

Toekomstbestendige en duurzame financiering  
van het Nederlandse waterbeheer  
fase 1a: Huidige financiering  
fase 1b: Trends en ontwikkelingen

*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*



*Rapport*

30 juni 2015

## Samenvatting

### **Toekomstbestendige en duurzame financiering van het Nederlandse waterbeheer. Onderzoek naar de huidige financiering en ontwikkelingen die de financiering kunnen beïnvloeden.**

#### **1. Aanleiding**

In het rapport *Water governance in the Netherlands: Fit for the future?* van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) wordt het waterbeheer in Nederland als referentie voor de wereld genoemd. Enkele noemenswaardige eigenschappen van het waterbeheer in Nederland die internationaal opvallen, zijn de goed ontwikkelde infrastructuur, het robuuste en tegelijkertijd flexibele institutionele raamwerk en actieve betrokkenheid van stakeholders. Nederland oogst internationaal waardering voor de manier waarop het waterbeheer is georganiseerd en gefinancierd.

Met het oog op de toekomst komt de OESO met enkele aanbevelingen voor het Nederlandse waterbeheer. De OESO vindt dat Nederland op het punt van de toepassing van het principe dat 'de belanghebbende/gebruiker/vervuiler betaalt' de financiering zou kunnen aanscherpen om daarmee nadrukkelijker te kunnen sturen op schoner en voldoende water. De OESO noemt verder enkele ontwikkelingen die in de toekomst aandacht vragen, zoals demografische ontwikkelingen (migratie en een versterkte ontwikkeling van groei en krimpregio's), klimaatverandering en het bouwen op waterhuishoudkundig kwetsbare plekken.

In reactie op het rapport van de OESO heeft de Minister van Infrastructuur en Milieu (Kamerbrief 28 966, 17 maart 2014) aangegeven met alle Bestuursakkoord Water partners (VEWIN, VNG, UVW, IPO) een discussie te willen voorbereiden over de financiering van het Nederlandse waterbeheer op de lange termijn. Voorliggend rapport verschaft inzicht in de huidige financiering (kosten, lasten, financieringsinstrumenten en grondbeginselen, uitgaand van de situatie 2013) en beschrijft de toekomstige ontwikkelingen die de financiering van het waterbeheer kunnen beïnvloeden.

#### **2. De huidige financiering als basis**

Voor een discussie over de toekomstbestendigheid en duurzaamheid van de financiering van het waterbeheer, is het goed om de huidige financiering te kennen. In dit rapport is dan ook een foto gemaakt van de kosten van het waterbeheer in het jaar 2013.

##### *Wie maakt de kosten voor het Nederlandse waterbeheer?*

In het rapport is de insteek gekozen om de kosten voor het leveren van watertaken en -diensten<sup>1</sup> in beeld te brengen, kortom de inspanning die het kost om de diverse gebruiksvormen te kunnen bedienen. Binnen 5 hoofdcategorieën zijn de volgende noemenswaardige watertaken en -diensten onderscheiden:

- Watersysteem: Waterkwantiteitsbeheer, Waterkwaliteitsbeheer, Vaarwegbeheer, Noordzee
- Afvalwaterketen: Riolering, Zuivering
- Waterveiligheid: Waterveiligheid hoofdwatersysteem, Waterveiligheid regionaal
- Drinkwater
- Productiewater: Koelwater, Proceswater

---

<sup>1</sup> Deze definitie van waterdienst is niet de term waterdienst zoals die voortvloeit uit artikel 9 KRW, maar is een aanduiding van een taak of dienst die wordt verricht in het kader van waterbeheer.

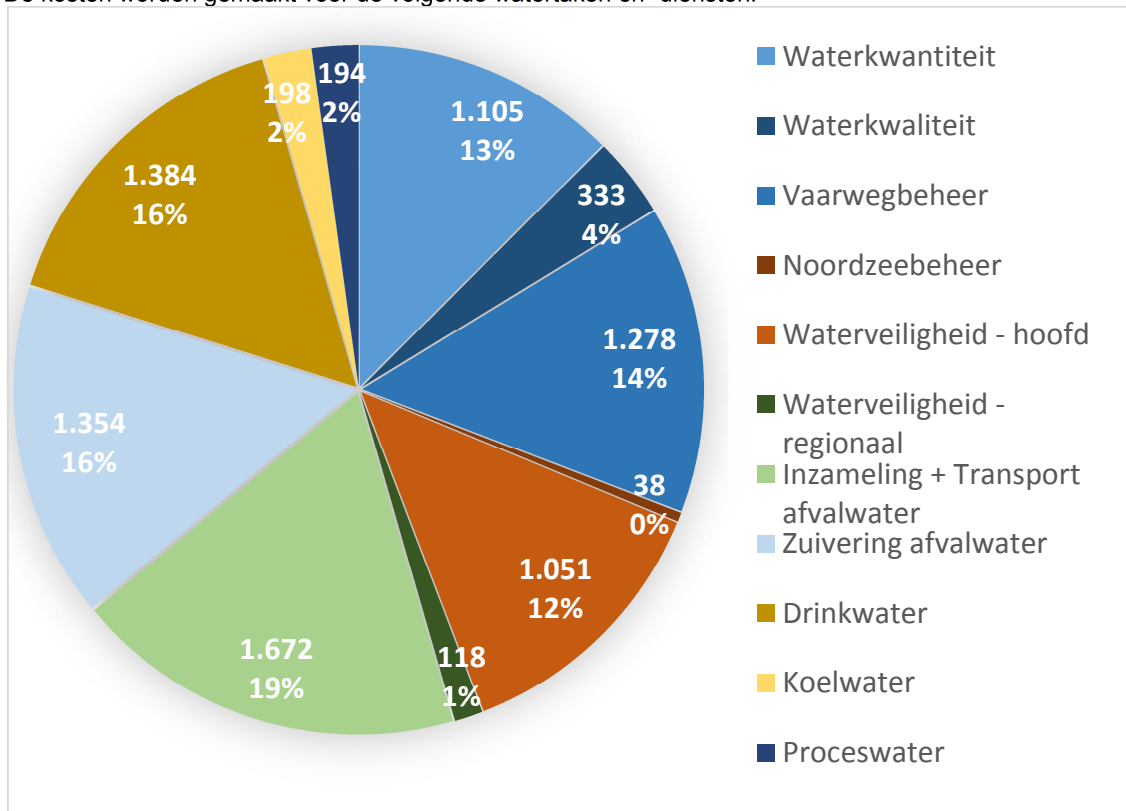
De totale kosten van het waterbeheer in Nederland bedroegen in 2013 orde grootte 8,7 miljard euro<sup>2</sup>.

