

Doorzicht in de kosten van KRW-maatregelen



Doorzicht in de kosten van KRW-maatregelen

Stijn Reinhard

Rolf Michels

Mirjam Bloemerts (Arcadis)

Marcel van Uiter (Arcadis)

Nota 10-010

Februari 2010

Projectcode 21357

LEI Wageningen UR, Den Haag

LEI Wageningen UR kent de onderzoeksvelden:

-  Sector & Ondernemerschap
-  Regionale Economie & Ruimtegebruik
-  Markt & Ketens
-  Internationaal Beleid
-  Natuurlijke Hulpbronnen
-  Consument & Gedrag

Dit rapport maakt deel uit van het onderzoeksveld Regionale Economie & Ruimtegebruik.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst.

Doorzicht in de kosten van KRW-maatregelen

Stijn Reinhard, Rolf Michels, Mirjam Bloemerts (Arcadis), Marcel van Uitert (Arcadis)

Nota 10-010

78 p., fig., tab., bijl.

© LEI, onderdeel van stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2010
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.



Het LEI is ISO 9000 gecertificeerd.

Inhoud

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Samenvatting | 5 |
| 1 | Inleiding | 7 |
| | 1.1 Aanleiding | 7 |
| | 1.2 Probleemstelling | 7 |
| | 1.3 Doelstelling project | 7 |
| | 1.4 Doelstelling en doelgroep rapportage | 8 |
| | 1.5 Leeswijzer rapportage | 8 |
| 2 | Methode | 9 |
| 3 | Kosteninformatie uit de nationale database | 11 |
| | 3.1 Bruikbaarheid van de gegevens | 11 |
| | 3.2 Spreiding van kostengegevens | 14 |
| | 3.3 Relevante kentallen | 16 |
| | 3.4 Conclusies over de mediaan en de gemiddelden | 17 |
| | 3.5 Verschillen tussen type waterbeheerders (kostenratio) | 17 |
| | 3.6 Conclusies | 20 |
| 4 | Kosteninformatie per maatregelcategorie | 22 |
| | 4.1 Inleiding | 22 |
| | 4.2 Waterbeheerders | 22 |
| | 4.3 Opbouw factsheets | 23 |
| | 4.4 Informatie uit factsheets | 23 |
| | 4.5 Conclusies op basis van factsheets | 24 |
| 5 | Conclusies en aanbevelingen | 25 |
| | 5.1 Conclusies | 25 |
| | 5.2 Aanbevelingen | 26 |
| | Literatuur | 28 |
| | Bijlagen | |
| | 1 Maatregelcodes en subcategorieën | 29 |
| | 2 Investeringskosten (IK), exploitatiekosten (EK) en grondkosten (GK), achtergrondtabellen bij figuren 3.1 t/m 3.6 | 31 |
| | 3 KRW kostenfactsheets | 35 |

Samenvatting

Inleiding

In de periode 2008-2009 zijn de waterbeheerders in Nederland druk bezig geweest de waterkwaliteitsdoelen en bijbehorende maatregelen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) te formuleren. Deze doelen en maatregelen vormen dé bouwstenen voor de Stroomgebiedbeheersplannen (SGBP's). Het is niet eenvoudig gebleken om op landelijk niveau een afgewogen bestuurlijke besluitvorming over kosteneffectieve maatregelpakketten te laten plaatsvinden. In opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst hebben het LEI en ARCADIS (verder aangeduid als wij) een analyse van de nationale database uitgevoerd met twee doelen:

- het genereren van eenheidskosten per maatregel KRW, zoals die in de KRW-verkenner worden genoemd;
- het ontwikkelen van een applicatie, waarmee waterbeheerders (RWS en de waterschappen) in de toekomst kosteneffectieve en doelmatige maatregelpakketten kunnen bepalen.

Het genereren van eenheidskosten biedt de verschillende overheden de gelegenheid in de toekomst kosteneffectiviteitanalyses voor de KRW uit te voeren. Inzicht in de verschillen tussen regionale kosten voor eenzelfde maatregel kan bijdragen aan het op gang komen van een kennisuitwisseling. Het ontwikkelen van de applicatie heeft tot doel de kosten per eenheid maatregel, bijvoorbeeld de kosten voor het aanleggen van 1 km natuurvriendelijke oever, op een gebruiksvriendelijke manier in te voeren en uit te draaien.

Methode

Het uitgangspunt voor de analyse is de nationale KRW-maatregelendatabase (versie juni 2009). In deze database is van iedere KRW-maatregel informatie opgenomen over onder meer de typering van de maatregel (indeling in subcategorieën); de uitvoerende overheidsorganisatie; de (beoogde) uitvoeringsperiode van de maatregel; de omvang van de maatregel (uitgedrukt in eenheden als ha, km, m³ en stuks) en de (geschatte) kosten, uitgesplitst in investerings-, exploitatie- en grondkosten.

De KRW-maatregelen voor de planperiode 2010-2015 zijn geanalyseerd. Deze maatregelen zijn het meest concreet ingevuld en worden daardoor betrouwbaarder geacht dan de informatie over de periode ná 2015. Regionale waterbeheerders zijn benaderd om hypothesen te toetsen en achtergrondinformatie over de invulling van de database te krijgen. Wij hebben de analyse in een aantal stappen uitgevoerd, waarbij wij twee sporen hebben gevolgd. Het eerste spoor was bedoeld om verklaringen te vinden voor de verschillen in de kosten voor dezelfde (sub)categorie maatregel tussen de waterbeheerders. Het tweede spoor had tot doel een schatting te geven van de gemiddelde kosten per subcategorie maatregel. De sporen waren aan elkaar gerelateerd.

Kosteninformatie uit de nationale database

De investeringskosten zijn in de meeste gevallen groter dan nul. Wij concluderen daaruit dat de gegevens voldoende basis bieden voor een nadere analyse. Voor de combinaties van maatregelsubcategorie en eenheid zijn drie centrummaten uitgerekend: het gemiddelde, de mediaan en het 10%-getrimd gemiddelde. In de database wijkt het getrimd gemiddelde regelmatig af van het gewone gemiddelde; in de meeste gevallen is het eerste dan lager dan het gewone gemiddelde. Dit komt doordat de hoogste waarden (de uitbijters) meestal zwaarder meetellen voor de berekening van het gemiddelde dan de uitbijters aan de onderkant. Wij stellen voor het getrimd gemiddelde als beste schatting voor de kosten per eenheid maatregel aan te houden voor de maatregelen waar een eenheid maatregel duidelijk omschreven is (bijvoorbeeld in km of ha). Voor de subcategorieën waarvoor de gemiddelde en mediaan sterk uit elkaar liggen, adviseren wij via een aanvullend traject om de factoren te achterhalen die de kosten beïnvloeden. Voor de maatregelsubcategorieën met een grote spreiding, bevelen wij aan de kostenramingen nader te beschouwen en na te gaan of er sprake is van vertekening.

In een volgende stap zijn de kostenratio's voor verschillende type waterbeheerders en stroomgebieden uitgerekend. Dit zijn ratio's die de kosten per eenheid voor een bepaalde maatregel afzetten tegen de gemiddelde kosten per eenheid. Zij maken aggregatie van kosteninformatie over verschillende maatregelsubcategorieën mogelijk. Wij konden zodoende laten zien hoe waterbeheerders *over alle subcategorieën heen* ten opzichte van elkaar scoren. De kostenratio op basis van investeringskosten geeft aan dat waterschappen door de bank genomen goedkopere en Rijkswaterstaat duurdere maatregelen nemen. De provincies zitten daar qua kosten per eenheid tussen beide waterbeheerders in.

Geconstateerde verschillen tussen de kostenratio's van stroomgebieden zijn terug te voeren op de aandelen van de onderscheiden waterbeheerders in deze stroomgebieden. De verschillen tussen de kostenratio's voor de investeringskosten van waterschappen en Rijkswaterstaat zijn vooral groot bij maatregelen die per stuk zijn gegeven. Het verschil in omvang van de maatregel ligt waarschijnlijk ten grondslag aan dit verschil. Bij maatregelen die per hectare zijn weergegeven, is het verschil tussen de kostenratio's van waterschappen en Rijkswaterstaat het kleinst. Deze eenheid is dan ook het meest eenduidig.

Kosteninformatie per maatregelcategorie

De informatie verzameld in dit project is op een overzichtelijke manier gepresenteerd; per maatregelsubcategorie zijn factsheets opgesteld. Deze factsheets zijn gebaseerd op drie verschillende bronnen: gegevens uit de database, data uit geraadpleegde referentiebronnen en informatie verkregen via gesprekken en andere contacten met waterbeheerders. De factsheets geven informatie over de naam en omschrijving van de maatregel; factoren die de kosten van de maatregel beïnvloeden; centrummaten en spreiding voor de kosten van de maatregel; aanvullende informatie uit referentiebronnen; conclusie over de kostenopbouw van de maatregel.

De factsheets geven inzicht in de opbouw en spreiding van kosten per maatregelsubcategorie. Een duidelijke oorzaak voor de spreiding in de kosten per subcategorie is het brede spectrum aan maatregelen dat binnen één subcategorie kan vallen. Hierdoor zijn de maatregelen binnen een subcategorie meestal wel aan eenzelfde doel gerelateerd en omvatten ze vergelijkbare aspecten, maar is de uitvoering dusdanig verschillend dat de kosten sterk uiteen kunnen lopen. Bovendien speelt het feit dat binnen een maatregelsubcategorie verschillende kosteneenheden zijn gebruikt een rol van betekenis bij de onderlinge verschillen. Verder kunnen lokale karakteristieken de hoogte van de kosten per eenheid beïnvloeden.

Wij concluderen op basis van de informatie dat de opzet van de kosten van KRW-maatregelen - ook volgens van de waterbeheerders - nog nader te specificeren valt in de tweede generatie SGBP's. Mocht echter geen betere kosteninformatie beschikbaar komen, dan biedt de huidige informatie (op de factsheets) naar onze mening voldoende basis om als defaultwaarden te gebruiken. Deze defaultwaarden kunnen ook dienen als kostenkentalen ten behoeve van de KRW-verkenner.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de periode 2008-2009 zijn alle waterbeheerders in Nederland (waterschappen en Rijkswaterstaat) druk bezig geweest de ecologische waterkwaliteitsdoelen en bijbehorende maatregelen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) te formuleren. Deze doelen en maatregelen vormen dé bouwstenen voor de verplicht op te stellen Stroomgebiedbeheersplannen. In de datasets die zijn gebruikt voor een analyse van gekozen KRW-maatregelen (de nationale KRW-maatregelendatabase, de data van de KRW-verkenner en de data gebruikt voor de ex-ante evaluatie) zijn de kostenposten voor dezelfde maatregelen verschillend ingevuld. De Rijksoverheid wil naar de toekomst een meer transparante en integraal afgewogen bestuurlijke besluitvorming over doeltreffende en kosteneffectieve maatregelen of maatregelpakketten mogelijk maken, zodat een complete en gecontroleerde database met kosten(kentallen) van maatregelen gewenst is.

1.2 Probleemstelling

De in de nationale database KRW-maatregelen bijeengebrachte informatie blijkt dusdanig heterogeen dat het niet eenvoudig is op landelijk niveau een afgewogen bestuurlijke besluitvorming te laten plaatsvinden. Zo ontbreken bepaalde noodzakelijke gegevens en is de kwaliteit van de sommige gegevens onvoldoende ingevuld voor een goede besluitvorming. Hierdoor ontstaat het probleem dat kosteninformatie niet eenvoudig uit de database met KRW-maatregelen te destilleren is. Op dit moment is de informatie in de database echter wel de best beschikbare informatie over de kosten van KRW-maatregelen. Wij hebben de juni 2009-versie van de nationale database gebruikt.

RWS Waterdienst heeft het LEI/ARCADIS (verder wij genoemd) gevraagd een analyse van de nationale database uit te voeren.

1.3 Doelstelling project

Het project had twee doelen:

- het genereren van eenheidskosten per maatregel KRW, zoals die in de KRW-verkenner worden genoemd;
- het ontwikkelen van een applicatie, waarmee waterbeheerders (RWS en de waterschappen) in de toekomst kosteneffectieve en doelmatige maatregelpakketten kunnen bepalen.

Het genereren van eenheidskosten is bedoeld om de verschillende overheden de gelegenheid te bieden in de toekomst kosteneffectiviteitanalyses voor de KRW uit te voeren. Inzicht in de verschillen tussen regionale kosten voor eenzelfde maatregel kan bijdragen aan het samenstellen van kosteneffectieve maatregelpakketten door de regionale waterbeheerders. Er kan een soort benchmarking en kennisuitwisseling op gang komen.

Het ontwikkelen van de applicatie heeft tot doel de kosten per eenheid maatregel, bijvoorbeeld de kosten voor het aanleggen van 1 km natuurvriendelijke oever, op een gebruiksvriendelijke manier aan te bieden. Binnen het project is daarom een internetapplicatie ontwikkeld, waarmee een gebruiker heel eenvoudig de gemiddelde kosten per waterbeheerder per maatregelcategorie uit de nationale KRW-database in beeld kan brengen. In overleg met de opdrachtgever is een verdere uitbouw van de applicatie tot een module voor de KRW-verkenner gaandeweg het project losgelaten. De applicatie is wel gebruikt voor het verzamelen van de informatie benodigd voor het opstellen van deze rapportage.

1.4 Doelstelling en doelgroep rapportage

Deze rapportage beoogt een beeld te schetsen van de mogelijkheden om tot te komen tot eenduidige kosten-schattingen per KRW-maatregel, waar nodig verdeeld naar de verschillende eenheden waarin de maatregel wordt uitgedrukt (bijvoorbeeld per km, ha of stuk). De rapportage moet tevens de bruikbaarheid van de nationale KRW-maatregelendatabase voor een analyse van de kostenverschillen tussen verschillende waterbeheerders aanduiden.

De rapportage is bedoeld als documentatie voor DG Water (Ministerie van V&W), de rijksoverheidsinstantie die de informatie wil benutten voor het opzetten en uitvoeren van de tweede generatie Stroomgebiedbeheers-plannen. Daarnaast is de rapportage gericht op de regionale waterbeheerders met het oog op de komende planperiode.

1.5 Leeswijzer rapportage

In hoofdstuk 2 duiden wij de methodiek en uitgangspunten aan die wij voor dit project hebben gebruikt, waarna wij in hoofdstuk 3 de resultaten van de analyse beschrijven aan de hand van enkele illustratieve voorbeelden. In hoofdstuk 4 introduceren wij factsheets per maatregel (subcategorie), waarmee wij relevante informatie per maatregel overzichtelijk willen presenteren. In het hoofdstuk worden deze factsheets toegelicht. Hoofdstuk 5 ten slotte duidt onze conclusies aan, gekoppeld aan een aantal aanbevelingen voor een vervolg van het project.

2 Methode

De basisdata gebruikt voor het analyseren van de (gemiddelde) kosten per eenheid maatregel komt uit de nationale database KRW-maatregelen. Deze database is in 2008 opgezet als basis voor het opstellen van de verplichte Stroomgebiedbeheersplannen. In de database zijn alle uit de regionale gebiedsprocessen overeengekomen KRW-maatregelen opgenomen. De regionale waterbeheerders waren de initiatiefnemers en begeleiders van deze gebiedsprocessen en zodoende hebben zij zorg gedragen voor het bijeenbrengen van de KRW-maatregelen.

Van iedere KRW-maatregel is informatie opgenomen over:

- typering maatregel. De maatregelen zijn gecategoriseerd naar 61 subcategorieën, variërend van *Verwijderen eutrofe bagger* tot *Spuitvrije zones*;
- de waterbeheerder of andere overheid. De overheidsorganisatie verantwoordelijk voor de uitvoering van de overeengekomen maatregel; al dan niet in samenwerking met andere overheden en/of gebiedspartijen;
- de (beoogde) uitvoeringsperiode van de maatregel;
- de omvang van de maatregel, uitgedrukt in een eenheid (ha, km, m³ en stuks).
- de (geschatte) kosten. Per maatregel zijn zaken als investerings-, exploitatie- en grondkosten of combinaties van deze kostenposten opgenomen.

Het project is gestart met het omzetten van de nationale database tot een relationele database met als doel meer structuur in de database aan te brengen om zo op eenvoudige wijze vergelijkbare maatregelen te kunnen identificeren en daarmee de geplande analyse te kunnen uitvoeren. Een vergelijking van de data is mogelijk, omdat de kosten van de maatregelen zijn gekoppeld aan de (fysieke) beschrijving. Voor de maatregel natuurvriendelijke oevers is zodoende de omvang (lengte en breedte in strekkende meters) én de relevante kosten per eenheid (kosten per strekkende meter) zoveel mogelijk vastgelegd.

Voor de analyse van de data zijn wij uitgegaan van de volgende zaken:

- De beschikbare informatie is op het niveau van de subcategorieën geïnventariseerd en geanalyseerd. Bijlage 1 schetst het overzicht van de gebruikte subcategorieën en maatregelcodes.
- De KRW-maatregelen voor de planperiode 2010-2015. Deze maatregelen zijn het meest concreet ingevuld en worden daardoor betrouwbaarder geacht dan de informatie voor deze periode na 2015.

Om hypothesen te toetsen en achtergrondinformatie over de invulling van de database te krijgen, zijn ook de regionale waterbeheerders benaderd. Zo heeft eind juni 2009 een workshop met vertegenwoordigers van de waterschappen en Rijkswaterstaat plaatsgevonden. Daarnaast zijn enkele waterschappen direct benaderd om inzicht te geven in de kostenopbouw van hun KRW-maatregelpakketten. Daar dit project gaat om het inzichtelijk maken van de gemiddelde kosten per KRW-maatregel en niet om benchmarking tussen de waterbeheerders, worden de waterbeheerders niet met naam en toenaam in deze rapportage genoemd.

Wij hebben de analyse in stappen uitgevoerd, waarbij wij twee sporen hebben gevolgd. Het eerste spoor (spoor A) was bedoeld om verklaringen te vinden voor de verschillende kosten voor dezelfde (sub)categorie maatregel tussen verschillende waterbeheerders. Het tweede spoor (spoor B) had tot doel een schatting te geven van de gemiddelde kosten per subcategorie maatregel. De sporen zijn aan elkaar gerelateerd; indien binnen spoor A goede verklaringen voor de verschillen worden gevonden, zijn deze als basis te gebruiken voor het bepalen van een gemiddelde van de kosten per maatregel in spoor B. Wij lichten de gevolgde stappen toe, waarbij de eerste twee stappen generiek zijn voor beide sporen:

1. *Vaststellen van het aantal bruikbare waarnemingen (subcategorieën):* voor iedere subcategorie hebben wij (in de eenheden die het meest voorkomen) vastgesteld hoeveel waarnemingen er zijn voor de periode 2010-2015 én voor hoeveel van deze waarnemingen de investeringskosten, exploitatiekosten en grondkosten groter zijn dan 0 (zie ook figuren 3.1 t/m 3.6 en bijlage 2). In de rapportage richten wij ons met name op een analyse van de investeringskosten, aangezien daar de meeste gegevens van zijn en daarmee ook het merendeel van de kosten is gemoeid.

2. *Analyse op subcategorie - eenheid combinaties:* de resultaten van stap 1 zijn daaropvolgend geanalyseerd op de combinatie subcategorie - eenheid. Dit was nodig, omdat sommige maatregelen in verschillende eenheden in de database waren aangeduid. Aggregatie van de informatie was daarmee onmogelijk; het zou de analyse onbetrouwbaar maken. Voor iedere subcategorie (in de eenheden die het meest voorkomen) geven wij op basis van de waarnemingen die groter zijn dan 0 de gemiddelde investeringskosten per eenheid aan (zie bijlage 3).
3. *Spoor A. Analyseren van de gemiddelde kosten per maatregel per waterbeheerder.* Met behulp van de internetapplicatie zijn de gemiddelde kosten (onderverdeeld naar investerings-, exploitatie- en grondkosten) per waterbeheerder berekend. Om inzicht te krijgen in de achtergronden van de geconstateerde verschillen, is een eenvoudig denkmodel per maatregel opgesteld. Elk model geeft aan welke kenmerken (variabelen) een rol spelen in de opbouw van de kosten.
4. *Spoor A. Berekenen van de kostenratio per waterbeheerder.* In stap 3 zijn de kosten per maatregel geanalyseerd. Deze analyse wordt beperkt door het aantal waarnemingen per waterbeheerder per maatregel. Om uitspraken te kunnen baseren op een combinatie van maatregelen, zijn de kostenratio's als de verhouding tussen kosten per eenheid en gemiddelde kosten per eenheid van maatregelen berekend. Ook is per waterbeheerder het gemiddelde van de kostenratio's van zijn maatregelen bepaald. In de methodiek hebben waterbeheerders met kosten lager dan de gemiddelde kosten een kostenratio kleiner dan 1 en vice versa.
5. *Spoor B. Berekenen van gemiddelde kosten:* waarnemingen van data kennen niet altijd een normale verdeling waarbij gemiddelde en mediaan gelijk zijn of weinig afwijken. Om eventuele uitschieters in de geanalyseerde data te corrigeren, is ook de getrimd gemiddelde (trimmed mean) berekend. Bij de berekening van dit gemiddelde zijn de 5% grootste en 5% kleinste waarden niet meegenomen. In de meeste gevallen is het getrimd gemiddelde kleiner dan het gewone gemiddelde.
6. *Spoor B. Uitvoeren desktopstudie.* Bij een grote spreiding in de kosten van een maatregel heeft een analyse van achtergrondinformatie plaatsgevonden. Dit om de spreiding op enigerlei wijze te kunnen toelichten of verklaren. Zo zijn werkdocumenten vanuit de verschillende deelstroomgebieden doorgenomen op informatie over de kostenopbouw van de gekozen KRW-maatregelen. Daarbij zijn bij voorkeur dezelfde variabelen als in ons model gebruikt.

