	<u>MKBA Vaarweg IJsselmeer - Meppel</u>
IJsselmeergebied	2012	Water & vaarwegen	<u>MKBA RRAAM. Rijk-Regioprogramma Amsterdam - Almere - Markermeer</u>
IJsselmeergebied	2012	Water & vaarwegen	<u>Aanvullend effectenonderzoek RRAAM. Effecten van de SchaaIsprong op woningen, voorzieningen en milieu</u>
IJsselmeergebied	2013	Water & vaarwegen	<u>Vervolgrapport kosten en baten van een grotere sluis in Kornwerderzand</u>
IJsselmeergebied	2014	Water & vaarwegen	<u>Economisch optimale waterveiligheid in het IJsselmeergebied. MKBA Waterveiligheid: Afsluitdijk, Houtribdijk, IJsselmeer, IJssel- en Vechtdelta en Markermeer</u>
IJsselmeergebied	2018	Water & vaarwegen	<u>MKBA brede sluis Kornwerderzand</u>
Waddenzee/Eems-Dollard	2011	Water & vaarwegen	<u>MKBA buizenzone Eemsdelta op basis van kengetallen</u>
Waddenzee/Eems-Dollard	2011	Water & vaarwegen	<u>MKBA Herstructurering Eemsdelta. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse</u>
Zuidwestelijke Delta	2005	Gebiedsontwikkeling	<u>Zoetwatervoorziening Reigersbergsepolder. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse</u>
Zuidwestelijke Delta	2006	Gebiedsontwikkeling	<u>MKBA Waterdunen. Maatschappelijke kosten-batenanalyse voor kustversterking en gebiedsontwikkeling in de Jong- en Oud-Breskenspolder</u>
Zuidwestelijke Delta	2007	Gebiedsontwikkeling	<u>Ontwerp-Tracébesluit Verruiming vaargeul Westerschelde. Achtergronddocument Actualisatie MKBA</u>
Zuidwestelijke Delta	2007	Gebiedsontwikkeling	<u>Kosten-batenanalyse Waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer</u>
Zuidwestelijke Delta	2007	Gebiedsontwikkeling	<u>Maatschappelijke Kosten Baten Analyse Zwakke Schakels Zeeuwsch Vlaanderen</u>
Zuidwestelijke Delta	2008	Gebiedsontwikkeling	<u>De regionale baten van een schoon en zout Volkerak-Zoommeer</u>
Zuidwestelijke Delta	2009	Gebiedsontwikkeling	<u>MKBA Oplossingsrichtingen Kanaalzone Gent-Terneuzen</u>
Zuidwestelijke Delta	2010	Gebiedsontwikkeling	<u>MKBA Oplossingsrichtingen Kanaalzone Gent-Terneuzen</u>
Zuidwestelijke Delta	2012	Water & vaarwegen	<u>Geactualiseerde Kosten-Batenanalyse Waterkwaliteit Volkerak-Zoommeer</u>
Zuidwestelijke Delta	2012	Water & vaarwegen	<u>MKBA verkenning Grevelingen</u>
Zuidwestelijke Delta	2014	Water & vaarwegen	<u>MKBA bij Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer</u>
Zuidwestelijke Delta	2016	Water & vaarwegen	<u>MKBA Verdieping Nieuwe Waterweg</u>

Bron: <https://www.vanzutphenecomischadvies.nl/>. Bezocht op 30-12-2020

**Tabel B2.2** Lijst met MKBA-studies voor water en natuurprojecten 2005-2019 in het kader van andere beleidsthema's.

PAGW-gebied	Jaar	Thema	Titel
KRM	2006	Gebiedsontwikkeling	<u>Impact assessment Kaderrichtlijn Mariene Strategie: baten</u>
KRW	2006	Gebiedsontwikkeling	<u>MKBA Rijn-Noord en Nedereems. Een quick scan voor Noord-Nederland</u>
KRW	2006	Gebiedsontwikkeling	<u>De strategische MKBA voor de Europese Kaderrichtlijn Water</u>
KRW	2006	Gebiedsontwikkeling	<u>MKBA in de Regio. Pilot KRW Haarlemmermeer</u>
Nederland	2008	Gebiedsontwikkeling	<u>Kengetallen kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw</u>
Nederland	2009	Gebiedsontwikkeling	<u>Maatschappelijke kosten-batenanalyse waterbeheer zuidwest Drenthe</u>
Nederland	2009	Gebiedsontwikkeling	<u>MKBA Drentse beken. Een onderzoek naar de effecten van beekherstel</u>
Nederland	2011	Water & vaarwegen	<u>Maatschappelijke kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw</u>
Nederland	2015	Water & vaarwegen	<u>MKBA Innovatieve Dijkconcepten</u>
Nederland	2016	Water & vaarwegen	<u>MKBA Aanpassing doorvaarthoogte kunstwerken</u>
Nederland	2017	Water & vaarwegen	<u>Cost-benefit analysis for flood risk management and water governance in the Netherlands: an overview of one century</u>
Nederland	2019	Water & vaarwegen	<u>MKBA Doorvaarthoogte kunstwerken i.r.t. containervaart. Een verdiepende analyse</u>

Bron: <https://www.vanzutpheneconomischadvies.nl/>. Bezocht op 30-12-2020.

---

## Bijlage 3    Lijst met geïnterviewde personen

### Lijst met geïnterviewde personen

<b>Naam</b>	<b>Organisatie</b>
Alex Hekman	Sweco
Gigi van Rhee	Stratelligence
Rob Nieuwkamer	Witteveen+Bos
Janneke Lourens	Rijkswaterstaat
Marinus Bokhorst	Rijkswaterstaat
Loes de Jong	Rijkswaterstaat
Frans Sijtsma	Rijksuniversiteit Groningen
Niek Mouter	TU Delft
Joop van Bodegraven	Ministerie van LNV
Eduard Interwies	InterSus
Ilse van de Velde	Ministerie van Infrastructuur en Water

### Presentaties tijdens bijeenkomsten

4-11-2021	Kennisbijeenkomst PAGW
18-11-2021	Presentatie Steunpunt Economische Expertise (SEE) van Rijkswaterstaat



---

Wageningen Economic Research  
Postbus 29703  
2502 LS Den Haag  
T 070 335 83 30  
E [communications.ssg@wur.nl](mailto:communications.ssg@wur.nl)  
[wur.nl/economic-research](http://wur.nl/economic-research)

RAPPORT 2022-026



---

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.800 medewerkers (6.000 fte) en 12.900 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

---



To explore  
the potential  
of nature to  
improve the  
quality of life



---

Wageningen Economic Research  
Postbus 29703  
2502 LS Den Haag  
T 070 335 83 30  
E [communications.ssg@wur.nl](mailto:communications.ssg@wur.nl)  
[wur.nl/economic-research](http://wur.nl/economic-research)

Rapport 2022-026  
ISBN 978-94-6447-203-5

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.800 medewerkers (6.000 fte) en 12.900 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