	Watersysteem (€ mln.)				Water- veiligheid (€ mln.)		Afvalwaterketen (€ mln.)				Drink- water (€ mln.)	Productiewater (€ mln.)			Totaal	
	Waterkwaliteit	Waterkwaliteit	Vaarwegbeheer	Noordzeebeheer	Waterveiligheid - hoofd	Waterveiligheid - regionaal	Inzameling + Transport afvalwater	Zuivering afvalwater	Energie uit afvalwater	Grondstoffen uit afvalwater	Drinkwater	Koelwater	Proceswater	Energie uit waterkracht		Energie uit WKO's
Rijk	€ 148	€ 88	€ 895	€ 38	€ 863											€ 2.036
Provincies	€ 107	€ 2	€ 152		€ 11	€ 38										€ 305
Waterschappen	€ 727	€ 243	€ 9		€ 172	€ 85	€ 190	€ 1.001								€ 2.427
Gemeenten	€ 76		€ 222				€ 1.462									€ 1.760
Drinkwaterbedrijven										€ 1.384						€ 1.384
Subtotaal publieke kosten	€ 1.058	€ 333	€ 1.278		€ 1.051	€ 118	€ 1.652	€ 1.001		€ 1.384						€ 7.912
Private kosten	€ 47						€ 20	€ 353				€ 198	€ 194			€ 812
<b>Totaal</b>	<b>€ 1.105</b>	<b>€ 333</b>	<b>€ 1.278</b>	<b>€ 38</b>	<b>€ 1.051</b>	<b>€ 118</b>	<b>€ 1.672</b>	<b>€ 1.354</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 1.384</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 198</b>	<b>€ 194</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 8.725</b>

Tabel 1: De kosten van het waterbeheer per partij en watertaak/-dienst.

\* Kosten drinkwater zijn gebaseerd op de productie en levering van drinkwater, exclusief de opbrengsten voor het Rijk (BTW en Belasting op Leidingwater).

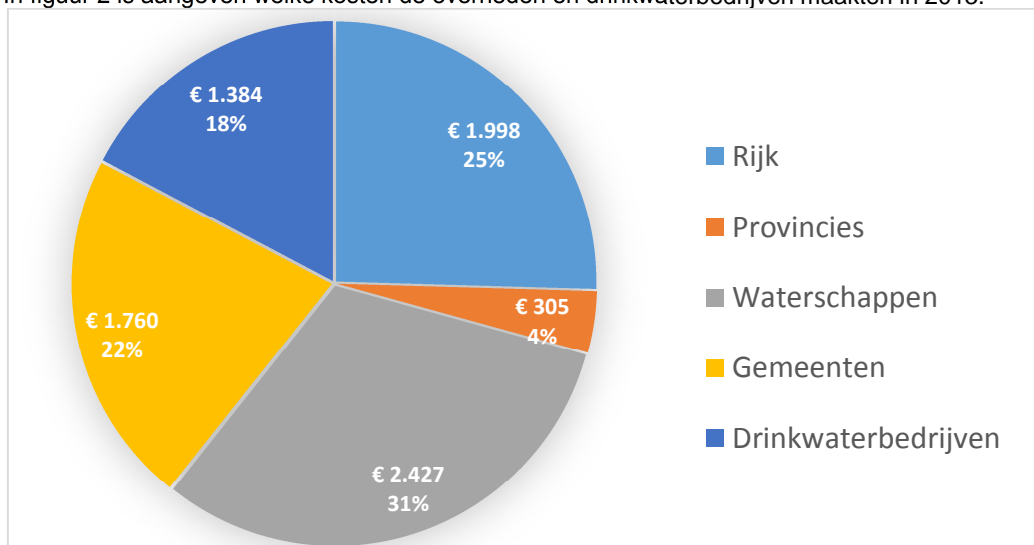
De kosten worden gemaakt voor de volgende watertaken en -diensten:



Figuur 1. Kosten per waterdienst en -taak (jaar 2013) in miljoen € en percentage van het totaal

<sup>2</sup> Dit getal is niet exact gelijk aan de getallen uit bijvoorbeeld Water in Beeld 2013, maar is wel van dezelfde orde grootte. WIB komt tot een totaal van 6,7 miljard euro, dit is echter exclusief de kosten die private partijen maken (in WIB 2013 geraamd op 900 miljoen euro, in voorliggend rapport 812 miljoen euro), exclusief de kosten voor vaarwegbeheer (in voorliggend rapport geraamd op 1.278 miljoen euro) en gaat uit van bruto kosten voor de waterschappen (in voorliggend rapport is uitgegaan van netto kosten).

In figuur 2 is aangegeven welke kosten de overheden en drinkwaterbedrijven maakten in 2013.