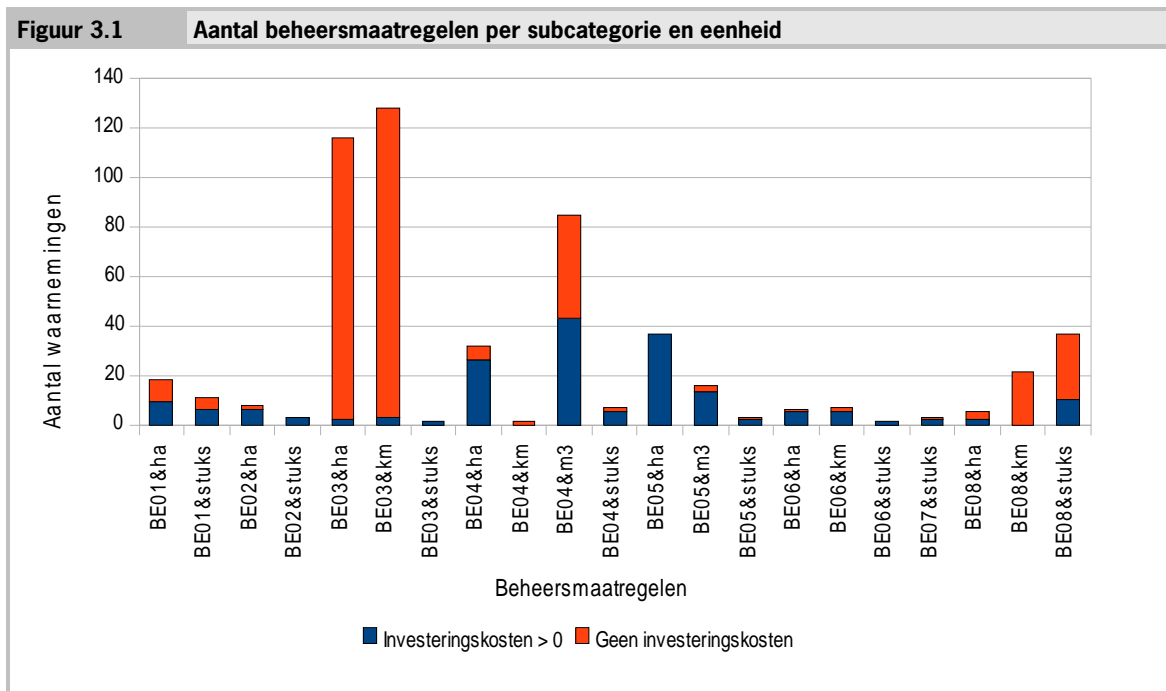
3 Kosteninformatie uit de nationale database

3.1 Bruikbaarheid van de gegevens

Om de bruikbaarheid van de gegevens in de database te duiden, geven wij per subcategorie aan hoeveel waarnemingen er in de dataset zitten. Daarnaast maken wij inzichtelijk voor welk gedeelte van de waarnemingen de investeringskosten groter dan nul zijn. Een dergelijke analyse hebben wij ook gemaakt voor de exploitatiekosten en grondkosten; een overzicht hiervan is te vinden in bijlage 2. In de KRW-database zijn bij verschillende maatregelen de investeringskosten niet ingevuld of gelijk aan nul. Voor sommige maatregelen zijn investeringskosten onlogisch; bijvoorbeeld bij *Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer*. Bij deze maatregel zijn in de meeste gevallen de exploitatiekosten wel ingevuld en de investeringskosten niet. In andere gevallen is aan de informatie in de database niet af te lezen of de maatregel geen kosten kent, de kosten onbekend zijn of onzeker zijn. Wij hebben echter de indruk, onder meer op basis van de workshop, dat de kosten in veel gevallen niet zijn ingevuld, omdat ze onbekend of onzeker zijn. Wij willen daarom in beeld brengen om hoeveel waarnemingen het gaat, zodat wij op basis daarvan kunnen nagaan hoe wij daarmee omgaan in de verdere analyse. Om de analyse overzichtelijk te houden, tonen wij alleen de maatregelen in de eenheden die het meeste voorkomen (ha, km, stuks en m³); wij laten eenheden (en soms subcategorieën) met slechts enkele waarnemingen geheel buiten beschouwing.

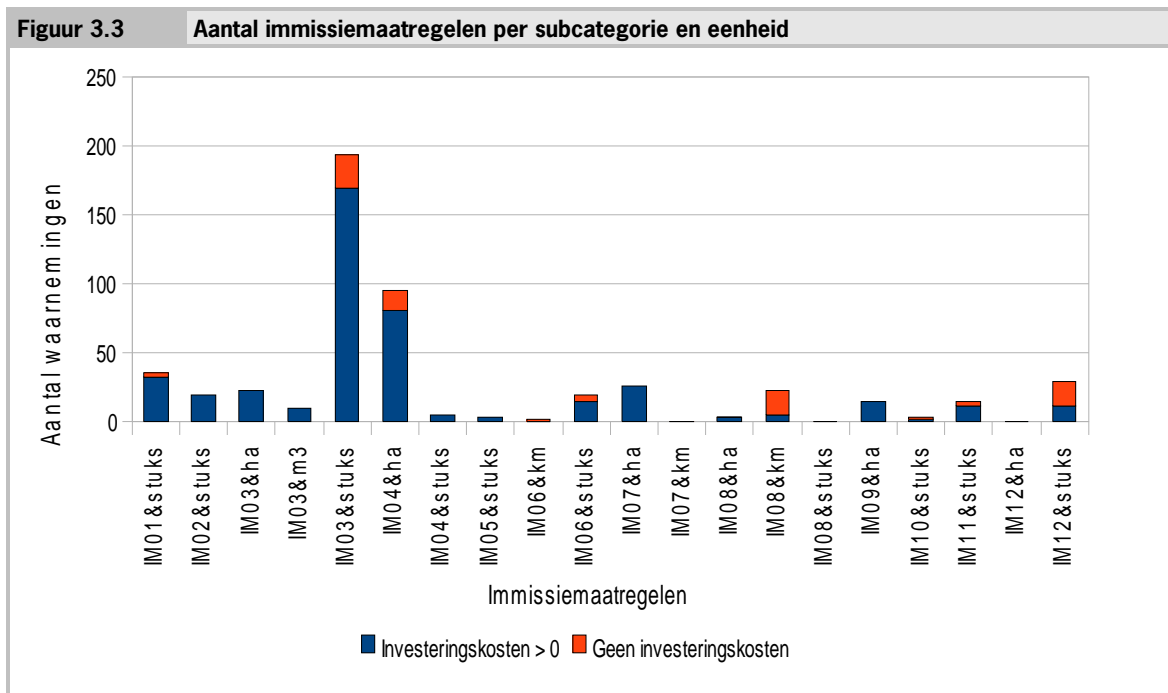
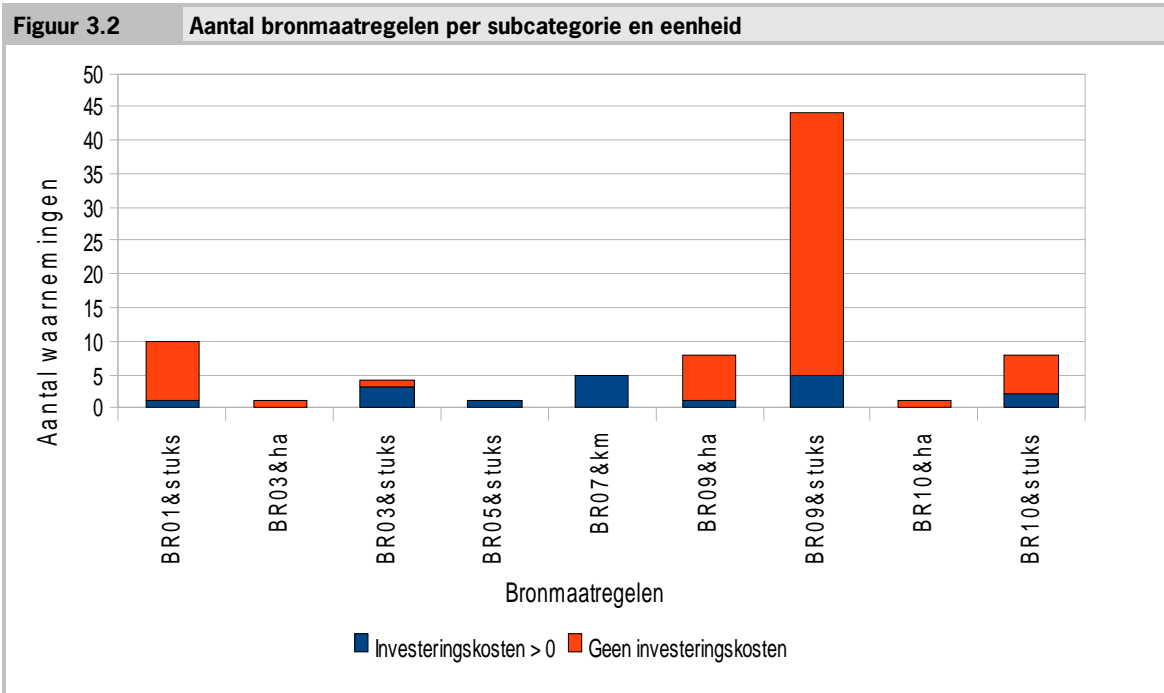
3.1.1 Beheersmaatregelen

Figuur 3.1 laat voor de beheersmaatregelen per subcategorie en eenheid het aantal maatregelen zien met een onderscheid tussen enerzijds waarnemingen waarbij de investeringskosten groter zijn dan nul en anderzijds waarnemingen waar de investeringskosten niet zijn ingevuld of nul zijn ('geen investeringskosten'). Wij concluderen dat de meeste subcategorieën waarnemingen omvatten met investeringskosten groter dan nul. Alleen bij *Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer (water & natte oever)* (BE03) en *Verwijderen eutrofe bagger* (BE04) is dit niet het geval; deze maatregelen omvatten logischerwijs alleen exploitatiekosten.



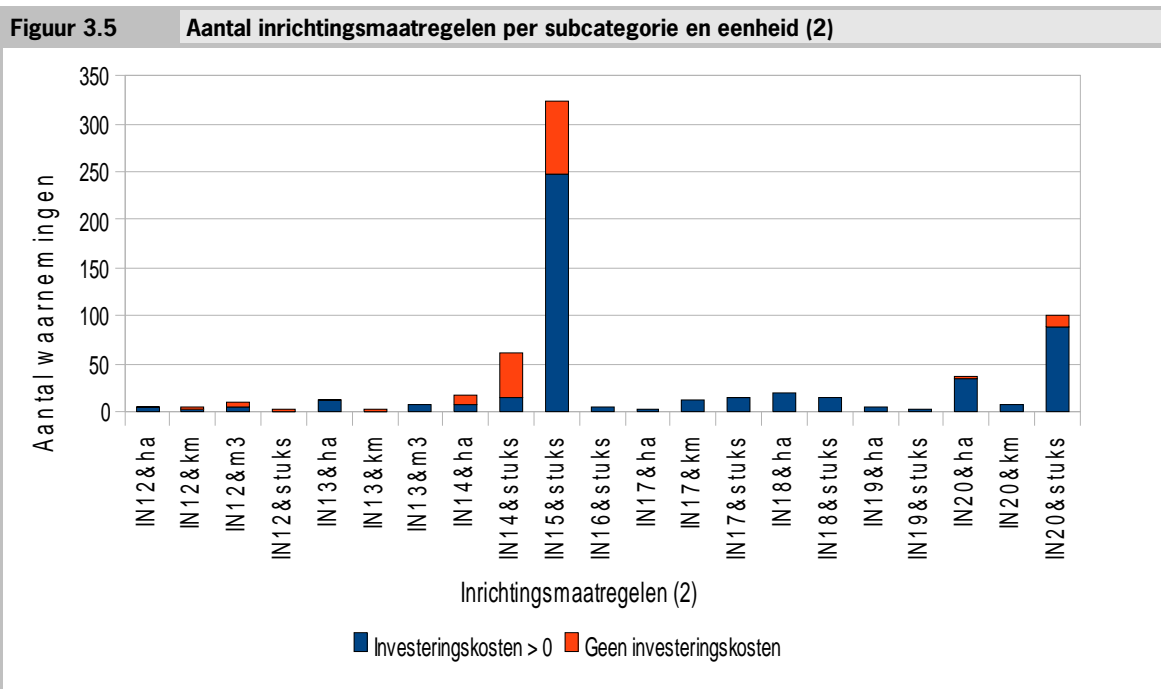
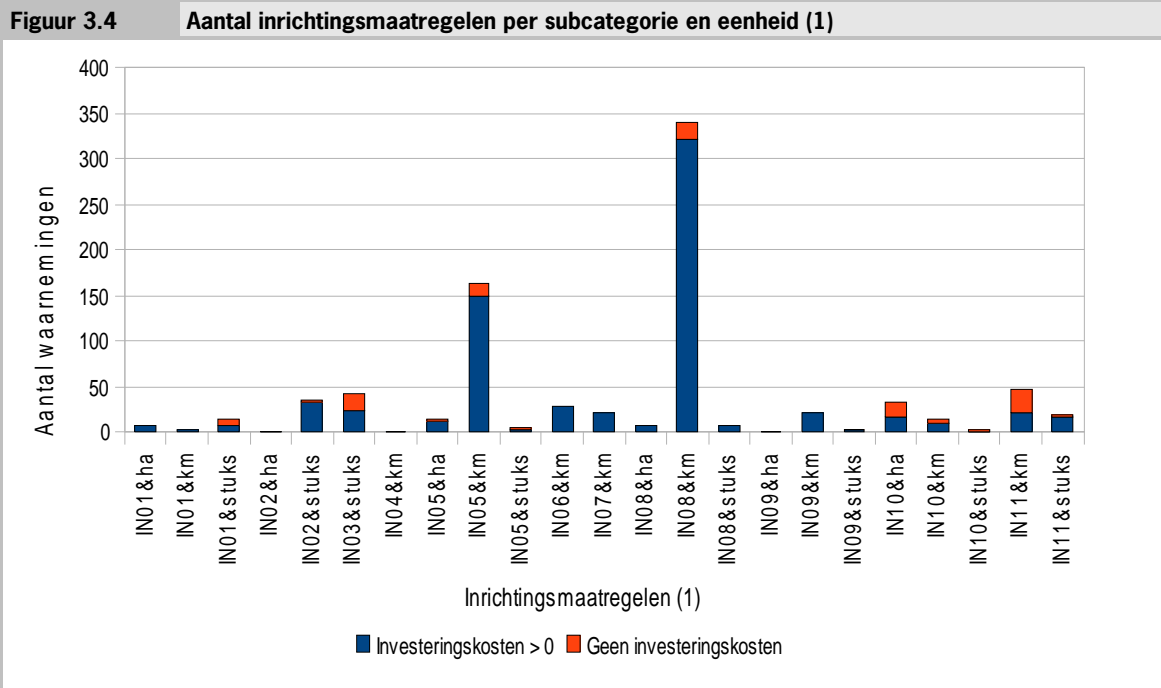
3.1.2 Bron- en immissiemaatregelen

Voor de meeste subcategorieën binnen de bron- en immissiemaatregelen zijn de investeringskosten (ruimschoots) groter dan nul (zie figuur 3.2 en 3.3). Belangrijke uitzonderingen zijn *Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad* (BR09) en *Mestvrije zones* (IM08). *Aanpakken overstorten gemengde stelsels* (IM03) is de maatregel met verreweg de meeste waarnemingen.



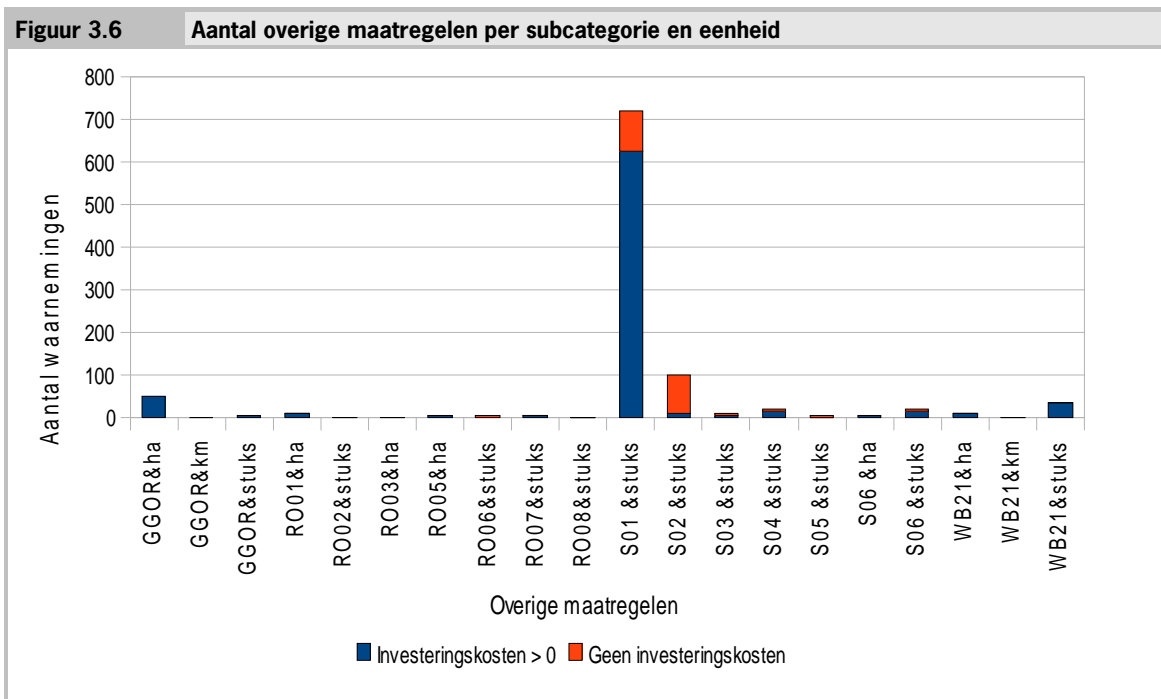
3.1.3 Inrichtingsmaatregelen

Voor de meeste subcategorieën binnen de inrichtingsmaatregelen geldt eveneens dat de investeringskosten (ruimschoots) groter dan nul zijn (zie figuur 3.4 en 3.5). De maatregel *Aanpassen streefpeil* (IN14) is daarop een uitzondering. *Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m* (IN08) en *Vispasseerbaar maken kunstwerken* (IN15) hebben de meeste waarnemingen.



3.1.4 Overige maatregelen

Uitvoeren onderzoek (S01) domineert de groep met 'overige maatregelen' (figuur 3.6). Bij *Geven van voorlichting* (S02, stuks) en *Financiële maatregelen* (S05) geldt, dat de meeste waarnemingen geen investeringskosten hebben. Voor het overige is het merendeel van de waarnemingen groter dan nul.



3.1.5 Conclusies over bruikbaarheid van de gegevens

De investeringskosten zijn in de meeste gevallen groter dan nul. Wij hebben de uitzonderingen in beeld gebracht in paragraaf 3.1. Uit het voorgaande concluderen wij dat de gegevens voldoende basis bieden voor een nadere analyse. Bovendien achten wij het verantwoord om alleen de waarnemingen waarvoor de investeringskosten daadwerkelijk zijn gegeven, in beschouwing te nemen.

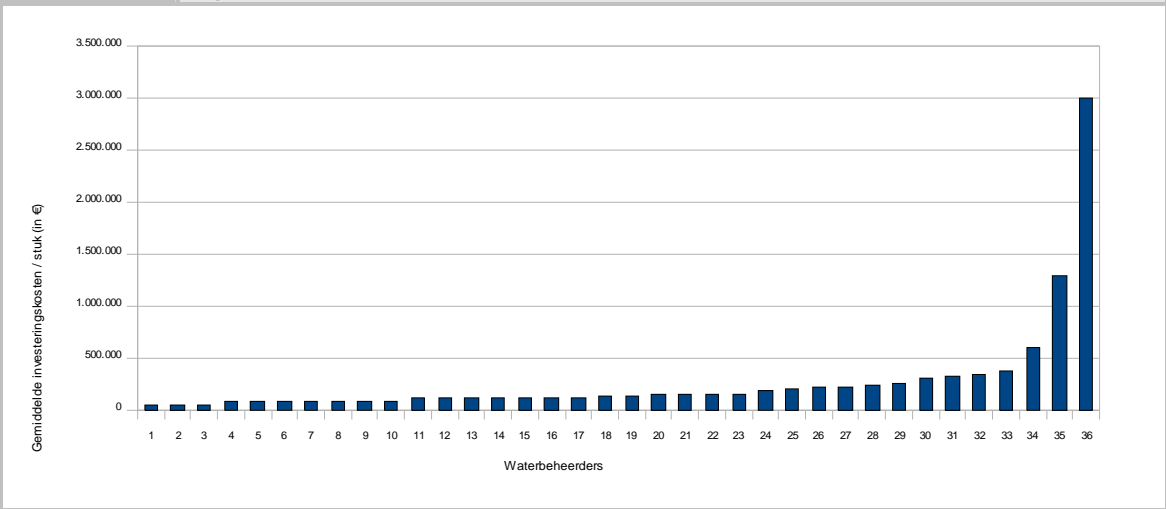
3.2 Spreiding van kostengegevens

In de vorige paragraaf hebben wij geconstateerd dat de gegevens voldoende bruikbaar zijn voor een nadere analyse. Als eerste stap in de analyse, geven wij een indruk van de inhoud van de database en de spreiding van kostengegevens. Dat doen wij aan de hand van een aantal voorbeelden, waarbij wij voor een combinatie van subcategorie en eenheid per waterbeheerder de gemiddelde kosten per eenheid laten zien. Als uitgangspunt voor de analyse nemen wij de waarnemingen met investeringskosten groter dan nul van de eenheden die het meeste voorkomen.

Het eerste voorbeeld betreft de gemiddelde investeringskosten per stuk voor de subcategorie *Vispasseerbaar maken kunstwerken*. In figuur 3.7 staan van klein naar groot de gemiddelde kosten per stuk voor 36 verschillende waterbeheerders die deze maatregel uitvoeren (de waterbeheerders zijn anoniem weergegeven). Voor het overgrote deel liggen de gemiddelde kosten per stuk tussen € 40.000 en € 300.000. Voor enkele waterbeheerders zijn de gemiddelde kosten per stuk echter aanzienlijk hoger, met € 3 miljoen als absolute uitschieter. Het maximum is daarmee 75 keer groter dan het minimum.