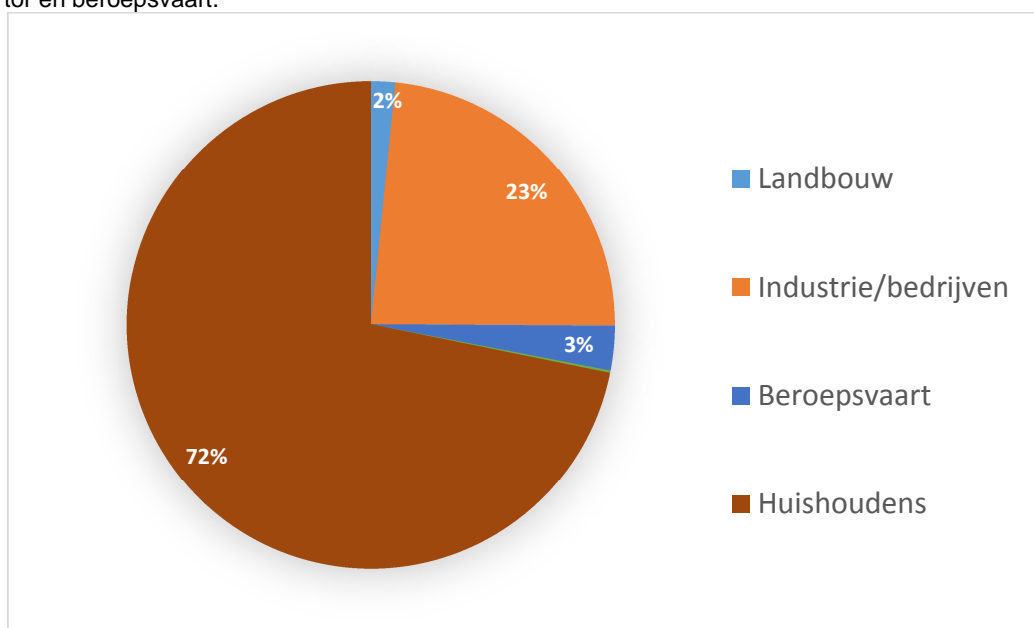


**Figuur 2. Kosten die overheden maken voor het waterbeheer in 2013<sup>3</sup> (in miljoen € en procenten)**

Aanvullend hierop maken private partijen voor 0,8 miljard euro kosten, veelal in de categorieën productiewater en zuivering (en deels in waterkwantiteit).

### *Wie betaalt de rekening? Inzicht in de lastenverdeling*

Het grootste deel van de kosten voor het waterbeheer in Nederland wordt betaald door huishoudens (daaronder verstaan we ook de burger/woningbezitter). Hun aandeel is ongeveer 72%. Industrie en bedrijven dragen ordegrrootte 23% van de lasten, de overige lasten zijn verdeeld over de landbouwsector en beroepsvaart.



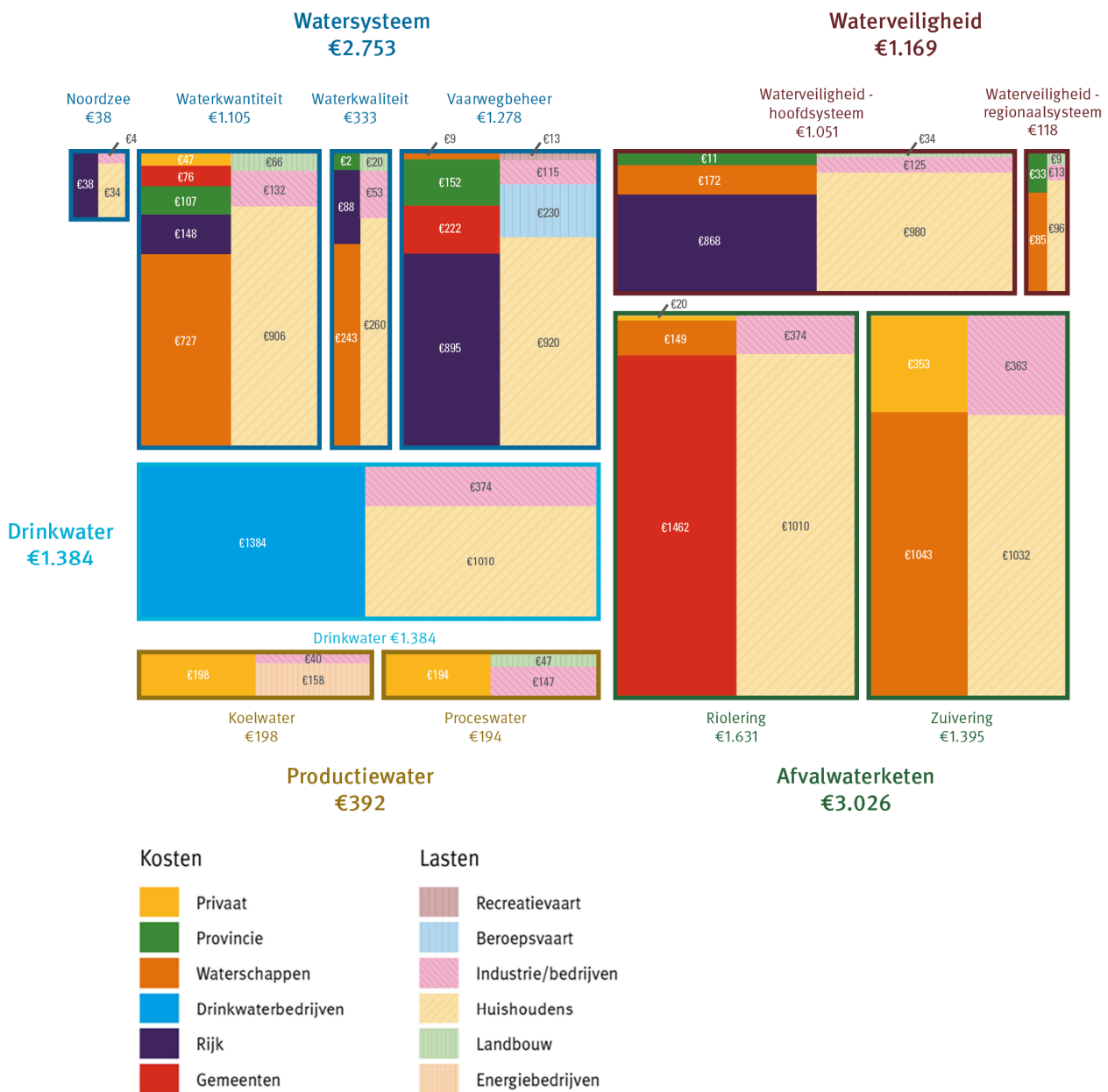
**Figuur 3. Procentuele lastenverdeling in 2013**

<sup>3</sup> De getallen zijn niet exact gelijk aan de getallen uit Water in Beeld 2013, maar wel van dezelfde orde grootte. WIB 2013 gaat uit van bruto kosten, voorliggend rapport van netto kosten - zie voor uitleg paragraaf 2.1.

# Twynstra Gudde

Het aandeel van natuur, recreatie en visserij is dermate gering dat ze in figuur 3 niet zichtbaar zijn (kleiner dan 1 procent van de totale lasten).

Inzicht in de opbouw van de kosten en de verdeling van de lasten wordt in figuur 4 gegeven. Hier is per hoofdcategorie van watertaken en -diensten de verhouding van de kosten en lasten weergegeven. Het volume van ieder blokje komt overeen met het relatieve aandeel.



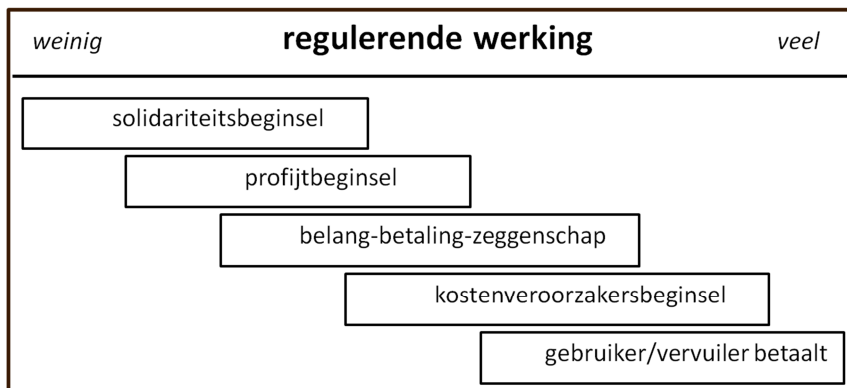
**Figuur 4. Overzicht van de kostenopbouw en lastenverdeling voor de onderscheiden watertaken en -diensten (gegroepeerd naar de hoofdcategorieën Watersysteem, Veiligheid, Afvalwaterketen, Drinkwater en Productiewater).**

## *Grondbeginselen die de lastenverdeling mede bepalen*

Het primaire belang bij de opzet van de huidige financieringsystematiek is de terugwinning van de kosten die worden gemaakt. Kortom, de rekening moet worden betaald.

Voor de financiering van de watertaken en -diensten worden verschillende financiële instrumenten ingezet, elk met een eigen grondslag voor het toekennen van de lasten. De lastenverdeling voor de afzonderlijke watertaken en -diensten laat dan ook een gedifferentieerd beeld zien. Zo is de watersysteemheffing van de waterschappen mede gebaseerd op de economische waarde van grond en onroerend goed. Dit is anders bij de drinkwaterrekening; deze is (deels) gebaseerd op het volume aan drinkwater dat een bedrijf of huishouden gebruikt en bestaat voor een deel uit vastrecht waaruit de kosten van het leidingennet worden betaald. Bij discussies over de afzonderlijke kosten en lasten voor waterdiensten en -taken dient nadrukkelijk met deze bestaande verschillen in instrumenten en onderliggende principes rekening te worden gehouden.

Financieringsinstrumenten hebben in meer of mindere mate een regulerend effect. Dat wil zeggen dat de instrumenten zodanig zijn vormgegeven dat deze financiële prikkels bevatten die het gedrag van de belastingbetaler (kunnen) beïnvloeden; de belastingbetaler kan door aanpassing van zijn gedrag de hoogte van het totaal te betalen bedrag beïnvloeden en krijgt op deze manier een prijsprikkel. Afhankelijk van het onderliggende beginsel zijn financieringsinstrumenten hierin meer of minder effectief. Dat is inzichtelijk gemaakt in onderstaand schema.



**Figuur 5. Schematische voorstelling van de regulerende potentie van financieringsbeginselen**

In de huidige financiering zijn weinig expliciet gedragsbeïnvloedende financiële prikkels aanwezig; slechts bij een aantal watertaken en -diensten wordt jaarlijks echt afgerekend op de mate van gebruik (denk aan de drinkwaterrekening) of kostenveroorzaking (denk aan zuiveringsheffing voor bedrijven). Dit is opvallend omdat de grondslagen van veel watertaken en -diensten wel kunnen worden aangemerkt als het kostenveroorzakingsprincipe of het vervuiler/gebruiker betaalt principe (de rechterzijde van figuur 5). De uitwerking ervan in de praktijk is echter niet zo specifiek dat de afrekening nauwkeurig wordt bepaald op basis van de mate van gebruik of kostenveroorzaking. Zo betalen huishoudens voor de zuiveringsheffing niet per volume vervuild water, maar voor 1 of 3 ve (bij eenpersoons huishouden respectievelijk meerpersoonshuishouden). Dit is onder andere gedaan om de perceptiekosten laag te houden.