Figuur 3.7

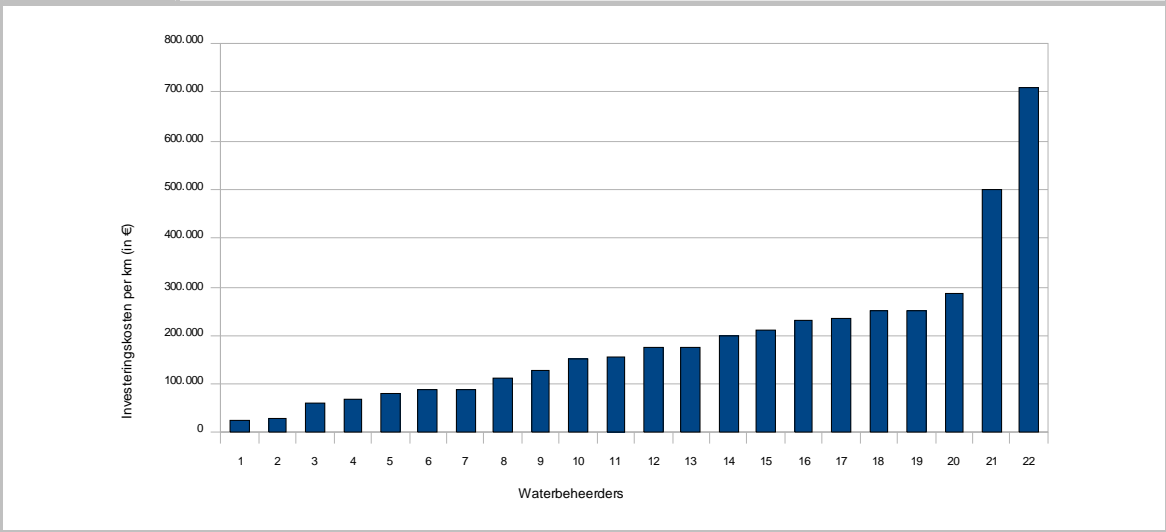
Gemiddelde investeringskosten per stuk per waterbeheerder voor de subcategorie *Vispasseerbaar maken kunstwerken*



Als tweede voorbeeld gaan wij in op de gemiddelde investeringskosten per kilometer voor de subcategorie *Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m*. De gemiddelde kosten per stuk staan in figuur 3.8 voor 22 verschillende waterbeheerders. Voor het overgrote deel liggen de gemiddelde kosten per stuk tussen € 25.000 en € 300.000. Voor enkele waterbeheerders zijn de gemiddelde kosten per stuk echter aanzienlijk hoger, met € 700.000 als maximum.

Figuur 3.8

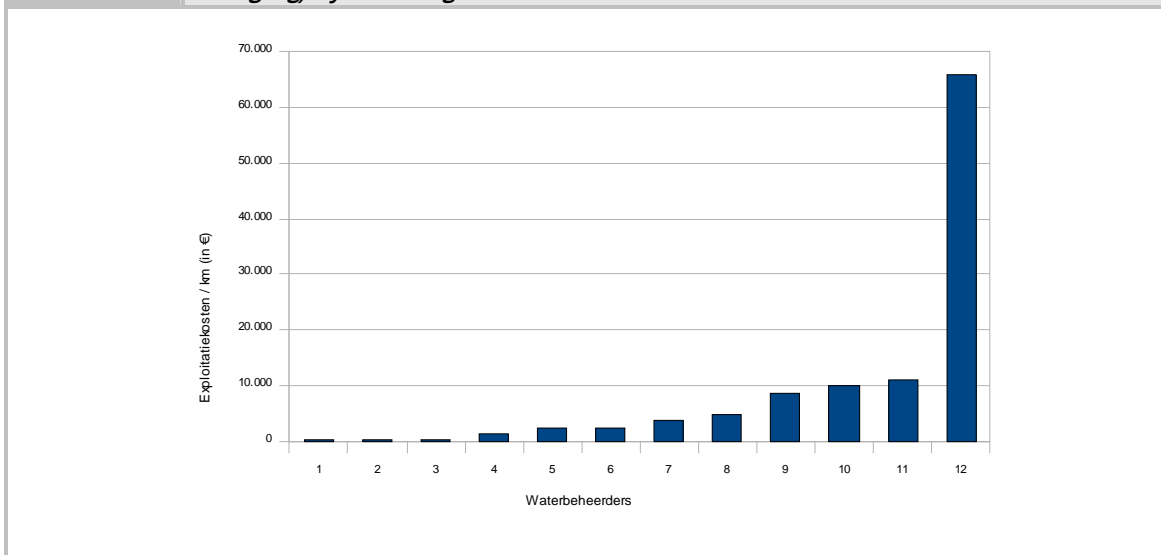
Gemiddelde investeringskosten per km per waterbeheerder voor de subcategorie *Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m*



Ten derde nemen wij de gemiddelde exploitatiekosten per kilometer voor de subcategorie *Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m* in beschouwing. Voor een aantal waterbeheerders zijn de gemiddelde exploitatiekosten per km enkele honderden euro's, voor andere enkele duizenden euro's. Het maximum is met € 65.000 vele malen hoger dan de andere waarnemingen en bijna 300 keer hoger dan het minimum (figuur 3.9).

Figuur 3.9

Gemiddelde exploitatiekosten per km per waterbeheerder voor de subcategorie *Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m*



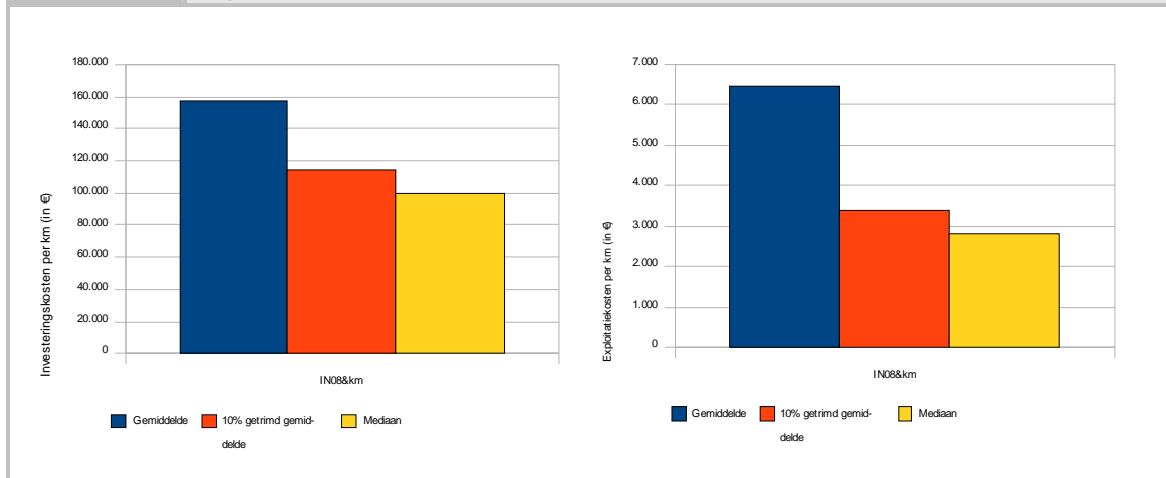
Als de voorbeelden één ding duidelijk maken, dan is het dat de gemiddelde kosten per eenheid een grote spreiding kennen. Bovendien zitten er uitbijters tussen die vele malen groter zijn dan de rest van de waarnemingen. In de volgende paragrafen laten wij zien hoe wij hier in de analyse mee omgaan.

3.3 Relevante kentallen

Om iets te kunnen zeggen over het centrum van de gegevens, hebben wij voor de combinaties van subcategorie en eenheid drie centrummaten uitgerekend: het gemiddelde, de mediaan en het 10%-getrimd gemiddelde. Het gemiddelde en de mediaan zijn in de statistiek zeer gebruikelijke maten om het 'centrum' van gegevens weer te geven. Het getrimd gemiddelde is een minder courante centrummaat, die de voor- en nadelen van het gewone gemiddelde en de mediaan probeert te combineren. Het nadeel van het gewone gemiddelde is immers dat het gevoelig is voor uitbijters, terwijl de mediaan helemaal geen rekening houdt met de overige waarnemingen. In de statistiek is het gebruikelijk om een getrimd gemiddeld van 5 à 10% te nemen; wij hebben ervoor gekozen om 10% van de waarnemingen te trimmen. Dat betekent dat wij in de analyse 5% van de kleinste en 5% van de grootste waarnemingen niet hebben meegenomen bij het berekenen van dit gemiddelde. In figuur 3.10 staan de centrummaten voor de gemiddelde investeringskosten en gemiddelde exploitatiekosten per km voor de subcategorie *Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m*. In paragraaf 3.2 kwam naar voren dat de spreiding enorm was door enkele 'hoge' uitbijters; figuur 3.10 illustreert dat het 10%-gemiddelde en de mediaan hier veel minder gevoelig voor zijn dan het gewone gemiddelde.

Figuur 3.10

Gemiddelde, 10%-getrimd gemiddelde en mediaan voor de gemiddelde investeringskosten (links) en gemiddelde exploitatiekosten (rechts) per km voor *Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m*



3.4 Conclusies over de mediaan en de gemiddelden

Het getrimd gemiddelde wijkt regelmatig af van het gewone gemiddelde; meestal is het eerste dan lager dan het gewone gemiddelde. Dat komt doordat de hoogste waarden (de uitbijters) in de meeste gevallen zwaarder meetellen voor de berekening van het gemiddelde dan de uitbijters aan de onderkant. Dit is ook de reden dat de mediaan in veel gevallen lager is dan het gemiddelde. Dat betekent dat de gegevens niet normaal zijn verdeeld, want dan is de mediaan immers gelijk aan het gemiddelde.

Als er weinig waarnemingen zijn (minder dan 20) vallen er geen uitbijters af bij het 'trimmen' en zijn het gemiddelde en het getrimd gemiddelde aan elkaar gelijk. Wij stellen voor om het getrimd gemiddelde als beste schatting voor de kosten per eenheid maatregel aan te houden voor die maatregelen waar een eenheid maatregel duidelijk omschreven is (bijvoorbeeld in km of ha). Vooral voor maatregelen die in stuks worden uitgedrukt is de omvang van de maatregel niet eenduidig; dit geldt bijvoorbeeld voor *aanpassen streefpeil*, *uitvoeren onderzoek*, *overige inrichtingsmaatregelen*, *GGOR-maatregelen*, *WB21-maatregelen*, *opstellen nieuw plan* enzovoort. Voor deze maatregelen zal het niet zinvol zijn om de gemiddelde kosten per eenheid te bepalen (zonder dat de eenheid nader wordt gedefinieerd). Voor de resterende subcategorieën waarvoor de gemiddelde en mediaan sterk uit elkaar liggen, is het raadzaam om te achterhalen welke factoren de kosten beïnvloeden. Dit geldt bijvoorbeeld voor het *vispasseerbaar maken van kunstwerken*. De kosten van deze maatregel hangen samen met het dimensioneren van de waterloop en het kunstwerk. Voor deze maatregel is een verdere uitsplitsing zinvol in verschillende grootteklassen. Voor andere maatregelen met een grote spreiding is het aan te bevelen om achterliggende kosten nader te beschouwen en na te gaan of er sprake is van vertekening. Het is mogelijk dat één of enkele waarnemingen een juiste benadering van de kosten per eenheid in de weg staan.

3.5 Verschillen tussen type waterbeheerders (kostenratio)

3.5.1 Methode kostenratio

Op basis van de database kunnen wij inzichtelijk maken welke categorie waterbeheerders de duurste maatregelen neemt en in hoeverre er regionale verschillen zijn. Wij hebben een maatstaf ontwikkeld waarmee wij regio's onderling kunnen vergelijken. Dit is de kostenratio: een ratio die de kosten per eenheid van een maatregel afzet tegen de gemiddelde investeringskosten per eenheid van de bijbehorende maatregelsubcategorie. Wij zullen deze illustreren aan de hand van een voorbeeld uit de database.

In tabel 3.1 staan voor verschillende regio's op basis van de gegevens van de waterbeheerders de gemiddelde investeringskosten per m³ voor maatregelen binnen de subcategorie *Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger)*. Doordat de kosten voor alle maatregelen in dezelfde eenheid (m³) zijn weergegeven, kunnen wij ze onderling vergelijken. In dit voorbeeld is het (gewogen) gemiddelde € 78,67. Met behulp van dit getal kunnen wij de kostenratio's voor de verschillende waterbeheerders berekenen. De kostenratio voor het waterschap in Rijn-West is dan € 17,77 / € 78,67 = 0,23. Op een soortgelijke manier hebben wij ook de kostenratio's voor de andere waterbeheerders berekend.

| Tabel 3.1 Bepaling van kostenratio's op basis van investeringskosten/m³ hoger dan nul voor de subcategorie <i>Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger)</i> | | | |
|--|--|--------------------|---------------|
| | Gem. investeringskosten/m³ | Kostenratio | Aantal |
| Waterschap in Rijn-West | € 17,77 | 0,23 | 1 |
| Waterschap 1 in Maas | € 70,00 | 0,89 | 6 |
| Waterschap 2 in Maas | € 95,84 | 1,22 | 4 |
| Waterschap in Rijn-Oost | € 100,77 | 1,28 | 2 |
| <i>Referentiewaarde</i> | <i>€ 78,67</i> | <i>1,00</i> | <i>13</i> |

3.5.2 Kostenratio's naar type waterbeheerder

Waar wij eigenlijk in zijn geïnteresseerd, is hoe de verschillende typen waterbeheerders *over alle subcategorieën heen* scoren ten opzichte van elkaar, bijvoorbeeld waterschappen ten opzichte van provincies en Rijkswaterstaat. De kostenratio's op basis van de investerings- en exploitatiekosten zijn op een rij gezet in tabel 3.2. Als uitgangspunt hebben wij de combinatie van subcategorie en eenheid genomen; in de database is de omvang van maatregelen binnen veel subcategorieën immers uitgedrukt in meerdere eenheden, bijvoorbeeld in ha en km. Een ander belangrijk uitgangspunt is dat wij alleen de kosten per eenheid met een waarde groter dan nul in beschouwing hebben genomen. Verder maken wij hier geen onderscheid in maatregelcategorieën of stroomgebieden. De kostenratio op basis van investeringskosten geeft aan dat waterschappen door de bank genomen goedkopere en Rijkswaterstaat duurdere maatregelen nemen. De provincies zitten daar qua kosten per eenheid tussenin. Voor wat betreft de exploitatiekosten: deze liggen bij waterschappen over het algemeen aanzienlijk lager dan bij provincies.

| Tabel 3.2 Kostenratio's op basis van investerings- en exploitatiekosten | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | Kostenratio investeringkosten | Kostenratio exploitatiekosten |
| Waterschappen | 0,87 | 0,96 |
| Provincies | 1,43 | 8,65 |
| Rijkswaterstaat | 2,19 | - |

3.5.3 Kostenratio's naar type waterbeheerder en stroomgebied

Om na te gaan of regionale verschillen een rol spelen bij de hoogte van kosten, brengen wij ook in beeld in hoeverre de kostenratio's in het ene stroomgebied verschillen van die in het andere stroomgebied. Daarom hebben wij de analyse uitgevoerd voor alle subcategorieën, op het niveau van stroomgebieden en uitgesplitst naar de drie typen waterbeheerders. In tabel 3.3 hebben wij de kostenratio's op basis van de investeringskosten op een rij gezet (van laag naar hoog). De regionale verschillen ontstaan vooral door een verschillend aandeel van waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat tussen de regio's.

| Tabel 3.3 Kostenratio's op basis van de investeringskosten, uitgesplitst naar stroomgebied | | | |
|---|----------------------------|--------------------|---------------|
| Stroomgebied | Type waterbeheerder | Kostenratio | Aantal |
| Rijn-Midden | Provincies | 0,64 | 20 |
| Rijn-Oost | Waterschappen | 0,75 | 124 |
| Rijn-West | Waterschappen | 0,78 | 788 |
| Maas | Waterschappen | 0,89 | 913 |
| Rijn-Noord | Waterschappen | 0,96 | 182 |
| Schelde | Waterschappen | 0,96 | 98 |
| Rijn-Noord | Provincies | 0,98 | 17 |
| Rijn-Midden | Waterschappen | 1,06 | 108 |
| Eems | Provincies | 1,12 | 6 |
| Eems | Waterschappen | 1,13 | 76 |
| Maas | Rijkswaterstaat | 1,18 | 46 |
| Rijn-West | Rijkswaterstaat | 1,20 | 72 |
| Rijn-West | Provincies | 1,55 | 111 |
| Maas | Provincies | 1,63 | 12 |
| Rijn-Oost | Provincies | 1,78 | 30 |
| Rijn-Midden | Rijkswaterstaat | 2,04 | 24 |
| Rijn-Oost | Rijkswaterstaat | 2,31 | 11 |
| Schelde | Rijkswaterstaat | 2,61 | 11 |
| Eems | Rijkswaterstaat | 7,79 | 3 |
| Rijn-Noord | Rijkswaterstaat | 10,48 | 1 |

Bij de kostenratio's op basis van de exploitatiekosten is het niet zo dat de waterschappen over het algemeen de goedkoopste maatregelen nemen: waterschappen in Schelde hebben een kostenratio van 0,35, die in Eems is 7,21. De provincies in Rijn-Oost hebben de hoogste kostenratio (met 16,29), maar de provincies in Rijn-Noord zijn juist de op één na goedkoopste waterbeheerders.

| Tabel 3.4 Kostenratio's op basis van de exploitatiekosten, uitgesplitst naar stroomgebied | | | |
|--|----------------------------|--------------------|---------------|
| Stroomgebied | Type waterbeheerder | Kostenratio | Aantal |
| Schelde | Waterschappen | 0,35 | 74 |
| Rijn-Noord | Provincies | 0,61 | 1 |
| Rijn-Oost | Waterschappen | 0,74 | 31 |
| Maas | Waterschappen | 0,80 | 571 |
| Rijn-West | Waterschappen | 1,08 | 280 |
| Eems | Provincies | 1,20 | 2 |
| Rijn-Noord | Waterschappen | 1,68 | 9 |
| Rijn-Midden | Waterschappen | 2,29 | 65 |
| Eems | Waterschappen | 7,21 | 2 |
| Rijn-Oost | Provincies | 16,29 | 3 |

Voor grondkosten hebben wij alleen gegevens van waterschappen. De kostenratio's vertonen minder spreiding dan bij de investerings- en exploitatiekosten. Eems en Rijn-Midden zijn het goedkoopst, Rijn-Noord en Maas hebben de hoogste kostenratio's.

| Tabel 3.5 Kostenratio's op basis van de grondkosten, uitgesplitst naar stroomgebied | | | |
|--|----------------------------|--------------------|---------------|
| Stroomgebied | Type waterbeheerder | Kostenratio | Aantal |
| Eems | Waterschappen | 0,32 | 1 |
| Rijn-Midden | Waterschappen | 0,54 | 38 |
| Schelde | Waterschappen | 0,58 | 29 |
| Rijn-West | Waterschappen | 0,74 | 56 |
| Rijn-Oost | Waterschappen | 0,79 | 44 |
| Rijn-Noord | Waterschappen | 0,90 | 11 |
| Maas | Waterschappen | 1,24 | 232 |

3.5.4 Kostenratio's naar type waterbeheerder en eenheid

Het zou kunnen zijn dat de kostenratio's zo sterk verschillen, doordat er verschillende eenheden zijn gebruikt. Daarom hebben wij de kostenratio's uitgesplitst naar de meest voorkomende eenheden: stuks, ha en km (zie tabel 3.6).

| Tabel 3.6 Kostenratio's op basis van investeringskosten, uitgesplitst naar eenheid | | | |
|---|-----------------------|--------------------|---------------|
| Eenheid | Waterbeheerder | Kostenratio | Aantal |
| stuks | Waterschap | 0,78 | 1253 |
| | Provincie | 1,43 | 196 |
| | Rijkswaterstaat | 3,88 | 64 |
| ha | Waterschap | 0,98 | 382 |
| | Provincie | - | - |
| | Rijkswaterstaat | 1,15 | 63 |
| km | Waterschap | 0,96 | 568 |
| | Provincie | - | - |
| | Rijkswaterstaat | 1,39 | 52 |

De verschillen tussen de kostenratio's voor de investeringskosten van verschillende waterbeheerders zijn vooral groot bij maatregelen die per stuk zijn opgenomen in de KRW-kostendatabase. Het verschil in omvang van de maatregel kan dan ten grondslag liggen aan dit verschil. Aangezien Rijkswaterstaat over het algemeen grotere wateren beheert dan de waterschappen, ligt het voor de hand dat investeringen in bijvoorbeeld *vispasseerbaar maken van kunstwerken* ook meer kosten per eenheid (stuk). Bij maatregelen die per ha zijn opgenomen in de database is het verschil tussen de kostenratio's van waterschappen en Rijkswaterstaat het kleinst. Deze eenheid is dan ook het meest eenduidig. Het verschil is weer wat groter bij maatregelen die per km zijn uitgedrukt.

3.6 Conclusies

Wij hebben in eerste instantie gekeken naar de bruikbaarheid van de gegevens in de dataset. De investeringskosten blijken in verreweg de meeste gevallen groter te zijn dan nul. De gegevens bieden voldoende basis voor een nadere analyse. Bovendien achten wij het verantwoord om alleen de waarnemingen waarvoor de investeringskosten daadwerkelijk zijn gegeven, in beschouwing te nemen.

In het geval dat het getrimd gemiddelde afwijkt van het gewone gemiddelde, is het eerste vaak lager dan het gewone gemiddelde. Dat komt doordat de hoogste waarden (de uitbijters) in de meeste gevallen zwaarder meetellen voor de berekening van het gemiddelde dan de uitbijters aan de onderkant. Dit is ook de reden dat de mediaan in veel gevallen lager is dan het gemiddelde. Wij stellen voor om het getrimd gemiddelde als beste schatting voor de kosten per eenheid maatregel aan te houden voor die maatregelen waar een eenheid maatregel duidelijk omschreven is (bijvoorbeeld in km of ha).

Voor de resterende subcategorieën waarvoor de gemiddelde en mediaan sterk uit elkaar liggen, is het raadzaam om te achterhalen welke factoren de kosten beïnvloeden. Voor andere maatregelen met een grote spreiding is het aan te bevelen om achterliggende kosten nader te beschouwen en na te gaan of er sprake is van vertekening.