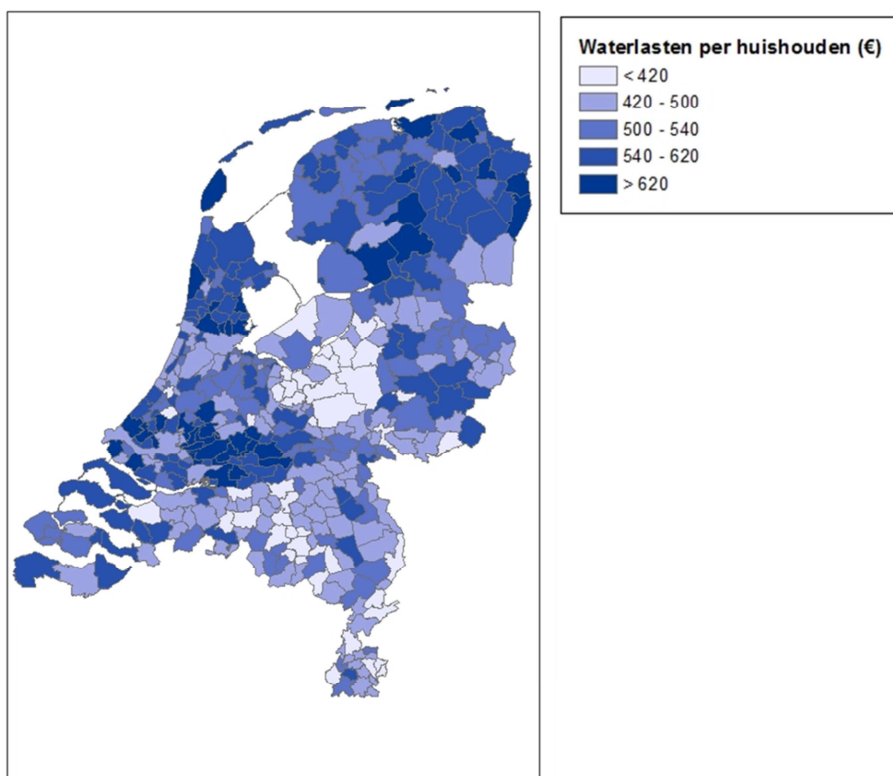
## Twynstra Gudde

Iets vergelijkbaars geldt voor de watersysteemheffing. Binnen heffingsgebieden en binnen gebruikersgroepen worden verschillen in gemaakte kosten niet onderscheiden; zo betalen landbouwers binnen één waterschap één tarief voor landbouwgronden (er is geen onderscheid tussen bijvoorbeeld veengrond en zandgrond) en betalen inwoners één tarief, ongeacht of ze in een diepe polder en op hoge zandgrond wonen, en ongeacht men in de stad of in een dorp woont. Naarmate de heffingsgebieden groter worden (bijvoorbeeld door fusies van waterschappen) wordt de directe relatie tussen de kosten van de geleverde watertaak/dienst en (de omvang van) het directe belang van 'de afnemer' minder duidelijk.

### *Er is sprake van regionale verschillen in de kosten en lasten*

De kosten om de verschillende watertaken en -diensten te kunnen leveren, verschillen per regio. Belangrijke factoren daarbij zijn fysieke en demografische gegevens (hoogteligging, stabiliteit van de ondergrond, inwonersdichtheid) als het gaat om de watersysteemheffing en rioolheffing, maar bijvoorbeeld ook het verschil tussen zuiveringskosten die drinkwaterbedrijven maken om drinkwater te maken (grondwater is een goedkopere bron dan oppervlaktewater).

De verschillen in de kosten per regio werken ook door in de lasten. Waterschappen en gemeenten kunnen binnen wettelijke grenzen bestuurlijke keuzes maken over de verdeling van de lasten, bijvoorbeeld door zelf een grondslag te kiezen voor de rioolheffing. Figuur 6 geeft een overzicht van de regionale verdeling van de jaarlijkse lasten per huishouden voor de watersysteem-, zuiverings- en rioolheffing samen. De figuur maakt duidelijk dat de lasten voor het waterbeheer in verschillende delen van Nederland van elkaar verschillen; met name in de hoger gelegen delen (hogere zandgronden en de Veluwe) zijn de kosten lager.



**Figuur 6. Weergave van de jaarlijkse lasten (de som van watersysteem-, zuiverings- en rioolheffing) per huishouden in euro's, per gemeente**

# Twynstra Gudde

## *Een discussie over lastenverdeling vraagt om nuancering*

Vanuit het perspectief van de kosten die de overheid maakt voor het leveren van de watertaken en -diensten is per watertaak en -dienst een inschatting gemaakt van de mate waarin gebruikers baat bij de betreffende taak of dienst hebben. De hiervoor genoemde beginselen en heffingsgrondslagen bepalen de manier waarop en de mate waarin de lasten worden verdeeld over de gebruikers. Bij de watersysteemheffing is bijvoorbeeld de economische waarde van gronden en gebouwen in grote mate bepalend voor de verdeling van lasten over de categorieën ongebouwd en gebouwd.

Een discussie over de kosten die gemaakt worden om een dienst te kunnen leveren, is dus niet per definitie een discussie over de lastenverdeling (om de rekening betaald te krijgen). Een lastenverdeling die strikt is gebaseerd op grond van het kostenveroorzakingsprincipe of het principe 'de gebruiker betaalt' leidt waarschijnlijk tot andere uitkomsten dan de huidige lastenverdeling.

Binnen de grenzen van de huidige financiering en instrumenten blijkt het mogelijk om enigszins te sturen op de mate waarin gebruikers(categorieën) betalen. Denk bijvoorbeeld aan het vaststellen van het ingezetenenpercentage en de toepassing van de tariefdifferentiatie voor de categorie wegen in de watersysteemheffing; dit zijn bestuurlijke keuzes. Bovendien spelen er diverse andere factoren mee die de precieze hoogte van ieders aandeel in de lasten bepalen. Bij een heffingsgrondslag op basis van economische waarde van onroerend goed en/of grond verandert de hoogte van de heffing door economische ontwikkelingen (bijvoorbeeld huizen die minder waard worden), zonder dat het belang van de betreffende gebruikersgroepen verandert. Ook zonder expliciete keuzes in de financiering, kan de lastenverdeling van jaar tot jaar verschillen.

### **3. Ontwikkelingen resulteren in toenemende kosten en regionale verschillen**

Trends en ontwikkelingen kunnen de toekomstige financiering van het Nederlandse waterbeheer beïnvloeden door:

- Toenemende kosten van het waterbeheer
- Groter wordende regionale verschillen in de kosten en lasten

#### *Ontwikkelingen die leiden tot toenemende kosten van het waterbeheer*

Diverse ontwikkelingen kunnen een forse impact hebben op de financiering van het waterbeheer, onder andere door toenemende kosten van het waterbeheer. Waar mogelijk is de impact gekwantificeerd. In dit rapport is geen poging gedaan de totale impact van ontwikkelingen op de financiering van het waterbeheer te kwantificeren. Het aantal variabelen (namelijk welke ontwikkelingen gaan plaatsvinden en de mate waarin deze plaatsvinden) is daarvoor te groot.

De **kosten voor het zuiveren** van afvalwater kunnen de komende decennia fors toenemen, uitgaande van nu bekende zuiveringstechnieken. In 2013 waren de kosten voor het zuiveren van afvalwater 1,4 miljard euro. Studies geven de indicatie dat de jaarlijkse kosten met 800 miljoen euro toenemen als in de toekomst ook **medicijnresten** moeten worden gezuiverd. Deze kosten nemen nog aanzienlijk toe als in de toekomst **nieuwe 'probleemstoffen'** worden gedefinieerd - denk aan microplastics, nano-deeltjes en/of resistente bacteriën die uit het water moeten worden gezuiverd. Naast de communale rioolwaterzuiveringsinstallaties, zal dit ook gelden voor eisen die worden gesteld aan drinkwaterbedrijven, wat leidt tot hogere zuiveringskosten voor de drinkwatersector.



## Twynstra Gudde

De **vervangingsinvesteringen** voor de komende decennia zijn omvangrijk en nemen toe ten opzichte van de huidige vervangingsinvesteringen. Een belangrijke notie daarbij is dat niet alle overheden reserveringen (mogen) maken voor toekomstige investeringen; toename van de kosten is dan ook vaak nog niet in begrotingen opgenomen. Voor *veiligheid van het hoofdwatersysteem* is de versterkingsopgave meerjarig geprogrammeerd middels HWBP. Ook de *vervangingsopgave voor riolering* is in beeld; als gevolg hiervan zal de rioolheffing jaarlijks 1% toenemen (over enkele decennia zijn dat tientallen procenten). Voor het *watersysteembeheer* (het complex aan waterkwaliteits-, waterkwantiteits- en vaarwegbeheer) is in deze studie niet onderzocht wat de omvang van de vervangingsopgave is en de mate waarin deze is gebudgetteerd of geprogrammeerd bij de waterbeheerders. Wel zijn er aanwijzingen dat ook hier de verbeteropgave toeneemt, mede onder druk van klimaateffecten. Ook in de *drinkwatersector* neemt de vervangingsopgave fors toe. Vervangingen in het leidingnetwerk gaan van de huidige 75 miljoen euro per jaar naar een piek van 350 miljoen euro per jaar in de komende decennia. Daarbij komen aanvullend de kosten voor de vervanging en modernisering van de zuiveringen, een veelvoud hiervan.

Overigens hoeven dergelijke toenemende vervangingsinvesteringen zich niet direct te vertalen in hogere lasten; in de afgelopen decennia hebben innovaties (zie onderstaand tekstkader *Kostendempende ontwikkelingen*) vaak geleid tot beperking van de kostenstijgingen en/of meer doelmatigheid.

In het algemeen kan worden geconcludeerd dat **klimaatverandering** leidt tot toenemende kosten in het waterbeheer, er van uitgaand dat in de toekomst dezelfde watertaken en -diensten op hetzelfde serviceniveau moeten worden geleverd. Extremen in neerslag, variabelen in de mate van droogte en rivierafvoeren en zeespiegelstijging (inclusief zoutindringing) hebben directe gevolgen voor het waterbeheer en de kosten daarvan. Ze grijpen namelijk direct in op de kosten voor het op orde houden van de infrastructuur, de belangrijkste kostenfactor in het waterbeheer.

**Bodemdaling** is met name in de gebieden met een veen(onder)grond ook een continue factor die tot stijgende kosten van het waterbeheer leidt. De inspanning om het waterpeil op orde te houden neemt immers toe.

**Verstedelijking** zet door. In gemeenten in de meer centrale delen van Nederland (de Randstad, maar ook delen van bijvoorbeeld Brabant) zal het aantal inwoners met ruim 1,25 miljoen toenemen richting 2050. Ook als naar verwachting na 2030 het aantal Nederlanders gaat afnemen. Dit resulteert in een verdergaande verstedelijking en met name verdichting van de stad, zowel ruimtelijk als in termen van aantal inwoners. Hierdoor zal de **stedelijke wateropgave** zich in toenemende mate laten gelden.

Ook mogen de effecten van **maatschappelijke ontwikkelingen** niet worden vergeten. Trends zoals decentrale afvalwaterzuivering door huishoudens kunnen leiden tot een stijging van de lasten van communale zuivering; de kosten voor de communale zuivering nemen niet direct af en worden op een kleinere gebruikersgroep (namelijk de niet afgekoppelde inwoners) verhaald.

### *Kostendempende ontwikkelingen*

Naast kostenverhogende ontwikkelingen zal er ook sprake zijn van kostendempende ontwikkelingen. Voortdurend wordt gewerkt aan **nieuwe technieken** die een goedkoper waterbeheer mogelijk maken - dat is in het verleden zo geweest en zal ook in de toekomst aan de orde zijn. Denk aan nieuwe dijkversterkingstechnieken (bijvoorbeeld om piping tegen te gaan), nieuwe zuiveringstechnieken etc. Maar ook aan mogelijkheden om via afkoppeling het hemelwater niet langer via de riolering af te voeren en (onnodig) te zuiveren; de riolerings- en zuiveringskosten zouden daarmee flink kunnen worden teruggebracht.