Op basis van de kosten per categorie en eenheid hebben wij kostenratio's berekend voor verschillende waterbeheerders en stroomgebieden. Daarmee kunnen wij laten zien hoe waterbeheerders *over alle subcategorieën heen* scoren ten opzichte van elkaar, bijvoorbeeld waterschappen ten opzichte van provincies en Rijkswaterstaat. Bovendien brengen wij in beeld in hoeverre de kostenratio's in het ene stroomgebied verschillen van die in het andere stroomgebied. Als uitgangspunt hebben wij de combinatie van subcategorie en eenheid genomen; in de database is de omvang van maatregelen binnen veel subcategorieën immers uitgedrukt in meerdere eenheden, bijvoorbeeld in ha en km. Een ander belangrijk uitgangspunt is dat wij alleen de kosten per eenheid met een waarde groter dan nul in beschouwing hebben genomen.

Met de voorgaande methode hebben wij kostenratio's uitgerekend voor de maatregelen in de database. De kostenratio op basis van investeringskosten geeft aan dat waterschappen door de bank genomen goedkopere en Rijkswaterstaat duurdere maatregelen nemen. De provincies zitten daar qua kosten per eenheid tussenin. Voor wat betreft de exploitatiekosten: deze liggen bij waterschappen over het algemeen aanzienlijk lager dan bij provincies.

Wij hebben ook in beeld gebracht in hoeverre de kostenratio's in het ene stroomgebied verschillen van die in het andere stroomgebied, om na te gaan of regionale aspecten een rol spelen bij de hoogte van kosten. Regionale aspecten lijken echter geen rol te spelen bij de hoogte van de kosten per eenheid: de stroomgebieden staan kriskras door elkaar heen.

Ten slotte hebben wij de kostenratio's ook nog uitgesplitst naar de meest voorkomende eenheden (stuks, ha en km). De verschillen tussen de kostenratio's voor de investeringskosten van verschillende waterbeheerders zijn vooral groot bij maatregelen die per stuk zijn gegeven. Het verschil in omvang van de maatregel kan dan ten grondslag liggen aan dit verschil. Bij maatregelen die per ha zijn weergegeven, is het verschil tussen de kostenratio's van waterschappen en Rijkswaterstaat het kleinst. Deze eenheid is dan ook het meest eenduidig. Het verschil is weer wat groter bij maatregelen die per km zijn uitgedrukt.

4 Kosteninformatie per maatregelcategorie

4.1 Inleiding

Om de informatie die wij in dit project hebben verzameld op een overzichtelijke manier te presenteren, hebben wij factsheets per maatregelcategorie opgesteld. Wij hebben hiervoor drie verschillende soorten bronnen gebruikt. Ten eerste hebben wij informatie gehaald uit de database. Hier zijn wij in hoofdstuk 3 al uitgebreid op ingegaan. Ten tweede hebben wij gebruik gemaakt van informatie die wij hebben verkregen via gesprekken en andere contacten met waterbeheerders. Ten derde hebben wij overige - openbare - bronnen geraadpleegd, waarin kostenkennallen en kostenramingen zijn gegeven voor één of meerdere van de maatregelen die in de database voorkomen.

De uiteindelijke factsheets hebben wij opgenomen in bijlage 3. In het voorliggende hoofdstuk geven wij een overzicht van de informatie die wij hebben verkregen via de waterbeheerder. Daarnaast gaan wij in op onze inzichten naar aanleiding van het invullen van de factsheets.

4.2 Waterbeheerders

Uit onze contacten met verschillende waterbeheerders¹ hebben wij in het algemeen de indruk gekregen dat de waterbeheerders het lastig hebben gevonden kosten toe te kennen aan bepaalde KRW-maatregelen. Als gevolg hiervan is vaak, met de beste intentie, een inschatting gemaakt die een grote bandbreedte aan onzekerheid met zich meedraagt. In sommige gevallen hebben waterbeheerders geprobeerd om binnen een (deel)stroomgebied tot een set met uniforme kostenkennallen te komen. Maar nadat bleek dat men niet uit kon komen op een set kostenkennallen die algemene herkenning en goedkeuring kreeg, is er alsnog besloten om alle waterbeheerders hier de vrije hand in te geven. Enkele waterbeheerders geven wel aan dat er gebruik is gemaakt van kostenkennallen, maar vaak is dit slechts één van de uitgangspunten. In de meeste gevallen zijn de kostenkennallen gebruikt in combinatie met ervaringen uit het verleden. In enkele gevallen is er ook gekeken naar kostenkennallen van buiten het eigen gebied. De verschillende reacties van waterbeheerders maken duidelijk dat (een deel van) de opgegeven kosten erg onzeker zijn. De waterbeheerders hebben (soms) zelf nog geen goed beeld van de te verwachten kosten. Ook de tijdsdruk noemen ze als factor waardoor de kosten niet in detail bekeken zijn.

Het bepalen van kosten per maatregel kan op verschillende manieren gebeuren. Men kan werken van klein naar groot of juist van groot naar klein. Met het eerste bedoelen wij dat de uit te voeren maatregelen zijn opgebouwd uit verschillende onderdelen, waarbij elk onderdeel zijn eigen kostprijs heeft. Door deze kosten op te tellen, komt men tot de kosten voor de KRW-maatregel. De werkwijze van groot naar klein houdt in dat het uitgangspunt de kostenraming is van de waterbeheerder voor een groter gebied of een alomvattend project. De maatregelen die opgenomen zijn in de KRW-database maken in dit geval onderdeel uit van het grotere project. Het totale project heeft een kostenraming en van hieruit is een schatting gemaakt voor de verdeling van kosten over de specifieke KRW-maatregelen. Deze laatste benadering is door verschillende waterbeheerders gebruikt. Het inschatten van de kosten van één specifieke maatregel hebben zij vaak als lastig ervaren.

Kosten voor maatregelen zijn opgebouwd uit verschillende (financiële) aspecten. Hierin is geen duidelijke lijn getrokken voor de maatregelen in de database. In sommige gevallen gaat het bij kosten bijvoorbeeld om de kale kosten, in andere gevallen zijn de kosten inclusief btw, soms is er een post onvoorzien opgenomen in de genoemde kosten, enzovoort. Daarnaast lopen kosten en uitgaven in de database door elkaar heen; wat in de database onder de noemer 'investeringskosten' staat, zijn in feite totaalbedragen voor investeringen en geen jaarlijkse investeringskosten. Door deze verschillen in kostenopbouw, zijn kosten niet altijd goed met elkaar te vergelijken. Er zijn (voor aanvang van ons project) al enkele acties ondernomen om de nationale database con-

¹ Via de email hebben wij contact gehad met vijf waterbeheerders, vier waterbeheerders hebben wij gesproken en wij hebben een workshop georganiseerd waar enkele waterbeheerders aan deelnamen.

sistent te maken voor deze aspecten. Helaas is het daardoor ondoenlijk geworden om op basis van de opmerkingen van de regionale waterbeheerders de kosten van maatregelen aan te passen. Het is namelijk niet duidelijk of deze correctie al is uitgevoerd (deze correcties zijn niet in de database terug te vinden).

4.3 Opbouw factsheets

Op basis van gegevens uit de database, informatie van waterbeheerders en geraadpleegde bronnen hebben wij factsheets opgesteld voor de combinatie van subcategorie en eenheid. Deze factsheets geven het volgende weer:

- naam van de maatregel;
- omschrijving van de maatregel;
- factoren die de kosten van de maatregel beïnvloeden;
- centrummaten voor de kosten van de maatregel;
- spreiding in de kosten van de maatregel;
- aanvullende informatie uit referentiebronnen;
- conclusie over de kostenopbouw van de maatregel.

Wij hebben niet voor alle subcategorieën factsheets gemaakt, maar alleen als er in de gebruikte bronnen voldoende bruikbare informatie beschikbaar was over de kosten. De belangrijkste criteria voor bruikbaarheid zijn dat er voldoende waarnemingen zijn, dat verschillende waterbeheerders kosten hebben opgenomen in de database en dat de maatregelen binnen de subcategorie eenduidig of goed uit te splitsen zijn. Zie bijlage 3 voor een compleet overzicht.

4.4 Informatie uit factsheets

Door de informatie die wij hebben verzameld voor het invullen van de factsheets hebben wij een beter beeld gekregen over de opbouw en spreiding van kosten. Een duidelijke oorzaak voor de spreiding in de kosten per subcategorie is het brede spectrum aan maatregelen wat binnen één subcategorie kan vallen. Hierdoor zijn de maatregelen binnen een subcategorie meestal wel aan eenzelfde doel gerelateerd en omvatten ze vergelijkbare aspecten, maar is de uitvoering dusdanig verschillend, dat de kosten sterk uiteen kunnen lopen. In deze paragraaf bespreken wij enkele voorbeelden.

Een voorbeeld van het brede spectrum van de invulling van een subcategorie is *Verminderen emissie nutriënten landbouw*. In de database staan twee omschrijvingen:

- verminderen afspoeling erven;
- stimuleren precisie bemesting.

De uitvoering van deze maatregelen verschilt sterk van elkaar. Toch staan ze in dezelfde categorie, omdat ze een vergelijkbaar doel dienen (het beperken van emissies).

Een ander voorbeeld dat de verschillen binnen een maatregel laat zien, is de subcategorie *Vispasseerbaar maken kunstwerken*. Het aanleggen van een vispassage is de meest gebruikte manier om kunstwerken vispasseerbaar te maken. Echter, hiervoor is niet één prijs te geven. Het type water, het type kunstwerk en het aan te leggen type vispassage zijn bepalend voor de kosten. Een goedkope optie is bijvoorbeeld een De Wit-vispassage. Deze bestaat uit prefab-elementen die trapsgewijs een vispassage vormen. Deze passage kan naast een kunstwerk aangelegd worden. Dit type passage is echter niet toe te passen bij wateren met een te groot verval. Naarmate het verval in de watergang groter en de watergang breder wordt, worden de kosten meestal ook groter. Wanneer de situatie vraagt om de aanleg van bijvoorbeeld een nevengeul om het kunstwerk vispasseerbaar te maken, zijn de kosten veel hoger dan bij een De Wit-vispassage.

Tijdens de contacten met de waterbeheerders zijn wij overigens gestuit op een voorbeeld waarbij de normkosten voor een vispassage gerelateerd zijn aan het verval, de breedte van de waterloop en het feit of het om een vaste overlaat gaat of om een regelbare overlaat.

De grote verscheidenheid in de invulling van de maatregelen is niet bij alle maatregelen van toepassing. Bij baggeren is het verschil in kosten per eenheid (m³) bijvoorbeeld niet zo groot. Het aanwezige verschil is hierbij ook makkelijker te kwantificeren op basis van een aantal factoren. Voor het baggeren is in de factsheet een overzicht gegeven van de verschillende mogelijke methoden om te baggeren en de bijbehorende kosten. Dit verklaart een deel van de verschillen in kosten. Een groter deel van de verschillen is gerelateerd aan de verwerkingsmogelijkheden. Afhankelijk van de kwaliteit van het slib en de lokatie, kan het slib op de kant gelegd worden of moet het afgevoerd worden naar een sluffer of een stort. De verwerkingskosten lopen sterk uiteen: € 0 voor het op de kant leggen van het slib, € 8 voor het verwerken in een sluffer en € 40 voor het verwerken in een stortplaats. Onderstaande tabel geeft de verschillen in kosten voor het baggeren van slib uit wateren (Jansen en Benoist, 2006).

| Water | Materieel | Kosten |
|------------------------------------|--------------------------------|--------|
| Klein binnenwater, niet bevaarbaar | kleinschalig baggermaterieel | € 4 |
| Klein binnenwater, bevaarbaar | kleinschalig baggermaterieel | € 8 |
| Middelgroot binnenwater | kraan op ponton | € 5,50 |
| Groot binnenwater | milieugrijper | € 5,50 |
| Groot binnenwater | milieugrijper | € 4 |
| Bijzonder water | kraan op ponton, bakken ladend | € 5,50 |
| Zee | sleehopperzuiger | € 6 |

Ten slotte zijn er ook maatregelen die zo alomvattend zijn dat het erg lastig is om kosten te bepalen voordat het project de verdere uitwerking ingaat. Het gaat hierbij om grote (her)inrichtingsmaatregelen. Hierbij zijn de Ausgangssituatie op de locatie en het beeld dat men nastreeft de leidraden voor de kosten. Waterbeheerders hanteren vaak een standaardprijs per hectare voor herinrichting. Deze kosten zijn niet overal hetzelfde en zullen ook bij verdere uitwerking van de plannen pas beter in beeld komen.

De grondkosten maken onderdeel uit van de totale kosten. Slechts in een aantal gevallen staan de grondkosten apart in de database. Uit informatie van de waterbeheerders blijkt dat zij voor grondkosten vaak standaardprijzen hanteren. Deze kosten zijn per waterbeheerder veelal verschillend. De kosten zijn afhankelijk van de regio, maar ook van het landgebruik. Zo wordt er door een van de waterbeheerders in het westen van het land uitgegaan van € 50.000/ha voor weidegebied en akkerbouw, € 500.000/ha voor glastuinbouw en € 1.000.000/ha voor stedelijk gebied. Voor de meeste waterbeheerders geldt echter dat één vaste prijs (van bijvoorbeeld € 40.000/ha) als default wordt gehanteerd voor grondaankoop. Ook is er een voorbeeld bekend waarbij de grondkosten niet specifiek worden gedefinieerd, maar mee worden genomen onder de investeringskosten. Een andere mogelijkheid is dat men probeert om zo veel mogelijk aan te sluiten bij de grondaankopen die de provincie doet in het kader van de EHS, om daarmee zelf geen grondkosten te hoeven dragen.

4.5 Conclusies op basis van factsheets

De kosten voor maatregelen binnen een subcategorie lopen sterk uiteen. Een groot deel van deze verschillen kunnen wij relateren aan de verschillende invullingen die aan een maatregel gegeven kunnen worden. De subcategorieën zoals die nu in de database zijn opgenomen, lenen zich niet voor een snelle vergelijking van de kosten. Hiervoor is meer informatie over de voorgenomen maatregel nodig. Daarbij speelt het feit dat binnen een maatregelsubcategorie verschillende kosteneenheden gebruikt zijn een grote rol. Dit maakt vergelijkingen binnen een subcategorie vaak lastig.

Kortom, de invulling van de maatregel, de omvang van de maatregel, lokale karakteristieken en de verschillen in kosteneenheden maken het erg moeilijk om een goede analyse te maken van de kosten zoals opgenomen in de database. De opzet van de kosten is erg onduidelijk en vaak - ook naar mening van de waterbeheerders - nog nader te specificeren. Daar staat tegenover dat de kosteninformatie die wij verzameld hebben in de factsheets wat ons betreft voldoende basis biedt om te gebruiken als defaultwaarden, indien er geen betere kosteninformatie beschikbaar is. Deze defaultwaarden kunnen desgewenst ook dienen als kostenkentalen ten behoeve van de KRW-verkenner.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In de nationale KRW-database zijn maatregelen gegroepeerd in 7 hoofdcategorieën. Deze zijn weer onderverdeeld in 61 subcategorieën. Deze subcategorieën zijn nog te algemeen geformuleerd, zodat binnen een subcategorie nog veel verschillende maatregelen worden gerapporteerd. Dit heeft ertoe geleid dat de database veel economische gegevens bevat, maar dat deze gegevens moeilijk vergelijkbaar zijn. Ze lenen zich daarom vaak niet voor een economische analyse van (regionale) verschillen van kosten van maatregelen.

Bij het invullen van de database door de regionale waterbeheerders zijn er veel vrijheidsgraden toegestaan, zo konden bijvoorbeeld waterbeheerders zelf eenheden koppelen aan de maatregelsubcategorie. Doordat per subcategorie verschillende eenheden voorkomen voor hetzelfde type maatregel, is het nog lastiger om maatregelen te vergelijken. In deze rapportage zijn daarom gemiddelde kosten per maatregel eenheid combinatie weergegeven.

De kosten die waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat maken voor dezelfde maatregel, verschillen (sterk) van elkaar. Dit is met behulp van de kostenratio bepaald. Waterschappen maken over het geheel genomen de minste kosten per eenheid en Rijkswaterstaat de meeste. Bij de maatregelen die in stuks zijn weergegeven is dit verschil het meest pregnant. Bij deze maatregelen hangen de gemiddelde kosten samen met de omvang van de maatregel. Maatregelen (van hetzelfde type; bijvoorbeeld vistrappen) die Rijkswaterstaat treft zijn gemiddeld groter, dan die van waterschappen.

Door de verschillen in kostenopbouw tussen verschillende waterbeheerders, zijn kosten niet altijd goed vergelijkbaar. Zo gaat het in sommige gevallen om de kale kosten, in andere gevallen zijn de kosten inclusief btw, soms is er een post onvoorzien opgenomen in de genoemde kosten, enzovoort. Daarnaast lopen kosten en uitgaven in de database door elkaar heen; wat in de database onder de noemer 'investeringskosten' staan, zijn in feite totaalbedragen voor investeringen en geen jaarlijkse investeringskosten. Voor aanvang van ons project zijn er al acties ondernomen om de nationale KRW-database consistent te maken voor dergelijke aspecten. Helaas is niet te herleiden welke veranderingen via deze acties zijn aangebracht. Daardoor is het nu ondoenlijk is om op basis van opmerkingen van de regionale waterbeheerders de kosten van maatregelen aan te passen in de KRW-database.

Een relationele database en de internet toepassing die het LEI heeft ontwikkeld de nationale KRW-maatregeldatabase, bieden veel mogelijkheden om dwarsdoorsneden door de database te maken. Zo kunnen heel eenvoudig de gemiddelde kosten per eenheid maatregel per waterbeheerder weergegeven. Deze informatie maakt het mogelijk dat verschillende partijen (waaronder degenen die maatregelen invoeren) eenvoudig de maatregelen kunnen evalueren. Zo is het (met een kleine uitbreiding) mogelijk om bij invoer van de kosten van de maatregel door de waterbeheerder meteen vast te stellen of deze (fors) afwijken van de gemiddelde kosten van deze maatregel.

Er zijn geen harde aanwijzingen dat er verschillen zijn tussen regio's (deelstroomgebieden). De verschillen in kosten (zoals weergegeven door de kostenratio) tussen deelstroomgebieden zijn grotendeels te herleiden tot verschillen in aandelen van de verschillende typen waterbeheerders (waterschappen, provincies en RWS) in het regionale maatregelpakket.

De kosten die zijn weergegeven betreffen vrijwel alleen de kosten van de waterbeheerder die de kosteninformatie heeft aangeleverd. Zo kan het voorkomen dat kosten voor afkoppeling van verhard oppervlak door de provincie nul zijn in de KRW-database, omdat deze maatregel door het waterschap is ingevoerd en die er zelf geen kosten aan heeft.

5.2 Aanbevelingen

Koppel opzet en structuur database aan een duidelijke gebruiksdoelstelling

Belangrijk is om van tevoren vast te stellen op welke onderdelen de informatie uit de KRW-database wordt geëvalueerd. Nu is het doel van de database nog heel losjes gedefinieerd als: 'de inzet en kosten van maatregelen vergelijken tussen gebieden'. In feite moet bij het opstellen van de structuur van de database al duidelijk zijn op welke indicatoren en op welke wijze geëvalueerd gaat worden.

Als het doel is om de keuze van maatregelen en kosten van maatregelen tussen regio's te vergelijken, dan is het zinvoller om meer aandacht te besteden aan het verder indelen van maatregelen in subcategorieën, opdat eenduidige categorieën ontstaan. De kenmerken die van invloed zijn op de kosten zijn een handige opstap om tot de beoogde boomstructuur te komen. Een voorzet voor vispasseerbaar maken van kunstwerken is opgenomen in paragraaf 4.4. Het voordeel van een verdere uitsplitsing in subcategorieën is dat dit eenvoudiger is in te vullen door de waterbeheerders en daardoor tot minder fouten zal leiden.

Waterbeheerders voorzien een knelpunt als realistische kostenschattingen in de database worden opgenomen. Zij zijn bang dat aannemers de informatie gaan gebruiken om meer geld te gaan vragen voor hun diensten. Een mogelijkheid om dit knelpunt te omzeilen is door normkosten te gebruiken in de database. Het nadeel is dat de verschillen in kosten per regio (of regionale waterbeheerder) niet direct uit de database zijn af te leiden. Een oplossing hiervoor is het rapporteren van een totaalbedrag voor alle KRW-maatregelen per waterbeheerder. Bij uitvoering van het ILG wordt ook met normkosten gewerkt.

Als er analyses moeten worden uitgevoerd aan de hand van de in de database ingevoerde kosten, is het nodig een format vast te stellen, dat alle waterbeheerders gebruiken. Dan is de informatie in de database meer eenduidig, en worden er minder fouten gemaakt en verstaat degene die de analyse uitvoert hetzelfde onder de maatregel als degene die hem heeft ingevoerd. Zo'n format zal de communicatie tussen het ministerie van Verkeer en Waterstaat en de regionale waterbeheerder verbeteren, maar zal ook de uitwisseling van gegevens binnen een deelstroomgebied (tussen verschillende waterschappen) vereenvoudigen.

Als de maatregelen eenduidig worden gedefinieerd, kan worden gewerkt met SSK, de standaardsystematiekkosten, die al voor andere maatregelcategorieën in het waterbeheer en landinrichting wordt gebruikt (als van klein naar groot wordt gewerkt). Als de technische informatie losgekoppeld wordt van de prijsinformatie, kan bij een prijsverandering de kosteninformatie op 1 plaats worden aangepast (in plaats van aanpassingen bij iedere maatregel). Zo kunnen RWS en de regionale waterbeheerders tegen weinig extra kosten de beschikking hebben over up-to-date informatie en hoeft Rijkswaterstaat niet ieder jaar alle kostengegevens bij de waterschappen afzonderlijk te updaten.

Het is op dit moment niet duidelijk hoe de huidige versie van de nationale KRW-database wordt gebruikt (door regionale waterbeheerders en door V&W). Een eenvoudige evaluatie via de huidige (en gewenste) gebruikers kan aanknopingspunten bieden voor vergroting van het gebruiksgemak en de effectiviteit van de database.

Terugkoppeling bij invoer van maatregelgegevens door waterbeheerders

Conform het gedachtegoed van het informatiehuis zijn regionale waterbeheerders zelf verantwoordelijk voor de kosteninformatie over hun maatregelen. Het invoeren van de gegevens op waterlichaamniveau lijkt voor de hand te liggen. Met een eenvoudig menu kan de betreffende regionale waterbeheerder de benodigde informatie (waaronder de kosten) per maatregel gestructureerd en gestandaardiseerd invoeren.