Ook **maatschappelijke ontwikkelingen**, waarbij de burger meer eigen initiatief neemt en zelf watertaken op zich neemt die tot nog toe door de overheid werden verzorgd, kunnen leiden tot verminderde publieke kosten voor het waterbeheer. Verder zijn er **beleidsmatige uitgangspunten** voor het stedelijk waterbeheer geformuleerd, waarin meekoppelkansen in ruimtelijke ontwikkeling, weginfrastructuur en wateropgaven centraal staan, zodat de (meer)kosten gedrukt kunnen worden. Bovendien spreken overheden elkaar aan op **doelmatigheid**; op basis van de afspraken uit het Bestuursakkoord Water wordt vanaf 2020 een structurele beperking van 750 miljoen euro per jaar van de totale geprognosticeerde kosten gerealiseerd. Een ander voorbeeld is de toepassing van benchmarks, leidend tot prikkels om doelmatig te werken. Tot slot vinden ontwikkelingen plaats in het waterbeheer die geld opleveren, bijvoorbeeld de **energie- en grondstoffenfabrieken**. De inschatting van de orde groottes van de opbrengsten is op dit moment lastig; wat betreft energie- en grondstoffenwinning doen bij waterschappen getallen van enkele honderden miljoenen euro's per jaar de ronde.

### *Toenemende regionale verschillen in kosten en lasten*

Hierboven is aangegeven welke ontwikkelingen kunnen leiden tot toenemende kosten. Regionale verschillen worden in de toekomst nadrukkelijker merkbaar. Er is sprake van groei- en krimpregio's, resulterend in verschuivende wateropgaven. Zoals hiervoor reeds benoemd, wordt de stedelijke wateropgave groter (waarbij de lasten wel door meer inwoners worden gedragen). Hier tegenover staat een afname van bevolking in krimpregio's, waar de (vooralsnog) gelijkblijvende en/of toenemende kosten voor instandhouding van de infrastructuur zullen moeten worden gedragen door steeds minder inwoners, met mogelijke lastenstijgingen tot gevolg.

De eerder genoemde bodemdaling in veengebieden laten de kosten voor het waterbeheer in die gebieden meer stijgen dan in de rest van Nederland. Hetzelfde geldt voor de noodzakelijk gebleken dijkversterkingen langs de grote rivieren.

### **Executive summary**

The OECD report Water Governance in the Netherlands: Fit for the future? states the Dutch water management has an excellent reputation and can be seen as a reference to the world. At the same time OECD signals future challenges. Therefore, as part of the future agenda for water policy reform, the OECD highly recommends to take into account persistent and emerging challenges such as climate change and regional disparities and to have a greater focus on long term financial sustainability. The OECD report also recommends to strengthening economic incentives to efficiently and equitably manage "too much", "too little" and "too polluted" water by making beneficiaries and/or polluters pay. The Dutch Minister of Public Works and Environment and the governing bodies responsible for water management (drinking water companies, provinces, regional and national water authorities, and municipalities) have agreed to do a baseline study to gain insight in the existing financial arrangements and map the future developments that might impact water management and the financial arrangements.

### *Existing financial arrangements*

This report provides an overview of Dutch water management by showing which water related tasks are performed by whom, gives insight in the actual annual costs of water management and shows how these costs are finally distributed among various user groups. In 2013 the total costs of water management in the Netherlands were 8.7 billion Euro. These costs consist of costs made by the national government of 1,998 million Euro (25%), provinces 305 million Euro (4%), regional water authorities 2,427 million Euro (31%), municipalities 1,760 million Euro (22%), drinking water companies 1,384 million Euro (18%). Of these total costs, households (citizens/home owners) pay 72%, and industry pays approximately 23%. Other major contributors are the agricultural sector and commercial shipping.

There is a wide variety of financial arrangements and underlying principles. E.g. the solidarity principle (e.g. water safety), the user pays principle (e.g. drinking water), the polluter pays principle (e.g. waste water treatment by industry), and everything in between is present in the Dutch financial arrangements. This report concludes that current financial arrangements have (almost) no explicit influence on the behavior of the consumers/users. The economic incentives are therefore limited. The report also states that a thorough understanding of the financial arrangements and principles is necessary to discuss the fairness and equity of taxes and levies.

### *Future developments*

The report describes various trends and developments that may result in an increase in the costs of water management (for example due to climate change). Based on the findings of future challenges this report concludes that increasing costs and growing regional disparities (both in costs and burdens) are likely to happen.

Climate change will lead to extremes in precipitation, variability in the extent of droughts and river flows as well as sea level rise (including salinization). These consequences have direct implications for water management, resulting in additional costs to maintain existing service levels and adapt and maintain infrastructure. In addition, considerable replacement investments for existing infrastructure are foreseen in the next decades, but since some existing financial arrangements do not provide the possibility to take into account future replacement investments in some areas the costs and probably the burdens may increase in the future. The costs for water treatment may increase substantially when pharmaceuticals, micro-plastics, nanoparticles and resistant bacteria have to be removed by wastewater treatment plants. Subsidence (the sinking of the land) leads to continuous increase in costs in both urban and rural peat dominated areas, due to ever increasing efforts to pump water out of the area to keep feet dry and prevent flooding. Furthermore, the effects of demographic transitions and social developments have an impact on costs and the distribution of burdens. For example, trends, such as decentralized wastewater treatment, which result in underexploited (and therefore less efficient) public wastewater treatment, increases the burden for the decreasing number of those who remain connected to public wastewater treatment. Regional differences in trends and developments will lead to regional differences in costs and benefits, and the costs paid for by the various user groups.