Zet de database zo op dat waterbeheerders tijdens het invoeren van de gegevens per maatregel eenvoudig kunnen achterhalen hoe hun invoergegevens zich verhouden tot die van andere waterbeheerders (bijvoorbeeld een afwijking van het gemiddelde). De kosten kunnen worden getoetst op een bandbreedte tijdens het invullen van de database door de regio's. Dit houdt in dat er een controle plaats zal vinden op de invoer van gegevens, zodat fouten zoveel mogelijk worden vermeden. Waarden die erg afwijken van het gemiddelde kunnen ter verificatie automatisch worden teruggekoppeld aan de invoerder.

De kosten van maatregelen worden in de database gekoppeld aan de (fysieke) beschrijving van de maatregelen. Naast de hoeveelheid van de maatregel (bijvoorbeeld aantal strekkende meter natuurvriendelijke oever en de breedte ervan), legt de waterbeheerder ook de relevante kosten per eenheid vast (kosten van natuurvriendelijke oever per meter). Deze wijze van vastlegging maakt controle en vergelijking mogelijk. De in deze rapportage gepresenteerde gemiddelde kosten per eenheid maatregel kunnen worden aangeboden als default waarde.

Gebruik informatie over kosten om kosteneffectiviteit van maatregelen te bepalen

Om de kosteneffectiviteit te berekenen is informatie over het effect en over de kosten van de maatregelen noodzakelijk. Het effect kan met behulp van de KRW-verkenner worden bepaald. Dit pleit voor het opnemen van kostengegevens in de KRW-verkenner. In overleg met de opdrachtgever is een verdere uitbouw van de database-applicatie tot een module voor de KRW-verkenner losgelaten. De kosteninformatie die in het kader van dit project is verzameld, kan als default waarden door de KRW-verkenner worden benut, indien er geen betere kosteninformatie beschikbaar is.

De database leent zich ook voor benchmarking, omdat het mogelijk is tussen verschillen waterbeheerders, tussen regio's en tussen maatregelen te vergelijken. De uitbouw van de database tot een benchmarking instrument, met steun van de regionale waterbeheerders, zal de kwaliteit van de gegevens verder vergroten. Dit zal vooral werken als de database wordt gebruikt door waterbeheerders als instrument om te leren, in plaats van door V&W om nationale analyse uit te voeren.

Literatuur

Anonymus, *Hoofdrapportage KRW Rijn en IJssel 2007*. 2007.

Arcadis, *Inventarisatie biologische en hydromorfologische maatregelen voor de Kaderrichtlijn Water*. 2003.

Arcadis, *Eerste analyse KRW-doelen, maatregelen en waterlichamen in Rijn-Noord en Nedereems*. 28 juli 2006.

Jansen, S. en F. Benoist, *Kennissysteem maatregelen - kostenkanten maatregelen*. DHV, Arnhem, 2006.

Reinhard, A.J., N.B.P. Polman, R. Michels en H. Smit, *Baten van de Kaderrichtlijn Water in het Friese Merengebied, een interactieve MKBA-vingeroefening*. WOT-Rapport 48. 2007.

Reinhard, A.J., V.G.M. Linderhof, R. Michels en N.B.P. Polman, *Landbouwkosten van aanvullende KRW-maatregelen*, LEI Wageningen UR, Den Haag, juni 2008.

Bijlage 1

Maatregelcodes en subcategorieën

In de KRW-maatregelendatabase zijn de maatregelen onderverdeeld in hoofd- en subcategorieën. Die laatste corresponderen met de maatregelcodes in onderstaande tabel. Voor het gemak hanteren wij in tabellen en figuren de korte maatregelcodes.

| Maatregelcode | Subcategorie |
|----------------------|--|
| BE01 | Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer |
| BE02 | Uitvoeren actief vegetatiebeheer (enten, zaaien, planten) |
| BE03 | Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer (water & natte oever) |
| BE04 | Verwijderen eutrofe bagger |
| BE05 | Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger) |
| BE06 | Aanpassen begroeiing langs water |
| BE07 | Beheren van grootschalige grondwaterverontreinigingen |
| BE08 | Overige beheermaatregelen |
| BR01 | Verminderen emissie nutriënten landbouw |
| BR03 | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen landbouw |
| BR05 | Verminderen emissie verkeer |
| BR07 | Saneren uitlopende oeverbescherming |
| BR09 | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad |
| BR10 | Overige bronmaatregelen |
| GGOR | GGOR maatregelen |
| IM01 | Verminderen belasting rwzi - nutriënten |
| IM02 | Verminderen belasting rwzi - overige stoffen |
| IM03 | Aanpakken overstorten gemengde stelsels |
| IM04 | Zuiveren + afkoppelen verhard oppervlak |
| IM05 | Herstellen lekke riolen |
| IM06 | Opheffen ongezuiverde lozingen |
| IM07 | Spuitsvrije zones |
| IM08 | Mestsvrije zones |
| IM09 | Aanleg zuiveringsmoeras bij lozings- en/of innamepunt |
| IM10 | Saneren verontreinigde landbodems |
| IM11 | Saneren verontreinigde landbodem en/of grondwater |
| IM12 | Overige emissiereducerende maatregelen |
| IN01 | Vasthouden water in haarvaten van het systeem |
| IN02 | Omleiden/scheiden waterstromen |
| IN03 | Invoeren/wijzigen doorspoelen |
| IN04 | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, nvo < 3 m |
| IN05 | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < nvo < 10 m |
| IN06 | Verbreden (snel) stromend water/ hermeanderen, nvo >10 m |
| IN07 | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: nvo < 3 m |
| IN08 | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m |
| IN09 | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: nvo >10 m |
| IN10 | Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard |
| IN11 | Aanleg nevengeul/herstel verbinding |
| IN12 | Verdiepen watergang/-systeem (overdimensioneren) |
| IN13 | Verondiepen watergang/-systeem |

| Maatregelcode | Subcategorie |
|----------------------|---|
| IN14 | Aanpassen streefpeil |
| IN15 | Vispasseerbaar maken kunstwerken |
| IN16 | Verwijderen stuw |
| IN17 | Aanleg speciale leefgebieden voor vis |
| IN18 | Aanleg speciale leefgebieden flora en fauna |
| IN19 | Aanleg zuiveringsmoeras |
| IN20 | Overige inrichtingsmaatregelen |
| R001 | Wijzigen landbouwfunctie |
| R002 | Beperken recreatie |
| R003 | Beperken scheepvaart |
| R005 | Wijzigen stedelijke functie |
| R006 | Mijden risicovolle functies in grondwaterbeschermingsgebieden |
| R007 | Verminderen/verplaatsen van de grondwaterwinning |
| R008 | Stopzetten van kleine winningen (campings) |
| S01 | Uitvoeren onderzoek |
| S02 | Geven van voorlichting |
| S03 | Aanpassen/introduceren (nieuwe) wetgeving |
| S04 | Opstellen nieuw plan |
| S05 | Financiële maatregelen |
| S06 | Overige instrumentele maatregelen |
| WB21 | WB21 maatregelen |

Bijlage 2

Investeringskosten (IK), exploitatiekosten (EK) en grondkosten (GK), achtergrondtabellen bij figuren 3.1 t/m 3.6

| Tabel 1 | | Beheersmaatregelen (aantal) | | | |
|---------------------|--|-----------------------------|----------|----------|----------|
| Code & eenheid | Subcategorie | Totaal | % IK > 0 | % EK > 0 | % GK > 0 |
| BE01&ha | Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer | 18 | 50 | 17 | 0 |
| BE01&stuks | Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer | 11 | 55 | 9 | 0 |
| BE02&ha | Uitvoeren actief vegetatiebeheer (enten, zaaien, planten) | 8 | 75 | 25 | 0 |
| BE02&stuks | Uitvoeren actief vegetatiebeheer (enten, zaaien, planten) | 3 | 100 | 0 | 0 |
| BE03&ha | Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer (water & natte oever) | 116 | 2 | 52 | 0 |
| BE03&km | Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer (water & natte oever) | 128 | 2 | 66 | 0 |
| BE03&stuks | Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer (water & natte oever) | 1 | 100 | 0 | 0 |
| BE04&ha | Verwijderen eutrofe bagger | 32 | 81 | 16 | 0 |
| BE04&km | Verwijderen eutrofe bagger | 1 | 0 | 0 | 100 |
| BE04&m ³ | Verwijderen eutrofe bagger | 85 | 51 | 26 | 0 |
| BE04&stuks | Verwijderen eutrofe bagger | 7 | 71 | 14 | 0 |
| BE05&ha | Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger) | 37 | 100 | 0 | 0 |
| BE05&m ³ | Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger) | 16 | 81 | 0 | 0 |
| BE05&stuks | Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger) | 3 | 67 | 0 | 0 |
| BE06&ha | Aanpassen begroeiing langs water | 6 | 83 | 17 | 0 |
| BE06&km | Aanpassen begroeiing langs water | 7 | 71 | 29 | 0 |
| BE06&stuks | Aanpassen begroeiing langs water | 1 | 100 | 0 | 0 |
| BE07&stuks | Beheren van grootschalige grondwaterverontreinigingen | 3 | 67 | 0 | 0 |
| BE08&ha | Overige beheermaatregelen | 5 | 40 | 40 | 0 |
| BE08&km | Overige beheermaatregelen | 21 | 0 | 71 | 0 |
| BE08&stuks | Overige beheermaatregelen | 37 | 27 | 19 | 0 |
| BE06&stuks | Aanpassen begroeiing langs water | 1 | 100 | 0 | 0 |
| BE07&stuks | Beheren van grootschalige grondwaterverontreinigingen | 3 | 67 | 0 | 0 |
| BE08&ha | Overige beheermaatregelen | 5 | 40 | 40 | 0 |
| BE08&km | Overige beheermaatregelen | 21 | 0 | 71 | 0 |
| BE08&stuks | Overige beheermaatregelen | 37 | 27 | 19 | 0 |

| Tabel 2 | | Bronmaatregelen (aantal) | | | |
|------------------------|--|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Code & eenh | Subcategorie | Totaal | % IK > 0 | % EK > 0 | % GK > 0 |
| BR01&stuks | Verminderen emissie nutriënten landbouw | 10 | 10 | 90 | 0 |
| BR03&ha | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen landbouw | 1 | 0 | 0 | 0 |
| BR03&stuks | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen landbouw | 4 | 75 | 0 | 0 |
| BR05&stuks | Verminderen emissie verkeer | 1 | 100 | 0 | 0 |
| BR07&km | Saneren uitlogende oeverbescherming | 5 | 100 | 0 | 0 |
| BR09&ha | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad | 8 | 13 | 88 | 0 |
| BR09&stuks | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad | 44 | 11 | 18 | 0 |
| BR10&ha | Overige bronmaatregelen | 1 | 0 | 100 | 0 |
| BR10&stuks | Overige bronmaatregelen | 8 | 25 | 0 | 0 |

| Tabel 3 | | Inrichtingsmaatregelen (aantal) | | | |
|------------------------|---|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Code & eenh | Subcategorie | Totaal | % IK > 0 | % EK > 0 | % GK > 0 |
| IM01&stuks | Verminderen belasting rwzi - nutriënten | 35 | 91 | 46 | 0 |
| IM02&stuks | Verminderen belasting rwzi - overige stoffen | 19 | 100 | 21 | 0 |
| IM03&ha | Aanpakken overstorten gemengde stelsels | 22 | 100 | 9 | 0 |
| IM03&m ³ | Aanpakken overstorten gemengde stelsels | 10 | 100 | 70 | 0 |
| IM03&stuks | Aanpakken overstorten gemengde stelsels | 193 | 88 | 1 | 0 |
| IM04&ha | Zuiveren + afkoppelen verhard oppervlak | 95 | 84 | 25 | 0 |
| IM04&stuks | Zuiveren + afkoppelen verhard oppervlak | 5 | 100 | 0 | 0 |
| IM05&stuks | Herstellen lekke riolen | 3 | 100 | 0 | 0 |
| IM06&km | Opheffen ongezuiverde lozingen | 2 | 50 | 0 | 0 |
| IM06&stuks | Opheffen ongezuiverde lozingen | 20 | 75 | 5 | 0 |
| IM07&ha | Spuitvrije zones | 26 | 100 | 0 | 0 |
| IM07&km | Spuitvrije zones | 1 | 0 | 0 | 0 |
| IM08&ha | Mestvrije zones | 4 | 75 | 100 | 0 |
| IM08&km | Mestvrije zones | 22 | 23 | 73 | 5 |
| IM08&stuks | Mestvrije zones | 1 | 0 | 100 | 0 |
| IM09&ha | Aanleg zuiveringsmoeras bij lozings- en/of innamepunt | 14 | 100 | 21 | 14 |
| IM10&stuks | Saneren verontreinigde landbodems | 4 | 50 | 0 | 0 |
| IM11&stuks | Saneren verontreinigde landbodem en/of grondwater | 15 | 73 | 0 | 0 |
| IM12&ha | Overige emissiereducerende maatregelen | 1 | 100 | 0 | 0 |
| IM12&stuks | Overige emissiereducerende maatregelen | 30 | 37 | 70 | 3 |

| Tabel 4 | | Inrichtingsmaatregelen (aantal) | | | |
|------------------------|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Code & eenh | Subcategorie | Totaal | % IK > 0 | % EK > 0 | % GK > 0 |
| IN01&ha | Vasthouden water in haarvaten van het systeem | 6 | 100 | 0 | 17 |
| IN01&km | Vasthouden water in haarvaten van het systeem | 2 | 100 | 0 | 50 |
| IN01&stuks | Vasthouden water in haarvaten van het systeem | 13 | 62 | 8 | 8 |
| IN02&ha | Omleiden/scheiden waterstromen | 1 | 100 | 0 | 0 |
| IN02&stuks | Omleiden/scheiden waterstromen | 36 | 89 | 36 | 3 |
| IN03&stuks | Invoeren/wijzigen doorspoelen | 41 | 56 | 7 | 2 |
| IN04&km | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, nvo < 3 m | 1 | 100 | 100 | 100 |
| IN05&ha | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < nvo < 10 m | 15 | 73 | 0 | 60 |
| IN05&km | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < nvo < 10 m | 162 | 93 | 38 | 62 |
| IN05&stuks | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < nvo < 10 m | 4 | 50 | 0 | 0 |
| IN06&km | Verbreden (snel) stromend water/ hermeanderen , nvo >10 m | 27 | 100 | 22 | 30 |
| IN07&km | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: nvo < 3 m | 22 | 100 | 50 | 14 |
| IN08&ha | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m | 7 | 100 | 86 | 14 |
| IN08&km | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m | 339 | 94 | 61 | 60 |
| IN08&stuks | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m | 7 | 100 | 0 | 0 |
| IN09&ha | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: nvo >10 m | 1 | 100 | 0 | 100 |
| IN09&km | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: nvo >10 m | 22 | 100 | 32 | 55 |
| IN09&stuks | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: nvo >10 m | 3 | 67 | 0 | 0 |
| IN10&ha | Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard | 32 | 53 | 0 | 0 |
| IN10&km | Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard | 14 | 71 | 0 | 0 |
| IN10&stuks | Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard | 2 | 50 | 0 | 0 |
| IN11&km | Aanleg nevengeul/herstel verbinding | 47 | 43 | 0 | 0 |
| IN11&stuks | Aanleg nevengeul/herstel verbinding | 18 | 94 | 0 | 6 |
| IN12&ha | Verdiepen watergang/-systeem (overdimensioneren) | 5 | 80 | 0 | 0 |
| IN12&km | Verdiepen watergang/-systeem (overdimensioneren) | 5 | 60 | 0 | 0 |
| IN12&m ³ | Verdiepen watergang/-systeem (overdimensioneren) | 10 | 40 | 50 | 0 |
| IN12&stuks | Verdiepen watergang/-systeem (overdimensioneren) | 3 | 33 | 0 | 0 |
| IN13&ha | Verondiepen watergang/-systeem | 12 | 92 | 8 | 83 |
| IN13&km | Verondiepen watergang/-systeem | 2 | 50 | 0 | 0 |
| IN13&m ³ | Verondiepen watergang/-systeem | 7 | 100 | 57 | 0 |
| IN14&ha | Aanpassen streefpeil | 16 | 38 | 13 | 0 |
| IN14&stuks | Aanpassen streefpeil | 60 | 23 | 60 | 0 |
| IN15&stuks | Vispasseerbaar maken kunstwerken | 323 | 77 | 29 | 8 |
| IN16&stuks | Verwijderen stuw | 5 | 100 | 0 | 0 |

| Tabel 4 | | Inrichtingsmaatregelen (aantal) (vervolg) | | | |
|------------------------|---|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Code & eenh | Subcategorie | Totaal | % IK > 0 | % EK > 0 | % GK > 0 |
| IN17&ha | Aanleg speciale leefgebieden voor vis | 3 | 100 | 100 | 0 |
| IN17&km | Aanleg speciale leefgebieden voor vis | 13 | 100 | 100 | 0 |
| IN17&stuks | Aanleg speciale leefgebieden voor vis | 15 | 93 | 53 | 33 |
| IN18&ha | Aanleg speciale leefgebieden flora en fauna | 20 | 100 | 100 | 0 |
| IN18&stuks | Aanleg speciale leefgebieden flora en fauna | 15 | 100 | 93 | 0 |
| IN19&ha | Aanleg zuiveringsmoeras | 4 | 100 | 50 | 75 |
| IN19&stuks | Aanleg zuiveringsmoeras | 2 | 100 | 0 | 0 |
| IN20&ha | Overige inrichtingsmaatregelen | 36 | 97 | 6 | 3 |
| IN20&km | Overige inrichtingsmaatregelen | 8 | 100 | 0 | 0 |
| IN20&stuks | Overige inrichtingsmaatregelen | 101 | 87 | 19 | 12 |

| Tabel 5 | | Overige maatregelen (aantal) | | | |
|------------------------|---|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Code & eenh | Subcategorie | Totaal | % IK > 0 | % EK > 0 | % GK > 0 |
| GGOR&ha | GGOR maatregelen | 52 | 100 | 98 | 0 |
| GGOR&km | GGOR maatregelen | 1 | 100 | 0 | 0 |
| GGOR&stuks | GGOR maatregelen | 6 | 100 | 50 | 0 |
| RO01&ha | Wijzigen landbouwfunctie | 10 | 90 | 0 | 20 |
| RO02&stuks | Beperken recreatie | 1 | 100 | 0 | 0 |
| RO03&ha | Beperken scheepvaart | 1 | 100 | 100 | 0 |
| RO05&ha | Wijzigen stedelijke functie | 8 | 100 | 100 | 0 |
| RO06&stuks | Mijden risicovolle functies in grondwaterbeschermingsgebieden | 5 | 0 | 0 | 0 |
| RO07&stuks | Verminderen/verplaatsen van de grondwaterwinning | 6 | 67 | 0 | 0 |
| RO08&stuks | Stopzetten van kleine winningen (campings) | 2 | 50 | 0 | 0 |
| S01&stuks | Uitvoeren onderzoek | 719 | 87 | 0 | 0 |
| S02&stuks | Geven van voorlichting | 101 | 11 | 83 | 0 |
| S03&stuks | Aanpassen/introduceren (nieuwe) wetgeving | 9 | 89 | 0 | 0 |
| S04&stuks | Opstellen nieuw plan | 20 | 70 | 0 | 0 |
| S05&stuks | Financiële maatregelen | 4 | 25 | 75 | 0 |
| S06&ha | Overige instrumentele maatregelen | 5 | 100 | 0 | 0 |
| S06&stuks | Overige instrumentele maatregelen | 22 | 64 | 14 | 0 |
| WB21&ha | WB21 maatregelen | 11 | 91 | 100 | 0 |
| WB21&km | WB21 maatregelen | 1 | 100 | 0 | 100 |
| WB21&stuks | WB21 maatregelen | 37 | 97 | 0 | 0 |

Bijlage 3

KRW kostenfactsheets

| Beheersmaatregelen | | |
|-------------------------------|---------------------|---|
| 1 | BE01&ha | Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer |
| 2 | BE02&ha | Uitvoeren actief vegetatiebeheer (enten, zaaien, planten) |
| 3 | BE03&ha | Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maai-beheer (water & natte oever) |
| 4 | BE03&km | Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maai-beheer (water & natte oever) |
| 5 | BE04&ha | Verwijderen eutrofe bagger |
| 6 | BE04&m ³ | Verwijderen eutrofe bagger |
| 7 | BE05&ha | Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger) |
| 8 | BE05&m ³ | Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger) |
| 9 | BE06&ha | Aanpassen begroeiing langs water |
| 10 | BE06&km | Aanpassen begroeiing langs water |
| Bronmaatregelen | | |
| 11 | BR01&stuks | Verminderen emissie nutriënten landbouw |
| 12 | BR03&stuks | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen landbouw |
| 13 | BR07&km | Saneren uitlogende oeverbescherming |
| 14 | BR09&ha | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad |
| 15 | BR09&stuks | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad |
| Immissiemaatregelen | | |
| 16 | IM01&stuks | Verminderen belasting rwzi - nutriënten |
| 17 | IM02&stuks | Verminderen belasting rwzi - overige stoffen |
| 18 | IM03&ha | Aanpakken overstorten gemengde stelsels |
| 19 | IM03&m ³ | Aanpakken overstorten gemengde stelsels |
| 20 | IM04&ha | Zuiveren + afkoppelen verhard oppervlak |
| 21 | IM07&ha | Spuitvrije zones |
| 22 | IM08&km | Mestvrije zones |
| 23 | IM09&ha | Aanleg zuiveringsmoeras bij lozings- en/of innamepunt |
| Inrichtingsmaatregelen | | |
| 24 | IN01&ha | Vasthouden water in haarvaten van het systeem |
| 25 | IN02&stuks | Omleiden/scheiden waterstromen |
| 26 | IN03&stuks | Invoeren/wijzigen doorspoelen |
| 27 | IN05&ha | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < nvo < 10 m |
| 28 | IN05&km | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < nvo < 10 m |
| 29 | IN06&km | Verbreden (snel) stromend water/ hermeanderen, nvo >10 m |
| 30 | IN07&km | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: nvo < 3 m |
| 31 | IN08&km | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < nvo < 10 m |
| 32 | IN09&km | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: nvo >10 m |
| 33 | IN10&ha | Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard |
| 34 | IN10&km | Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard |
| 35 | IN11&km | Aanleg nevengeul/herstel verbinding |
| 36 | IN13&ha | Verondiepen watergang/-systeem |
| 37 | IN13&m ³ | Verondiepen watergang/-systeem |
| 38 | IN14&stuks | Aanpassen streefpeil |
| 39 | IN15&stuks | Vispasseerbaar maken kunstwerken |
| 40 | IN16&stuks | Verwijderen stuw |
| 41 | IN17&stuks | Aanleg speciale leefgebieden voor vis |
| 42 | IN18&ha | Aanleg speciale leefgebieden flora en fauna |
| 43 | IN19&ha | Aanleg zuiveringsmoeras |

1. Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE01 | ha | Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer | | |
| 2 | welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Actief biologisch beheer Duurzame visserij (visbeperkende maatregelen of visplannen) Visstandbeheer | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Huidige visstand (soorten, aantallen) en beoogd resultaat Toegepaste methode om maatregel uit te voeren (hoe worden vissen weggevangen) Oppervlakte van het water; Nutriëntenbelasting van het water | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 1.971 | 1.971 | 2.039 | 9 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 231 | 231 | 141 | 3 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 87 | 3.420 | 843 | 9 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 52 | 500 | 237 | 3 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten - Visstandbeheer | | | | |
| | € 3000 | Anonymus (2007) | | Kosten per stuk | |
| | Exploitatiekosten - Visstandbeheer | | | | |
| | € 0 | Anonymus (2007) | | Uitgangspunt; veranderde handhaving | |
| | Investeringskosten - Beheersvisserijen | | | | |
| | € 450/ha/jaar | Witteveen+Bos (2008) | | Uitgangspunt: plas van 100 ha | |
| | Exploitatiekosten - Beheersvisserijen | | | | |
| | € 250/ha/jaar | Witteveen+Bos (2008) | | Uitgangspunt: plas van 100 ha | |
| | Investeringskosten - Klassiek Actief Biologisch Beheer | | | | |
| | € 1.000/ha/jaar | Witteveen+Bos (2008) | | Uitgangspunt: plas van 100 ha | |
| | Exploitatiekosten - Klassiek Actief Biologisch Beheer | | | | |
| | € 250/ha per jaar | Witteveen+Bos (2008) | | Uitgangspunt: plas van 100 ha | |
| | Investeringskosten - Actief Biologisch Beheer | | | | |
| | € 1.500.000 | Informatie waterschappen | | Voor een geheel boezemstelsel | |
| | Investeringskosten/km voor visstandbeheer | | | | |
| | € 3.000 | Arcadis (2006) | | Schatting in kader van KRW | |
| | Investeringskosten - Afvissen | | | | |
| | € 250/ha | Informatie Waterschappen | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Investeringskosten lopen uiteen van € 87 tot € 3420. Het Actief Biologisch Beheer is het duurste met € 3420, terwijl visstandbeheer meestal tussen de € 2000 en € 2065 ligt, met een uitschieter naar beneden (€ 87). Het is onduidelijk waarom bij deze uitschieter de kosten zoveel lager zijn, zeker ook omdat het betreffende waterschap ook meerdere maatregelen uitvoert in de gemiddelde kostenrange. De kosten in de database liggen over het algemeen boven de kosten die wij hebben gevonden in de referentiebronnen. | | | | |

2. Uitvoeren actief vegetatiebeheer (enten, zaaien, planten)

| | | | | | |
|----------|--|--------------------------|---|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE02 | ha | Uitvoeren actief vegetatiebeheer (enten, zaaien, planten) | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Verdedigen schorranden en aanleg schelpenbanken Herstel- en inrichtingsmaatregelen Pilot aanplant zeegras | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | 'Herstel- en inrichtingsmaatregelen' is een zeer breed begrip Type vegetatie welke aanwezig is Beoogd resultaat | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 109.625 | 109.625 | 102.308 | 6 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.383 | 1.383 | 1.383 | 2 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 12.125 | 306.923 | 104.550 | 6 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.103 | 1.663 | 395 | 2 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten - Enten van waterplanten | | | | |
| | € 5000 per m ³ | Arcadis (2003) | Kosten zijn het aanvoeren van plantendelen | | |
| | Investeringskosten - Enten van waterplanten | | | | |
| | € 7 per m ² | Informatie waterschappen | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Investeringskosten lopen uiteen van € 12.000 tot € 306.000. De twee maatregelen die onder de € 100.000 per ha uitgevoerd kunnen worden, vallen onder het beheer van waterschappen. De duurdere maatregelen vallen onder Rijkswaterstaat. De aard van de maatregelen is ook verschillend voor de twee groepen. Bij de waterschappen gaat het bijvoorbeeld om het herstel & verjongen van plassen en bij Rijkswaterstaat gaat het om de aanplant van zeegras (circa € 100.00/ha) of om de verdediging van schorranden en de aanleg van schelpenbanken (meer dan € 300.000). Over de exploitatiekosten zijn weinig gegevens bekend. | | | | |

3. Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer

| | | | | | |
|----------|---|-----------------|--|----------------------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE03 | ha | Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Natuurvriendelijk onderhoud (van waterlichamen) Verwijderen kroos en drijfslagen Afvoeren snoeisel, maaisel, blad/schouwfval Aanpassen maaibeheer | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Beoogd resultaat Grootte van de watergang Type vegetatie voor onderhoud- en maaierwerkzaamheden Bereikbaarheid/toegankelijkheid met materieel Is het nodig nieuw materieel aan te schaffen voor uitvoering van de maatregel Onderhoud zelf uitvoeren of is inhuur noodzakelijk | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 7.083 | 7.083 | 7.083 | 2 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 6.319 | 4.731 | 5.000 | 60 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 1.667 | 12.500 | 7.660 | 2 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 35 | 54.600 | 8.689 | 60 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Exploitatiekosten - Natuurvriendelijke schonen | | | | |
| | € 1750/km | Anonymus (2007) | | Natuurvriendelijk schonen | |
| | Investeringskosten/km voor natuurvriendelijk schonen/gedifferentieerd onderhoud | | | | |
| | € 10.000 | Arcadis (2006) | | schatting in kader van KRW | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Slechts bij twee van de maatregelen worden investeringskosten genoemd. Het is opvallend dat dit ook de enige twee maatregelen zijn die volgens de toelichting in de database te maken hebben met het verwijderen van boomopslag. Het is onduidelijk waarom hier juist als enige investeringskosten aan gekoppeld zijn. De exploitatiekosten lopen sterk uiteen: van € 35 tot boven de € 50.000. De meest kostbare maatregelen bevat het uitvoeren van beheer van een legakker. Deze is duidelijk duurdere dan de andere maatregelen. Daarnaast is er bij het verloop van de kosten verschil te zien tussen de verschillende waterschappen. Het is onduidelijk waar dit verschil precies vandaan komt. Wellicht is er verschil in de manier van onderhoud. De maatregelen van het verwijderen van kroos en drijfslagen is een cluster binnen het totaal, met kosten van € 5.000 per ha. De referentiekosten zijn per km en daarmee lastig te vergelijken met de kosten uit de database welke per hectare zijn. | | | | |

4. Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer

| | | | | | |
|----------|--|--------------------------|--|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE03 | km | Uitvoeren op waterkwaliteit gericht onderhouds-/maaibeheer | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Ecologisch maaibeheer, natuurvriendelijk schonen en afvoer maaisel Extensief onderhoud Rijdend/varend maaien en afvoer maaisel Natuurvriendelijk schonen/gedifferentieerd onderhoud | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Beoogd resultaat Grootte van de watergang Type vegetatie voor onderhoud- en maaierwerkzaamheden Bereikbaarheid/toegankelijkheid met materieel Is het nodig nieuw materieel aan te schaffen voor uitvoering van de maatregel Onderhoud zelf uitvoeren of is inhuur noodzakelijk | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 18.258 | 18.258 | 23.529 | 3 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 4.646 | 3.433 | 900 | 84 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 6.244 | 25.000 | 10.430 | 3 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 600 | 63.429 | 7.801 | 84 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Exploitatiekosten - Natuurlijke onderhoud | | | | |
| | €1000 per km/jr | Informatie waterschappen | Meerprijs tov regulier maaien | | |
| | Investeringskosten/km voor natuurvriendelijk schonen/gedifferentieerd onderhoud | | | | |
| | € 10.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | <p>Investeringskosten worden slechts in drie van de maatregelen genoemd. Deze drie maatregelen zijn verschillend in aard, waardoor de kosten lastig te vergelijken zijn: natuurvriendelijke schonen, extensief onderhoud en randenbeheer.</p> <p>Exploitatiekosten lopen sterk uiteen, van € 600 tot € 63.000. De kosten van € 63.000 is een uitschieter en het betreft hier een maatregel in stroomgebied de Eems. In de verder oploop van kosten van € 600 naar € 15.000 is een duidelijk verschil te zien tussen de verschillende waterschappen en daarmee ook in de beschrijving van de maatregel.</p> <p>De gevonden referentiekosten vallen binnen de range van de genoemde kosten in de database, maar er is geen uitspraak te doen over de relevantie hiervan.</p> | | | | |

5. Verwijderen eutrofe bagger

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|--|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE04 | ha | Verwijderen eutrofe bagger | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Baggeren Baggeren of verdiepen Verwijderen eutrofe bagger | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Beoogd resultaat Hoeveelheid bagger/dikte van de laag Manier van baggeren Type water Afvoermogelijkheden Verwerkingsmogelijkheden | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 148.935 | 141.848 | 168.384 | 26 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.904 | 1.904 | 1.667 | 5 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 8.320 | 376.667 | 92.245 | 26 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.500 | 3.125 | 686 | 5 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten - Baggeren | | | | |
| | € 5.000.000 | Informatie waterschappen | Voor een geheel boezemstelsel; een inschatting op basis van eerdere ervaringen elders. | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten lopen sterk uit een, van € 8.320 tot € 376.667 per hectare. Uit de database is niet te achterhalen waar deze verschillen in zitten. Meest voor de hand liggend lijkt het gerelateerd aan type water, dikte van de te verwijderen sliblaag, eigenschappen van de locatie en afvoermogelijkheden van het slib. Er is één waterschap welke de kosten geeft opgegeven als exploitatiekosten. Hierbij is er een verband tussen het totale oppervlakte en de kosten per ha. De locatie met het grootste oppervlakte heeft de laagste kosten per ha. | | | | |

6. Verwijderen eutrofe bagger

| | | | | | |
|----------|--|--------------------------|--|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE04 | m ³ | Verwijderen eutrofe bagger | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Natuurvriendelijk baggeren Onderhoudsbaggeren Autonoom baggeren Verdiepen/baggeren t.b.v. waterkwaliteitsknelpunten | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Hoeveelheid bagger/dikte van de laag Methode van baggeren Afvoer- en verwerkingsmogelijkheden | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 28 | 21 | 13 | 43 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 3 | 3 | 5 | 22 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 10 | 100 | 27 | 43 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 0 | 5 | 2 | 22 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten - Baggeren | | | | |
| | € 4 | Jansen en Benoist (2006) | Klein binnenwater, niet bevaarbaar, kleinschalig baggermaterieel | | |
| | € 8 | Jansen en Benoist (2006) | Klein binnenwater, bevaarbaar, kleinschalig baggermaterieel | | |
| | € 5,5 | Jansen en Benoist (2006) | Middelgroot binnenwater, met kraan op ponton | | |
| | € 5,5 | Jansen en Benoist (2006) | Groot binnenwater, met milieugrijper | | |
| | € 4 | Jansen en Benoist (2006) | Groot binnenwater, met milieugrijper | | |
| | € 5,5 | Jansen en Benoist (2006) | Bijzonder water, met kraan op ponton, bakken ladend | | |
| | € 6 | Jansen en Benoist (2006) | Zee, met sleepopperzuiger | | |
| | Investeringskosten - Baggeren (verwerken van bagger) | | | | |
| | € 0 | Jansen en Benoist (2006) | Bagger op kant brengen | | |
| | € 8 | Jansen en Benoist (2006) | Bagger verwerken in sluffer | | |
| | € 40 | Jansen en Benoist (2006) | Bagger verwerken in stortplaats | | |
| | Investeringskosten - baggeren - onderhoudsbaggeren | | | | |
| | € 10 | Informatie Waterschappen | Bagger afvoeren | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor het baggeren lopen uiteen van € 10 tot € 100 per te verwijderen m ³ slib. Uit de database zijn de oorzaken van de verschillen niet te herleiden. Op basis van de referentiebronnen is duidelijk dat het een groot verschil maakt wat de mogelijkheden, en de bijbehorende kosten, voor het verwerken zijn. In de database zijn op hoofdlijnen clusters terug te vinden van de verschillende waterschappen. Dit zou te maken kunnen hebben met de verwerkingsmogelijkheden binnen het betreffende waterschap. Verder zijn eigenschappen van de locatie van belang, en te hanteren methode van baggeren. Voor de exploitatiekosten zijn er twee bedragen, voor twee verschillende waterschappen. | | | | |

7. Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger)

| | | | | | |
|----------|---|----------------|--|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE05 | ha | Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger) | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Saneringsprogramma nr. x (waterbodemsanering) Verwijderen klasse IV onderhoudsbagger | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Mate van vervuiling (hoeveelheid en type) Dikte van de sliblaag/te verwijderen laag Afvoermogelijkheden Verwerkingsmogelijkheden Methode van baggeren | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 202.396 | 161.891 | 118.433 | 37 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 685 | 1.250.000 | 248.454 | 37 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/m ³ voor waterbodemsanering (klasse III en IV) | | | | |
| | € 60 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor deze maatregelen lopen sterk uiteen, van € 684 tot € 1.250.000. De meeste van deze maatregelen worden uitgevoerd door Rijkswaterstaat, en enkele door waterschappen. Hier is geen duidelijk onderscheid tussen te zien in kosten. Het is opvallend dat de grootste projecten de laagste kosten per hectare hebben. Dit is geen stelregel die altijd opgaat, maar op hoofdlijnen is dit verband wel te zien tussen kosten en omvang van het project. Er zijn geen referentiebronnen die kosten per hectare beschrijven. | | | | |

8. Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger)

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|--|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE05 | m ³ | Verwijderen vervuilde bagger (m.u.v. eutrofe bagger) | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Saneren verontreinigde waterbodems (m.u.v. eutroof) | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Mate van vervuiling (hoeveelheid en type) Afvoermogelijkheden Verwerkingsmogelijkheden Methode van baggeren | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 79 | 77 | 70 | 13 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 18 | 162 | 37 | 13 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten - Baggeren | | | | |
| | € 4 | Jansen en Benoist (2006) | Klein binnenwater, niet bevaarbaar, kleinschalig baggermaterieel | | |
| | € 8 | Jansen en Benoist (2006) | Klein binnenwater, bevaarbaar, kleinschalig baggermaterieel | | |
| | € 5,5 | Jansen en Benoist (2006) | Middelgroot binnenwater, met kraan op ponton | | |
| | € 5,5 | Jansen en Benoist (2006) | Groot binnenwater, met milieugrijper | | |
| | € 4 | Jansen en Benoist (2006) | Groot binnenwater, met milieugrijper | | |
| | € 5,5 | Jansen en Benoist (2006) | Bijzonder water, met kraan op ponton, bakken ladend | | |
| | € 6 | Jansen en Benoist (2006) | Zee, met sleeppopperzuiger | | |
| | Investeringskosten - Baggeren (verwerken van bagger) | | | | |
| | € 0 | Jansen en Benoist (2006) | Bagger op kant brengen | | |
| | € 8 | Jansen en Benoist (2006) | Bagger verwerken in sluffer | | |
| | € 40 | Jansen en Benoist (2006) | Bagger verwerken in stortplaats | | |
| | Investeringskosten/m ³ voor waterbodemsanering (klasse III en IV) | | | | |
| | € 60 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | Investeringskosten - Baggeren (kwaliteitsbaggeren klasse III) | | | | |
| | € 60 | Informatie Waterschappen | | | |
| | Investeringskosten - Baggeren (kwaliteitsbaggeren klasse IV en V) | | | | |
| | € 65 | Informatie Waterschappen | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De spreiding in kosten voor baggeren per m ³ slib lopen minder sterk uiteen dan de kosten per hectare. De spreiding in kosten van een factor 10 zijn ook terug te zien in de referentiebronnen. | | | | |

9. Aanpassen begroeiing langs water

| | | | | | |
|----------|--|--------------------------|----------------------------------|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE06 | ha | Aanpassen begroeiing langs water | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Legakkerherstel Wijzigen vegetatie op oever Snoeien bomen/struiken in zijtakken | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Beoogd resultaat Type begroeiing | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 74.451 | 74.451 | 24.400 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 400 | 400 | 400 | 1 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 5.853 | 200.000 | 83.963 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 400 | 400 | - | 1 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten - Wijzigen vegetatie op oevers | | | | |
| | € 25.000/ha | Informatie waterschappen | Voor een boezemstelsel | | |
| | Investeringskosten - Wijzigen vegetatie op oevers | | | | |
| | € 60.000/ha | Informatie waterschappen | Voor kanalen, breedte = 5 meter | | |
| | Grondkosten | | | | |
| | € 30.000/ha | Informatie waterschappen | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | <p>Deze maatregel heeft sterk uiteen lopende investeringskosten van € 5.800 tot € 200.000. De omschrijvingen van de maatregel verschillen ook. In volgorde van oplopende kosten wordt gesproken over legakkerherstel, beheer, herstelmaatregelen en het snoeien van bomen en struiken. Vier van de vijf maatregelen betreffen hetzelfde waterschap en hetzelfde N2000-gebied. Hierin is het type maatregelen voor een groot deel bepalend voor de kosten.</p> <p>Voor de exploitatiekosten is geen goed beeld te vormen op basis van de ene waarneming in de database.</p> <p>De referentiebronnen geven ook een spreiding in de kosten. Deze twee waarden liggen boven de mediaan van de kosten in de database.</p> | | | | |

10. Aanpassen begroeiing langs water

| | | | | | |
|----------|---|------------|----------------------------------|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BE06 | km | Aanpassen begroeiing langs water | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Aanpassen begroeiing langs water Aanplanten houtopstanden Bomen langs beken ter beschaduwing | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Beoogd resultaat Type begroeiing | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 2.179 | 2.179 | 2.143 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 200 | 200 | 200 | 2 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 2.000 | 2.500 | 208 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 200 | 200 | 0 | 2 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten van deze maatregel liggen dicht bij elkaar, met een kleine spreiding tussen de € 2.000 en € 2.500. Op basis van het beperkt aantal waarnemingen in de database is het niet met grote zekerheid vast te stellen of deze kosten ook overal toepasbaar zijn. | | | | |

11. Verminderen emissie nutriënten landbouw

| | | | | | |
|----------|--|------------------------|---|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BR01 | stuks | Verminderen emissie nutriënten landbouw | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Vermindering afspoeling erven Stimuleren precisie bemesting | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Mate van terugdringen emissies Wijze van terugdringen emissies Type bestrijdingsmiddelen wat gebruikt wordt Hoeveelheid middelen wat gebruikt word Mogelijke vervangende middelen Mogelijke extra arbeid bij nieuwe middelen | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 1 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 606 | 606 | 606 | 9 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 50.000 | 50.000 | - | 1 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 606 | 606 | 0 | 9 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Exploitatiekosten/ha bij terugdringing fosfaatgift verder dan bestaand mestbeleid (nulgift fosfaat) | | | | |
| | € 150 | Reinhard et al. (2007) | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | <p>Investeringskosten zijn slechts in één geval gedefinieerd. Op basis hiervan kan geen conclusie gegeven worden. De omschrijving van de maatregel is hierbij het stimuleren van precisie bemesting.</p> <p>De exploitatiekosten zijn in negen gevallen genoemd. De kosten zijn overal gelijk, en komen ook allen van hetzelfde waterschap. De beschrijving van deze maatregel is vermindering van afspoeling erven. De exploitatiekosten genoemd in de referentiebron zijn slechts 25 % van de genoemde kosten in de database. Deze maatregel is ook verschillend in uitvoering: nulgift fosfaat.</p> | | | | |

12. Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen landbouw

| | | | | | |
|----------|--|------------|--|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BR03 | stuks | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen landbouw | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Reductie bestrijdingsmiddelen Verminderen emissie bestrijdingsmiddelen | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Mate van terugdringen emissies Wijze van terugdringen emissies Kosten van alternatieven voor bescherming gewassen | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 416.667 | 416.667 | 420.000 | 3 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 50.000 | 780.000 | 365.011 | 3 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | <p>Bij een aantal van in totaal drie maatregelen lopen de investeringskosten sterk uiteen. De goedkoopste maatregel (van € 50.000) betreft een doelgebied met oppervlaktewater. De overige twee maatregelen (van € 420.000 en € 780.000) richten zich op de emissies naar het grondwater. De invulling van de maatregel verschilt ook sterk: van het uitvoeren van een meetcampagne tot het opstellen van een emissiereductieprogramma.</p> <p>Door de uiteenlopende invulling van de maatregel en de spreiding in de kosten is er geen conclusie te trekken behalve dat de kosten uit een lopen voor de maatregelen die inhoudelijk ook uiteen lopen. Daarnaast ontbreken er referentiebronnen.</p> | | | | |

13. Saneren uitlogende oeverbescherming

| | | | | | |
|----------|---|----------------|-------------------------------------|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BR07 | km | Saneren uitlogende oeverbescherming | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Verwijderen gecreosoteerde oeverbescherming/oeverbeschoeiing | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Type beschoeiing wat aanwezig is Mogelijkheden tot afvoer: - Afstand - Verwerking | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 101.172 | 101.172 | 55.556 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 46.104 | 300.000 | 111.257 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km van verwijderen gecreosoteerde oeververdediging | | | | |
| | € 20.000 | Arcadis (2007) | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De opgevoerde investeringskosten zijn te verdelen in twee groepen. Waterschap Veluwe neemt viermaal deze maatregel, met kosten rond de € 50.000 per km. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier neemt eenmaal deze maatregel met kosten van € 300.000 per km. In de database is één onderscheid te zien: Waterschap Veluwe spreekt over oeverbeschoeiing en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier spreekt over oeverbescherming. Het is voor te stellen dat het type watersterk verschilt tussen water op de Veluwe en in het westen van het land. Dientengevolge zal ook de beschoeiing anders zijn en zullen de kosten verschillen. De ingeschatte kosten van Arcadis (2007) zijn zelfs lager dan de kosten die Waterschap Veluwe berekent. Het is ook de vraag wat er allemaal is meegenomen bij de kosten: benodigd materiaal, uurloon, afvoerkosten, verwerkingskosten, enzovoort. Daarbij komt dat afhankelijk van de beschoeiing er van een lengte van 1 km een verschillende hoeveelheid materiaal kan komen. | | | | |

14. Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad

| | | | | | |
|----------|--|------------|--|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BR09 | ha | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Duurzaam terreinbeheer [zilver] Verminderen emissie bestrijdingsmiddelen stad | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Type bestrijdingsmiddelen wat gebruikt wordt Hoeveelheid middelen wat gebruikt wordt Omvang van de vermindering Mogelijke vervangende middelen Mogelijke extra arbeid bij nieuwe middelen | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 53 | 53 | 53 | 1 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 388 | 388 | 415 | 7 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 53 | 53 | - | 1 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 121 | 697 | 206 | 7 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Er zijn geen conclusies te geven over de investeringskosten voor deze maatregel. Hiervoor zijn de beschikbare gegevens te beperkt. De exploitatiekosten lopen uiteen van € 121 tot € 697. Deze maatregel staat alleen op het programma binnen de grenzen van één waterschap. Het betreft hier verschillende gemeenten binnen het waterschapsgebied. | | | | |

15. Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad

| | | | | | |
|----------|---|------------|--|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | BR09 | stuks | Verminderen emissie gewasbeschermingsmiddelen stad | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Chemievrij onkruidbeheer Reductie bestrijdingsmiddelen Duurzaam onkruidbeheer Verminderen emissie bestrijdingsmiddelen | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Type bestrijdingsmiddelen wat gebruikt wordt Hoeveelheid middelen wat gebruikt wordt Omvang van de vermindering Mogelijke vervangende middelen Mogelijke extra arbeid bij nieuwe middelen Omvang van de maatregel | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 195.750 | 195.750 | 80.000 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 69.150 | 69.150 | 75.000 | 8 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 30.000 | 582.750 | 233.143 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 33.200 | 75.000 | 14.631 | 8 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten lopen sterk uiteen, van € 30.000 tot € 582.750. Er zitten ook duidelijke verschillen in omvang van de maatregelen. De maatregel van € 30.000 omvat één gemeente waar de emissies worden verminderd. De maatregelen van € 40.000 en € 80.000 omvatten een oppervlaktewaterlichaam waar duurzaam onkruidbeheer wordt toegepast. De maatregelen van € 246.000 en € 582.750 omvatten de bescherming van grondwaterlichamen en gelden voor beïnvloedingsgebieden rond grondwaterwinningen. | | | | |

16. Verminderen belasting RWZI - nutriënten

| | | | | | |
|----------|--|--------------------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IM01 | stuk | Verminderen belasting RWZI - nutriënten | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | P-reductie RWZI Aanvullende zuiveringstechnieken RWZI Aanpassing/optimalisatie RWZI Nazuivering effluent RWZI 4e trap RWZI | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Omvang van de RWZI (vervuilingseenheden). Invulling van de maatregel Beoogde reductie van de belasting Type zuiveringstechniek | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 5.878.156 | 5.486.192 | 5.020.000 | 32 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 295.007 | 277.075 | 213.500 | 16 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 150.000 | 17.500.000 | 4.096.307 | 32 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.056 | 840.000 | 249.607 | 16 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/stuk voor aanpassingen aan RWZI (niet gebiedsspecifiek) | | | | |
| | € 1.500.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | Investeringskosten/stuk voor verplaatsen, verbeteren e.d. | | | | |
| | € 4.300.000 | Informatie waterschappen | Gemiddelde, kosten zeer verschillend | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Investeringskosten lopen sterk uiteen van minder dan € 1 miljoen tot € 17,5 miljoen per stuk, met name voor aanpassingen van de RWZI. Over het algemeen is nazuivering effluent van een RWZI minder duur dan het aanleggen van een 4e trap. Vergeleken met Arcadis (2006) liggen de kosten aanzienlijk hoger. De hoogte van de exploitatiekosten hangt vaak samen met die van de investeringskosten. | | | | |

17. Verminderen belasting RWZI - overige stoffen

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|--|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IM02 | stuks | Verminderen belasting RWZI - overige stoffen | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | RWZI aanpassen RWZI: uitbreiding en/of verbetering Vervanging RWZI | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Beoogd resultaat Welke stoffen het betreft Omvang van de RWZI (vervuilingseenheden) Type zuiveringstechniek | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 5.649.737 | 5.137.059 | 4.910.000 | 19 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 555.000 | 555.000 | 510.000 | 4 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 15.000 | 20.000.000 | 4.929.536 | 19 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 80.000 | 1.120.000 | 455.009 | 4 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/stuk voor aanpassingen aan RWZI (niet gebiedsspecifiek) | | | | |
| | € 1.500.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | Investeringskosten/stuk voor verplaatsen, verbeteren e.d. (kosten zeer verschillend, gemiddeld) | | | | |
| | € 4.300.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Investeringskosten lopen sterk uiteen van € 15 duizend tot € 20 miljoen per stuk. Het gaat met name om aanpassingen van de RWZI. Vergeleken met Arcadis (2006) liggen de kosten aanzienlijk hoger. Voor slechts enkele maatregelen zijn de exploitatiekosten gegeven; ze lopen redelijk in de pas met de hoogte van de investeringskosten | | | | |

18. Aanpakken overstorten gemengde stelsels

| | | | | | |
|----------|--|----------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IM03 | ha | Aanpakken overstorten gemengde stelsels | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Afkoppelopgave gemeente Herstel foutieve aansluitingen riolering Saneren overstorten | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Aantal huizen/aansluitingen per ha Aantal overstorten en eigenschappen van de overstorten Type terrein | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 232.981 | 246.074 | 250.000 | 22 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 146 | 146 | 146 | 2 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 1.000 | 300.000 | 58.361 | 22 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 2 | 290 | 204 | 2 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/stuk voor sanering overstorten | | | | |
| | € 280.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Investeringskosten voor saneren overstorten liggen op ruim € 200.000 per ha en voor het afkoppelen van verhard oppervlak (afkoppelopgave) op € 250.000 per ha. Komt behoorlijk goed overeen met Arcadis (2006), met de kanttekening dat dat een bedrag per stuk is. Voor exploitatiekosten hebben wij te weinig waarnemingen om er conclusies over te trekken. | | | | |

19. Aanpakken overstorten gemengde stelsels

| | | | | | |
|----------|---|----------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IM03 | m ³ | Aanpakken overstorten gemengde stelsels | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Bergbezinkbassin | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Eigenschappen van de overstort Beoogd resultaat: toegestane overloop uit bergbezinkbassin Capaciteit van het bergbezinkbassin | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 1.425 | 1.377 | 1.263 | 10 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 19 | 19 | 5 | 7 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 63 | 3.167 | 859 | 10 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1 | 56 | 25 | 7 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Met de aanleg van een bergbezinkbassin gaat in de regel € 1.000 à € 3000 per m ³ aan investeringskosten gepaard. De hoogte van de exploitatiekosten lijkt niet samen te hangen met de investeringskosten per m ³ . | | | | |

20. Zuiveren + afkoppelen verhard oppervlak

| | | | | | |
|----------|--|----------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IM04 | ha | Zuiveren + afkoppelen verhard oppervlak | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Afkoppelen verhard oppervlak Afkoppelopgave gemeente | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Type bebouwing (wonen/industrie) Bestaande bouw/nieuwbouw Mogelijkheden tot koppelen aan andere (her)inrichtingsprojecten | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 284.860 | 233.624 | 211.232 | 80 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 14.890 | 500 | 500 | 24 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 12.903 | 1.966.667 | 275.860 | 80 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 500 | 345.870 | 70.498 | 24 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/ha voor afkoppelen regenwater | | | | |
| | € 150.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten van het afkoppelen van verhard oppervlak vertonen grote spreiding: van ruim € 10.000 tot bijna € 2 miljoen per ha. Dat hangt samen met de bij punt 3 genoemde factoren. De investeringskosten per ha van Arcadis (2006) lijken wat aan de voorzichtige kant: op basis van de centrummaten is € 200.000 à € 300.000 per ha aannemelijker. Voor de exploitatiekosten kunnen we slechts uitgaan van de gegevens van twee verschillende waterschappen: € 500 per ha voor alle maatregelen van het ene waterschap en eenmaal bijna € 350.000 voor het andere. | | | | |

21. Spuitvrije zones

| | | | | | |
|----------|---|----------------|-----------------------------|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IM07 | ha | Spuitvrije zones | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Bufferstroken/akkerrandenbeheer (bouwland) Bufferstroken/akkerrandenbeheer (grasland) | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Breedte van de strook Landgebruik van het land en de verwachte opbrengstderiving Aankoop grond noodzakelijk? | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 9.525 | 9.774 | 10.610 | 26 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 893 | 14.701 | 5.111 | 26 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km voor bufferstroken | | | | |
| | € 500 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten per ha bufferstrook vertonen een grote bandbreedte rondom € 10.000. Dat is opvallend, omdat het om gegevens gaat van één waterschap. De investeringskosten staan ook in geen verhouding tot de investeringskosten per km van Arcadis (2006); uitgaande van bufferstroken aan beide zijden van 5 meter breed, komt een km bufferstrook overeen met één ha. | | | | |

22. Mestvrije zones

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|----------------------------------|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IM08 | km | Mestvrije zones | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Actief randenbeheer Mestvrije zone (nat en droog) | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van maatregel Landgebruik van het land en verwachte opbrengstderving Breedte van de strook Aankoop grond noodzakelijk? | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 36.136 | 36.136 | 45.000 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 500 | 500 | 500 | 16 |
| | Grondkosten/eenheid | 33.820 | 33.820 | 33.820 | 1 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 680 | 45.000 | 19.821 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 500 | 500 | 0 | 16 |
| | Grondkosten/eenheid | 33.820 | 33.820 | - | 1 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km voor bufferstroken | | | | |
| | € 500 | Arcadis (2006) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | Investeringskosten per ha aanvullende maatregel bij mestvrije zones | | | | |
| | € 215 | Reinhard et al. (2008) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | Onderhoudskosten per ha aanvullende maatregel bij mestvrije zones | | | | |
| | € 350 | Reinhard et al. (2008) | Schatting; in kader van KRW | | |
| | Exploitatiekosten/km voor actief randenbeheer (strook van 4 meter) | | | | |
| | € 500 | Informatie waterschappen | Schatting; niet in kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor de mestvrije zones liggen in het ene waterschap op € 680 per km en in het andere op € 45.000 per km. Dat grote verschil kunnen wij verklaren, doordat het tweede waterschap de grondverwervingskosten heeft opgenomen in de investeringskosten. Het eerste waterschap hanteert grondkosten van bijna € 34.000 per km. De investeringskosten van Reinhard et al. (2008) en Arcadis (2006) lijken aan de voorzichtige kant. Voor exploitatiekosten lijkt € 500 per km aannemelijk. | | | | |

23. Aanleg zuiveringsmoeras bij lozings- en/of innamepunt

| 1 Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | | |
|---|----------------------------|---|---|---------------|----|
| IM09 | ha | Aanleg zuiveringsmoeras bij lozings- en/of innamepunt | | | |
| 2 Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | | |
| Aanleg helofytenfilter bij inlaat buitenwater Realiseren natuurlijke voorzuivering Helofytenfilter achter RWZI | | | | | |
| 3 Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | | |
| Aankoop grond noodzakelijk? Type filter Beoogde/benodigde zuiveringsrendement | | | | | |
| 4 Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 80.525 | 77.772 | 100.000 | 14 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 8.089 | 8.089 | 4.167 | 3 |
| | Grondkosten/eenheid | 25.000 | 25.000 | 25.000 | 2 |
| 5 Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 760 | 193.333 | 51.407 | 14 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 100 | 20.000 | 10.514 | 3 |
| | Grondkosten/eenheid | 10.000 | 40.000 | 21.213 | 2 |
| 6 Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | | |
| Investeringskosten/ha voor helofytenfilter achter RWZI | | | | | |
| € 750.000 | Arcadis (2006) | | Schatting; in kader van KRW | | |
| Investeringskosten/ha voor zuivering inlaatwater met een helofytenfilter | | | | | |
| € 375.000 | Arcadis (2006) | | Schatting; in kader van KRW | | |
| Investeringskosten/ha vloeiveld in het Friese veenweidegebied | | | | | |
| € 22.000 | Jansen en Benoist (2006) | | Schatting; niet in het kader van de KRW | | |
| Investeringskosten/ha slotensysteem in het Friese veenweidegebied | | | | | |
| € 62.000 | Jansen en Benoist (2006) | | Schatting; niet in het kader van de KRW | | |
| Investeringskosten per ha aanvullende maatregel bij helofytenfilter | | | | | |
| € 80.000 | Reinhard et al. (2008) | | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| Herhalingsinvestering per ha aanvullende maatregel bij helofytenfilter (elke 6 jaar) | | | | | |
| € 9.800 | Reinhard et al. (2008) | | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| Onderhoudskosten per ha (500 in 1e en 2e jaar, 1.700 in 3e, 4e en 5e jaar) | | | | | |
| € 500/€ 1.700 | Reinhard et al. (2008) | | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| Investeringskosten/ha rietmoeras/helofytenfilter | | | | | |
| € 75.000 | Anonymus (2007) | | Uitgangspunt is filter van 10 ha | | |
| Exploitatiekosten/ha rietmoeras/helofytenfilter | | | | | |
| € 330 | Anonymus (2007) | | Uitgangspunt is filter van 10 ha | | |
| Grondverwerving/ha rietmoeras/helofytenfilter | | | | | |
| € 35.000 | Anonymus (2007) | | Uitgangspunt is filter van 10 ha | | |
| 7 Conclusie | | | | | |
| De investeringskosten voor het aanleggen van een helofytenfilter vertonen een grote bandbreedte rondom de mediaan van € 100.000. Globaal is het aanleggen van een helofytenfilter bij de inlaat buitenwater en voorzuivering relatief goedkoop en het aanleggen van een helofytenfilter achter een RWZI relatief duur. Aangezien er verschillende toepassingen van helofytenfilters in de database staan, noemen wij ook verschillende gegevensbronnen. Arcadis (2006) heeft veel hogere ramingen, terwijl de andere bronnen juist iets lagere bedragen hebben. Wij hebben te weinig waarnemingen om iets te zeggen over exploitatie- en grondkosten. | | | | | |

24. Vasthouden water in haarvaten van het systeem

| | | | | | |
|----------|---|----------------|---|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN01 | ha | Vasthouden water in haarvaten van het systeem | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Vasthouden water in haarvaten Functieverandering (en herinrichting) Aanleg nieuwe oeverzone Afkoppelopgave gemeente | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 116.178 | 116.178 | 36.292 | 6 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | 174.615 | 174.615 | 174.615 | 1 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 80 | 550.000 | 214.918 | 6 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | 174.615 | 174.615 | . | 1 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km van vasthouden water in Rijn-Noord en Eems | | | | |
| | € 50.000 | Arcadis (2006) | Gebiedsspecifiek; in het kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten per ha lopen enorm uiteen, maar dat geldt ook voor de omschrijvingen in de database (functieverandering, afkoppelopgave, nieuwe oeverzone en vasthouden). Op basis van deze gegevens kunnen wij niet nagaan of de € 50.000 per km uit het rapport van Arcadis (2006) houvast biedt. | | | | |

25. Omleiden/scheiden waterstromen

| | | | | | |
|----------|--|------------|--------------------------------|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN02 | stuks | Omleiden/scheiden waterstromen | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Omleiden/scheiden waterstromen Beperken gebiedsvreemd water Vasthouden water in haarvaten van het systeem Omleiden afvoer/water | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Grootte/ruimtebeslag van de maatregel | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 928.619 | 706.358 | 478.700 | 32 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 21.610 | 16.426 | 3.984 | 13 |
| | Grondkosten/eenheid | 250 | 250 | 250 | 1 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 6.100 | 5.000.000 | 1.186.960 | 32 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 250 | 100.000 | 31.834 | 13 |
| | Grondkosten/eenheid | 250 | 250 | . | 1 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten binnen deze categorie lopen uiteen van € 6.100 tot € 5 miljoen. Dat houdt verband met de verschillende invullingen van de maatregel, maar vooral met het feit dat de omvang van de maatregel in stuks is weergegeven. Op basis van deze gegevens kunnen wij geen conclusie trekken over de (gemiddelde) hoogte van investeringskosten voor het omleiden en scheiden van waterstromen. Dat geldt eveneens voor de exploitatiekosten. Wij hebben slechts één waarneming met grondkosten. | | | | |

26. Invoeren/wijzigen doorspoelen

| | | | | | |
|----------|--|------------|-------------------------------|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN03 | stuks | Invoeren/wijzigen doorspoelen | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Invoeren/wijzigen doorspoelen Doorspoelen (waterlichaam) Verplaatsen inlaatpunt/aanleg nieuwe inlaatvoorziening Reductie inlaat gebiedsvreemd water | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Grootte/ruimtebeslag van de maatregel | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 518.837 | 306.487 | 100.000 | 23 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 4.800 | 4.800 | 3.600 | 3 |
| | Grondkosten/eenheid | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 1 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 5.000 | 3.100.000 | 889.736 | 23 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 800 | 10.000 | 4.716 | 3 |
| | Grondkosten/eenheid | 400.000 | 400.000 | - | 1 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten binnen deze categorie lopen uiteen van € 5.000 tot € 3,1 miljoen. Dat kunnen wij deels verklaren uit de verschillende invullingen van de maatregel, maar vooral uit het feit dat de omvang van de maatregel in stuks is weergegeven. Op basis van deze gegevens kunnen wij geen conclusie trekken over de (gemiddelde) hoogte van investeringskosten voor het invoeren en wijzigen van doorspoelen. Over de exploitatie- en grondkosten hebben wij te weinig gegevens. | | | | |

27. Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < NVO < 10 m

| | | | | | |
|----------|--|------------|--|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN05 | ha | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < NVO < 10 m | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Beekherstel/meanderen Verwerving meanderstroken Aanpassen oevers, kribvakken, vooroevers Uitbreiding ondiepe zone | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Inrichting natuurvriendelijke oever | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 168.578 | 124.327 | 100.000 | 11 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | 130.086 | 130.086 | 86.250 | 9 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 28.750 | 706.663 | 197.512 | 11 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | 21.789 | 562.500 | 168.520 | 9 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De gegevens in de database over investerings- en grondkosten hebben slechts betrekking op enkele waterbeheerders. Beekherstel/meanderen kost tussen een kleine € 30.000 tot € 100.000 per ha aan investeringskosten; de uitbreiding van de ondiepe zone en het aanpassen van oevers en dergelijke kost een veelvoud daarvan (tot ruim € 700.000 per ha). De grondkosten liggen grotendeels tussen € 40.000 en € 100.000 per ha, met enkele uitschieters naar boven en beneden. | | | | |

28. Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < NVO < 10 m

| | | | | | |
|----------|--|--------------------------|--|---------------|-----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN05 | km | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, 3 m < NVO < 10 m | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Natuurvriendelijke oevers Optimalisatie oevers Beekherstel Beek- en kreekherstel & waternatuur lijn (Her)meandering | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Breedte van de natuurvriendelijke oever Inrichting natuurvriendelijke oever | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 650.894 | 361.393 | 280.000 | 150 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 8.209 | 8.050 | 11.197 | 62 |
| | Grondkosten/eenheid | 182.864 | 179.536 | 150.000 | 100 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 8.871 | 20.000.000 | 1.739.950 | 150 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 650 | 18.000 | 5.153 | 62 |
| | Grondkosten/eenheid | 25.000 | 420.000 | 116.286 | 100 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km voor hermeanderen van beken en krekken (incl. stuwen verwijderen/passeerbaar maken en natuurvriendelijk inrichten oevers) | | | | |
| | € 25.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Investeringskosten/km voor beek- en kreekherstel & waternatuur lijn, inclusief grondverwerving | | | | |
| | € 255.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Exploitatiekosten/km voor beek- en kreekherstel & waternatuur lijn | | | | |
| | € 2.500 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Investeringskosten/km natuurvriendelijke oever van 5 meter breed | | | | |
| | € 30.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Grondkosten/km natuurvriendelijke oever van 5 meter breed | | | | |
| | € 15.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Investeringskosten/km natuurvriendelijke oever van 10 meter breed | | | | |
| | € 250.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Grondkosten/km natuurvriendelijke oever van 10 meter breed | | | | |
| | € 30.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Deze categorie bevat verschillende typen maatregelen, waarvan de voornaamste beekherstel/hermeanderen en de natuurvriendelijke inrichting van oevers zijn. De meeste maatregelen die verband houden met beekherstel hebben investeringskosten tussen € 200.000 en € 300.000 per km. De natuurvriendelijke inrichting van oevers is over het algemeen goedkoper. Verder zijn er binnen de categorie flinke uitschieters naar boven, van enkele miljoenen euro tot maximaal € 20 miljoen. Uitgaande van de aanvullende informatie van waterschappen, lijken de getallen binnen de bandbreedte € 200.000 - € 300.000 reëler. Zowel de exploitatie- als de grondkosten verschillen sterk per waterschap. | | | | |

29. Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen, NVO > 10 m

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN06 | km | Verbreden (snel) stromend water/hermeanderen , NVO > 10 m | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Herinrichting watergangen Hermeanderen | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Breedte van de natuurvriendelijke oever Inrichting natuurvriendelijke oever | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 351.188 | 263.231 | 253.387 | 27 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.375 | 1.375 | 1.150 | 6 |
| | Grondkosten/eenheid | 136.294 | 136.294 | 150.000 | 8 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 76.751 | 2.000.000 | 404.413 | 27 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.150 | 2.500 | 551 | 6 |
| | Grondkosten/eenheid | 30.000 | 230.114 | 75.962 | 8 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km hermeanderen (50 meter breedte) | | | | |
| | € 200.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Grondkosten/km hermeanderen (50 meter breedte) | | | | |
| | € 150.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor de herinrichting of hermeandering van watergangen ligt globaal tussen de € 100.000 en € 600.000 per km, met enkele uitschieters naar boven en beneden. Mogelijk zijn bij in de hoge investeringsbedragen de grondkosten meegenomen, maar dat kunnen we op basis van de informatie in de database niet achterhalen. De investeringskosten van € 200.000 per km die wij via aanvullende informatie van waterschappen hebben gekregen, lijkt in elk geval wat aan de voorzichtige kant. Voor de exploitatiekosten hebben wij weinig gegevens om na te gaan of ruim € 1.000 per km reëel is. De grondkosten in de database liggen gemiddeld beneden de € 150.000 uit aanvullende informatie, maar zijn gebaseerd op weinig waarnemingen met een grote spreiding. | | | | |

30. Verbreden watergang/-systeem langz. stromend of stilstaand: NVO < 3 m

| | | | | | |
|----------|--|------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN07 | km | Verbreden watergang/-systeem langz. stromend of stilstaand: NVO < 3 m | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Aanleg natuurvriendelijke oevers Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: NVO < 3 m | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Breedte van de natuurvriendelijke oever Inrichting natuurvriendelijke oever | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 111.446 | 96.767 | 64.900 | 22 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.776 | 1.035 | 225 | 11 |
| | Grondkosten/eenheid | 17.000 | 17.000 | 15.000 | 3 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 5.000 | 425.000 | 95.344 | 22 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 225 | 10.000 | 2.998 | 11 |
| | Grondkosten/eenheid | 12.000 | 24.000 | 6.245 | 3 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Voor deze categorie liggen de investeringskosten van de meeste maatregelen tussen € 30.000 en € 200.000 per km. Een verschil in breedte van de natuurvriendelijke oever kan deze verschillen slechts ten dele verklaren. Om wat zinnigs te zeggen over de exploitatie- en grondkosten, biedt de database te weinig waarnemingen. | | | | |

31. Verbreden watergang/-systeem langz. stromend/stilstaand: 3 m < NVO < 10 m

| | | | | | |
|----------|--|--------------------------|---|---------------|-----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN08 | km | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: 3 m < NVO < 10 m | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Natuurvriendelijke oevers aanleggen/ontwikkelen Inrichting en onderhoud natuurvriendelijke oevers Aanleg natte ecologische verbindingzones Aanpassen dwarsprofiel en aanbrengen variatie substraat/structuren + natuurvriendelijke oever Inrichting tochten | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Breedte van de natuurvriendelijke oever Inrichting natuurvriendelijke oever | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 156.869 | 114.470 | 99.505 | 320 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 6.437 | 3.390 | 2.800 | 206 |
| | Grondkosten/eenheid | 94.840 | 94.198 | 102.667 | 205 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 3.333 | 5.250.000 | 335.779 | 320 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 225 | 65.780 | 13.163 | 206 |
| | Grondkosten/eenheid | 7.297 | 200.000 | 58.545 | 205 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km natte ecologische verbindingzones, incl. grondvererving (breedte 25 m) | | | | |
| | € 250.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Exploitatiekosten/km natte ecologische verbindingzones, incl. grondvererving (breedte 25 m) | | | | |
| | € 2.500 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Investeringskosten/km natuurvriendelijke oever van 5 meter breed | | | | |
| | € 30.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Grondkosten/km natuurvriendelijke oever van 5 meter breed, inclusief grondvererving | | | | |
| | € 15.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Investeringskosten/km natuurvriendelijke oever van 10 meter breed | | | | |
| | € 250.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Grondkosten/km natuurvriendelijke oever van 10 meter breed, inclusief grondvererving | | | | |
| | € 30.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor de aanleg of inrichting van natuurvriendelijke oevers of natte ecologische verbindingzones liggen globaal tussen de € 20.000 en € 200.000 per km, met enkele uitschieters naar boven en beneden. Voor een aantal van die uitschieters naar boven weten wij dat de grondkosten meegenomen zijn in de investeringskosten, maar niet voor allemaal. Waarom de ene natuurvriendelijke oever € 20.000 per km kost en de andere een factor tien meer, kunnen wij niet achterhalen in de database (behalve dat de breedte van de oevers kan verschillen). De exploitatiekosten per km liggen over het algemeen tussen € 400 en € 5.000, met een aantal (flinke) uitschieters naar boven. Voor de grondkosten vinden wij dikwijls kosten rondom € 50.000 per km, maar wij komen ook regelmatig getallen tegen van (ruim) boven de € 100.000 per km. | | | | |

32. Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend/stilstaand: NVO > 10 m

| | | | | | |
|----------|--|------------|--|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN09 | km | Verbreden watergang/-systeem langz. stromend of stilstaand: NVO > 10 m | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Verbreden watergang/-systeem langzaam stromend of stilstaand: NVO > 10 m Aanleg natuurvriendelijke oevers Inrichting vaarten | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Breedte van de natuurvriendelijke oever Inrichting natuurvriendelijke oever | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 197.354 | 156.663 | 100.000 | 22 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 9.357 | 9.357 | 10.000 | 7 |
| | Grondkosten/eenheid | 79.729 | 81.866 | 90.000 | 12 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 57.857 | 864.001 | 208.640 | 22 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 5.000 | 13.500 | 3.250 | 7 |
| | Grondkosten/eenheid | 38.095 | 100.000 | 21.150 | 12 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers liggen globaal tussen een kleine € 60.000 en ruim € 300.000 per km, met enkele uitschieters naar boven. Waarom de ene natuurvriendelijke oever € 60.000 per km kost en de andere een factor vijf of meer, kunnen wij niet achterhalen in de database (behalve dat de breedte van de oevers kan verschillen). De exploitatiekosten liggen rond de € 10.000 per km. Voor de grondkosten komen wij met name bedragen tussen € 90.000 en € 100.000 per km tegen, maar ook een aantal lagere bedragen. | | | | |

33. Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard

| | | | | | |
|----------|---|------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN10 | ha | Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Uiterwaardvergraving Verlagen uiterwaard Aanleg natuurvriendelijke oevers (met plas/dram berm/herinrichting uiterwaarden) | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Breedte van de natuurvriendelijke oever Inrichting natuurvriendelijke oever Hoeveelheid te vergraven grond Afvoermogelijkheden (transport/verwerking) | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 132.628 | 81.329 | 57.043 | 17 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 3.490 | 1.031.261 | 247.779 | 17 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor deze subcategorie bedragen globaal zo'n € 3.500 tot meer dan € 1 miljoen per ha. Het verlagen van een uiterwaard kan volgens de gegevens in de database zowel € 10.000 als € 370.000 kosten per ha. Waarom dat zo is, kunnen wij niet achterhalen in de database. | | | | |

34. Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard

| | | | | | |
|----------|---|------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN10 | km | Verbreden watergang/-systeem: aansluiten wetland of verlagen uiterwaard | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Dynamische oever en nevengeul Eén- of tweezijdig aantakken kleine strangen + verlagen uiterwaard Oeveraanpassing en nevengeul oeverzone | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Type watersysteem Hoeveelheid te vergraven grond Afvoermogelijkheden (transport/verwerking) | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 1.805.472 | 1.782.586 | 1.979.064 | 10 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 200.000 | 3.594.032 | 1.174.524 | 10 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor deze subcategorie bedragen globaal € 200.000 tot ruim € 3,5 miljoen per km. Een oeveraanpassing en nevengeul kan volgens de gegevens in de database zowel ruim € 50.000 als meer dan € 3 miljoen per km kosten. Waarom dat zo is, kunnen wij niet achterhalen in de database (behalve dat de breedte van de oevers kan verschillen). | | | | |

35. Aanleg nevengeul/herstel verbinding

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|-------------------------------------|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN11 | km | Aanleg nevengeul/herstel verbinding | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Nevengeul/hoogwatergeul Uiterwaardvergraving Dijkteruglegging/dijkverlegging Eenzijdig/tweezijdig aantakken bestaande strang | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Type watersysteem Hoeveelheid grondverzet Omvang van de dijk Omvang van de watergang in verband met nevengeul | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 4.013.760 | 3.656.345 | 3.609.843 | 20 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 56.348 | 12.334.890 | 3.640.709 | 20 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km nevengeul (breedte 25 meter, €4 per m ³ en 40 m ³ per strekkende meter) | | | | |
| | € 160.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | Grondkosten/km nevengeul | | | | |
| | € 75.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor deze subcategorie bedragen globaal zo'n € 56.000 tot ruim € 12 miljoen per km. Het aantakken van een strang kan volgens de gegevens in de database zowel € 200.000 als meer dan € 12 miljoen per km kosten, afhankelijk van de plek en waterbeheerder. Waarom dat zo is, kunnen wij niet achterhalen in de database. | | | | |

36. Verondiepen watergang/-systeem

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|---------------------------------|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN13 | ha | Verondiepen watergang/-systeem | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Herinrichting watergang Inrichting oever en moeraszones | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Huidige inrichting en gewenste inrichting | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 128.755 | 120.558 | 120.356 | 11 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 1 |
| | Grondkosten/eenheid | 29.958 | 30.034 | 30.070 | 10 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 113.280 | 218.000 | 29.765 | 11 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 10.000 | 10.000 | - | 1 |
| | Grondkosten/eenheid | 28.320 | 30.986 | 827 | 10 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/ha voor aanbrengen opdieptes en elzenbroekbos (werk met werk) | | | | |
| | € 100.000 | Informatie waterschappen | Schatting; in het kader van KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Voor zowel de investerings- als de exploitatiekosten hebben wij informatie van slechts enkele waterschappen (inclusief de aanvullende informatie voor investeringskosten). Op basis van die informatie zijn de investeringskosten per ha € 100.000 - € 120.000 (met een uitschieter naar boven) en de grondkosten zo'n € 30.000 per ha. | | | | |

37. Verondiepen watergang/-systeem

| | | | | | |
|----------|---|----------------|--------------------------------|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN13 | m ³ | Verondiepen watergang/-systeem | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Verondiepen watergang/-systeem Verondiepen/dempen sloten Herstelmaatregelen | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Afvoerkosten grond (transport/verwerking) Grootte van de watergang/type watersysteem Gewenste diepte | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 16 | 16 | 13 | 7 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 13 | 37 | 9 | 7 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Voor de investeringskosten hebben wij informatie van slechts enkele waterschappen. Op basis daarvan leiden wij investeringskosten af van € 13 per m ³ (met een uitschieter naar boven). | | | | |

38. Aanpassen streefpeil

| | | | | | |
|----------|---|----------------|------------------------------------|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN14 | stuks | Aanpassen streefpeil | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Dynamisch peilbeheer Flexibel peilbeheer Natuurlijk peilbeheer Verhogen polderpeil Peilbesluit | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Benodigde ingrepen voor aanpassen streefpeil - Nieuwe oeverinrichting? - Stuwen/gemalen aanpassen? Verschil tussen oude en nieuwe streefpeil Mogelijke landbouwschade Omvang van peilgebied | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 1.803.429 | 1.046.417 | 195.000 | 14 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.042 | 1.000 | 1.000 | 36 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 25.000 | 12.666.000 | 3.954.125 | 14 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.000 | 2.500 | 250 | 36 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km voor aanleggen kunstwerken of telemetrie voor aangepast peilbeheer | | | | |
| | 25.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor ander peilbeheer lopen sterk uiteen, van € 25.000 tot maar liefst € 12,7 miljoen. Het schaalniveau kan wel sterk verschillen, omdat de omvang in stuks is weergegeven. Zo gaat de € 12,7 miljoen gemoeid met een peilbesluit. Over het algemeen liggen de investeringskosten voor maatregelen in Natura 2000 gebieden hoger dan in maatregelen daarbuiten (voorzover wij dat uit de database kunnen afleiden). | | | | |

39. Vispasseerbaar maken kunstwerken

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|---------------------------------------|---------------|-----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN15 | stuks | Vispasseerbaar maken kunstwerken | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Vispasseerbaar maken kunstwerken Aanpassen gemaal/stuw/sluis Aanleg kleine/grote vistrap | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Gaat het om een stuw of gemaal? Passeerbaar met een vistrap of vislift? Hoeveel vispassages in het kunstwerk? Wat is het verval van het kunstwerk? Wat is het debiet van de watergang? | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 171.498 | 114.868 | 98.000 | 249 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 3.018 | 2.272 | 2.500 | 93 |
| | Grondkosten/eenheid | 8.769 | 8.455 | 6.000 | 26 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 13.125 | 3.500.000 | 334.891 | 249 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 650 | 11.200 | 2.855 | 93 |
| | Grondkosten/eenheid | 6.000 | 15.000 | 4.236 | 26 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/stuk voor aanleggen vistrappen bij stuwen (gebiedsspecifiek Rijn-Noord) | | | | |
| | € 15.000 | Arcadis (2006) | Conservatieve Schatting; in kader KRW | | |
| | Investeringskosten/stuk voor aanleggen vistrappen bij doorsnee stuw | | | | |
| | € 150.000 | Informatie waterschappen | Op basis van ervaringen | | |
| | Exploitatiekosten/stuk voor aanleggen vistrappen bij doorsnee stuw | | | | |
| | € 1.500 | Informatie waterschappen | 1% van de investeringskosten | | |
| | Investeringskosten/stuk voor vispasseerbaar maken kunstwerk | | | | |
| | € 35.000 | Informatie waterschappen | Gemiddelde prijs per kunstwerk | | |
| | Investeringskosten/stuk voor vispasseerbaar maken kunstwerk | | | | |
| | € 150.000 | Informatie waterschappen | Gemiddelde prijs per passage | | |
| | Investeringskosten/stuk voor vispassage | | | | |
| | € 250.000 | Informatie waterschappen | Schatting | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor het vispasseerbaar maken van kunstwerken lopen sterk uiteen, van zo'n € 13.000 tot € 3,5 miljoen. De factoren die wij bij punt 3 noemen spelen daar zeker een rol bij. Over het algemeen is het bijvoorbeeld duurder om gemalen vispasseerbaar te maken dan stuwen. Bij de hoogste bedragen gaat het ook daadwerkelijk over grote gemalen. Op basis van de gegevens in de database en aanvullende informatie van waterschappen, lijkt een bandbreedte van € 100.000 tot € 200.000 per kunstwerk aannemelijk voor de middelgrote stuwen en voor de kleinere stuwen € 30.000 tot € 100.000 per kunstwerk. Exploitatiekosten per kunstwerk liggen vaak tussen € 1.000 en € 5.000, maar voor grote vispassages meer dan € 10.000 per kunstwerk. Voor de grondkosten zijn gegevens van één waterbeheerder bekend: € 6.000 bij een kleine vistrap of € 15.000 bij een grote vistrap. | | | | |

40. Verwijderen stuw

| | | | | | |
|----------|---|----------------|------------------------------------|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN16 | stuks | Verwijderen stuw | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Verwijderen stuw(en) | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Hoe groot is de stuw? | | | | |
| | Wat is het verval van de stuw? | | | | |
| | Wat is het debiet van de watergang? | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 8.250 | 8.250 | 11.000 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 2.500 | 11.750 | 4.213 | 5 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | - | - | - | - |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/stuk voor verwijderen stuwen | | | | |
| | 2.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Voor het verwijderen van stuwen liggen de investeringskosten tussen € 2.500 en € 11.750 per stuk. De hoogte van de kosten hangt wellicht samen met de grootte, het verval en debiet van de stuw, maar dat kunnen wij niet uit de database afleiden. De € 2.000 uit Arcadis (2006) lijkt een ondergrens te zijn. | | | | |

41. Aanleg speciale leefgebieden voor vis

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN17 | stuks | Aanleg speciale leefgebieden voor vis | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Aanleg schuilplaatsen/vluchtplaatsen/overwinteringsputten Aanleg speciale leefgebieden voor vis Ontwikkelen vispaaiplaatsen | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Manier van inrichten voor functie viswater - Natuurvriendelijke oevers - Nevengeul - Poelen aanleggen Omvang van het gebied | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 184.085 | 42.385 | 12.663 | 14 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.059 | 1.059 | 250 | 8 |
| | Grondkosten/eenheid | 600 | 600 | 600 | 5 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 2.000 | 2.066.570 | 549.063 | 14 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 20 | 7.176 | 2.474 | 8 |
| | Grondkosten/eenheid | 600 | 600 | 0 | 5 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/km voor aanleg van paaigebieden | | | | |
| | € 20.000 | Arcadis (2006) | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| | Investeringskosten/km voor inrichting paaiplaatsen, inclusief grondverwerving | | | | |
| | € 90.000 | Informatie waterschappen | Gemiddelde bedrag op basis van ervaring | | |
| | Investeringskosten/km voor inrichting paaiplaatsen | | | | |
| | € 2.500 | Informatie waterschappen | Gemiddelde bedrag op basis van ervaring | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Het aanleggen van speciale leefgebieden voor vissen brengt volgens gegevens uit de database tussen de € 2.000 en € 2 miljoen aan investeringskosten per stuk met zich mee. Dat grote verschil (factor 1000) kunnen wij niet aan de hand van de gegevens in de database verklaren, maar het schaalniveau zal ongetwijfeld een rol spelen (het gaat immers om stuks). Voor de volledigheid hebben wij er aanvullend investeringskosten per kilometer bijgezet bij punt 6, maar vergelijken is door de andere eenheden erg lastig. | | | | |

42. Aanleg speciale leefgebieden flora en fauna

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|---|---------------|----|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN18 | ha | Aanleg speciale leefgebieden flora en fauna | | |
| 2 | Welke maatregelschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Hydrologisch herstel natte natuurparels Oevervegetatie ontwikkelen voor 2015 | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Manier van inrichten voor functie viswater - Natuurvriendelijke oevers - Nevengeul - Poelen aanleggen | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 8.750 | 4.000 | 4.000 | 20 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 387 | 40 | 40 | 20 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 3.000 | 100.000 | 21.479 | 20 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 20 | 7.000 | 1.557 | 20 |
| | Grondkosten/eenheid | - | - | - | - |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/ha voor hydrologisch herstel natte natuurparels, inclusief grondverwerving | | | | |
| | € 4.000 | Informatie waterschappen | Normbedragen provincie | | |
| | Exploitatiekosten/ha voor hydrologisch herstel natte natuurparels | | | | |
| | € 40 | Informatie waterschappen | 1% van investeringskosten | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | Het gaat hier om twee verschillende maatregelen van verschillende waterschappen binnen dezelfde subcategorie. De kostenplaatjes van deze maatregelen zijn ook totaal verschillend. Het hydrologisch herstel van natte natuurparels heeft in het algemeen investeringskosten van € 4000 per ha en exploitatiekosten van € 40 per ha. Het ontwikkelen van oevervegetatie voor 2015 kost daarentegen respectievelijk € 100.000 aan investeringen en jaarlijks € 7000 voor exploitatie. De database biedt voor deze subcategorie te weinig gegevens van verschillende waterbeheerders om de hoogte van de kosten te staven. | | | | |

43. Aanleg zuiveringsmoeras

| | | | | | |
|----------|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 1 | Om welke categorie en om welke eenheden gaat het? | | | | |
| | IN19 | ha | Aanleg zuiveringsmoeras | | |
| 2 | Welke maatregelomschrijvingen staan er in de database? | | | | |
| | Natuurlijke zuivering Aanleg moerasgebied met helofyten Rietmoeras | | | | |
| 3 | Welke factoren spelen een rol bij de hoogte van de kosten? | | | | |
| | Invulling van de maatregel Type watersysteem Wat is er nodig om water vast te houden en hoe groot is het gebied wat je dan bereikt? Grond al in eigendom of aankopen? Binnen welke termijn opnieuw investeren in helofytenfilter? | | | | |
| 4 | Wat zijn de centrummaten van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Gemiddelde | 10%-getrimd gem. | Mediaan | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 89.320 | 89.320 | 88.640 | 4 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 2 |
| | Grondkosten/eenheid | 77.573 | 77.573 | 70.000 | 3 |
| 5 | Wat is de spreiding van de kosten van deze maatregel? | | | | |
| | | Minimum | Maximum | Standaardafw. | N |
| | Investeringskosten/eenheid | 80.000 | 100.000 | 10.819 | 4 |
| | Exploitatiekosten/eenheid | 1.000 | 1.000 | 0 | 2 |
| | Grondkosten/eenheid | 42.720 | 120.000 | 39.193 | 3 |
| 6 | Welke informatie uit andere bronnen hebben wij over de kosten van deze maatregel? Vermeld de kosten per eenheid, de bron en andere relevante gegevens (zoals: wie voert de maatregel uit, om welk gebied gaat het, hoe sterk zijn de kosten onderbouwd en is de maatregel toegepast in het kader van de KRW?). | | | | |
| | Investeringskosten/ha vloeiveld in het Friese veenweidengebied | | | | |
| | 22.000 | Jansen en Benoist (2006) | Schatting; niet in het kader van de KRW | | |
| | Investeringskosten per ha aanvullende maatregel bij helofytenfilter | | | | |
| | 80.000 | Reinhard et al. (2008) | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| | Herhalingsinvestering per ha aanvullende maatregel bij helofytenfilter (elke 6 jaar) | | | | |
| | 9.800 | Reinhard et al. (2008) | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| | Onderhoudskosten per hectare (500 in 1e en 2e jaar, 1.700 in 3e, 4e en 5e jaar) | | | | |
| | 500/1.700 | Reinhard et al. (2008) | Schatting; in het kader van de KRW | | |
| | Investeringskosten/ha voor helofytenfilters | | | | |
| | € 75.000 | Informatie waterschappen | Schatting | | |
| | Grondkosten/ha voor helofytenfilters | | | | |
| | € 25.000 | Informatie waterschappen | Schatting | | |
| 7 | Conclusie | | | | |
| | De investeringskosten voor de aanleg van een zuiveringsmoeras liggen volgens de database tussen € 80.000 en € 100.000 per hectare (op basis van vier waarnemingen). Dat is aanzienlijk hoger dan de investeringskosten van het vloeiveld uit Jansen en Benoist (2006), maar komt aardig overeen met de gebruikte investeringskosten per ha in Reinhard et al. (2008). Op basis van drie waarnemingen liggen de grondkosten tussen € 40.000 en € 120.000 per ha. Over de exploitatiekosten kunnen wij op basis van twee waarnemingen van één waterbeheerder weinig zeggen. | | | | |

LEI Wageningen UR ontwikkelt voor overheden en bedrijfsleven economische kennis op het gebied van voedsel, landbouw en groene ruimte. Met onafhankelijk onderzoek biedt het zijn afnemers houvast voor maatschappelijk en strategisch verantwoorde beleidskeuzes.

Het LEI is een onderdeel van Wageningen Universiteit en Researchcentrum. Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen en het Wageningen UR Centre for Development Innovation de Social Sciences Group.

Meer informatie: www.lei.wur.nl