In addition to the cost-increasing developments described above, there will also be cost-reducing developments as a result of R&D, innovation and social developments. For example, over the past decades, water managers have continuously developed and implemented new technologies that enabled ever cheaper water management. This has been the case in the past and will also continue in the future. Examples of new technological developments are new dike reinforcement techniques (for example to counteract piping), new wastewater treatment and drinking water purification technologies, etc. Considerable cost savings can also be realized by decoupling storm water runoff from sewerage systems, since this avoids the unnecessary (and costly) treatment of rain water at wastewater treatment plants. As part of the National Administrative Agreement on Water (Bestuurs Akkoord Water) various water authorities, including national government, provinces, national and regional water authorities, discuss the (cost) effectiveness and efficiency of the various water management tasks they are responsible for, aiming to realize by the year 2020 a structural reduction of the total estimated costs of 750 million Euro per year. Another example is the application of benchmarks, which give an incentive to work efficiently. Finally, developments take place in water management that yield revenues, such as energy production from wastewater treatment and raw material reclamation from sludge.

## Inhoudsopgave

### Samenvatting

<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doel	1
1.3 Totstandkoming	1
1.4 Aanpak op hoofdlijnen	2
1.4.1 Methodiek: waterbeheer in de volle breedte	2
1.4.2 Gericht op gedragen resultaten	3
<b>2. De huidige financiering in beeld</b>	<b>4</b>
2.1 Uitgangspunten en definities	4
2.2 Organisatie en bekostiging van het waterbeheer in Nederland	7
2.2.1 Verantwoordelijkheden in het waterbeheer	7
2.2.2 Waterdiensten en -taken	8
2.3 Werking van de financieringsinstrumenten	11
2.3.1 Watersysteemheffing waterschappen	14
2.3.2 Zuiveringsheffing waterschappen	16
2.3.3 Verontreinigingsheffing waterschappen	17
2.3.4 Rioolheffing gemeenten	19
2.3.5 Grondwaterheffing provincies	20
2.3.6 Verontreinigingsheffing Rijk	21
2.3.7 Algemene Rijksbelastingen	21
2.3.8 Rechten en leges	23
2.3.9 Drinkwatertarieven	24
2.4 Uitwerking financiering per watertaak en –dienst	25
2.4.1 Watersysteem - Waterkwantiteitsbeheer	25
2.4.2 Watersysteem - Waterkwaliteitsbeheer	33
2.4.3 Watersysteem - Vaarwegbeheer	36
2.4.4 Watersysteem - Beheer Noordzee	39
2.4.5 Waterveiligheid - Hoofdwatersysteem	41
2.4.6 Waterveiligheid - Regionaal watersysteem	44
2.4.7 Afvalwaterketen - Inzameling en transport van afvalwater en hemelwater	46
2.4.8 Afvalwaterketen - Afvalwaterzuivering	51
2.4.9 Afvalwaterketen - Grondstoffenwinning uit afvalwater	55

# Twynstra Gudde

2.4.10 Afvalwaterketen - Energiewinning uit afvalwater	56
2.4.11 Drinkwater	57
2.4.12 Productiewater- Koelwatervoorziening	61
2.4.13 Productiewater- Proceswatervoorziening	63
2.4.14 Productiewater - Energie uit oppervlaktewater	66
2.4.15 Productiewater - Energie uit grondwater	67
2.5 Financiering van waterbeheer in het buitenland	68
2.6 Constateringen huidige financiering	71

## **3. Ontwikkelingen die de financiering beïnvloeden** **80**

3.1 Gehanteerde aanpak	80
3.2 Trends en ontwikkelingen	80
3.2.1 Het identificeren van relevante trends en ontwikkelingen	80
3.2.2 Watersysteem	81
3.2.3 Afvalwaterketen (riolering en zuivering)	85
3.2.4 Waterveiligheid	88
3.2.5 Drinkwater	93
3.2.6 Productiewater	94
3.3 Constateringen trends en ontwikkelingen	95

## **Bijlagen**

1. Uitgangspunten bij toedeling van kosten aan watertaken en -diensten
2. Gehanteerde methode om trends en ontwikkelingen te achterhalen
3. Trends en ontwikkelingen gecategoriseerd en toegelicht
4. Baten als gevolg van HWBP
5. Literatuurlijst

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In het rapport 'Water Governance in the Netherlands: Fit for the future?' dat in maart 2014 aan de Minister van Infrastructuur en Milieu is aangeboden, constateert de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) dat het Nederlandse waterbeheer momenteel een stabiele financiële structuur kent. Wel ziet de OESO voor de lange termijn enkele uitdagingen met betrekking tot de duurzaamheid en toekomstbestendigheid van de bekostiging, met name door toenemende onevenwichtigheid tussen groei- en krimpregio's, bouwen op (voor waterbeheer) ongunstige locaties, gevolgen van toenemend medicijngebruik en laag water/risicobewustzijn van de Nederlanders. De OESO vindt bovendien dat er beter en meer gebruik kan worden gemaakt van economische prikkels om efficiënt om te gaan met 'te veel', 'te weinig' en vooral 'te vervuild' water en pleit voor een striktere toepassing van het principe 'de vervuiler/gebruiker betaalt'. Verder valt de OESO op dat in Nederland de wateraspecten niet integraal in ruimtelijke afwegingen worden meegenomen.

In reactie op het rapport van de OESO heeft de Minister van Infrastructuur en Milieu (Kamerbrief 28 966, 17 maart 2014) aangegeven met alle Bestuursakkoord Water partners een discussie te willen voorbereiden over de financiering van het Nederlandse waterbeheer op de lange termijn.

## 1.2 Doel

Ter voorbereiding van bovenstaande discussie is informatie nodig over de huidige bekostiging, financiering en instrumentarium van het waterbeheer, inclusief voor wie wat wordt gedaan en wie daarvan profiteert. Daarnaast is ook inzicht nodig in de verwachte trends en ontwikkelingen in het waterbeheer (en daarbuiten) op de lange termijn met een mogelijke uitwerking op de financiering van het Nederlandse waterbeheer.

Het volgende product ligt voor:

- hoofdstuk 2 dat de huidige situatie rond de financiering en bekostiging van het waterbeheer beschrijft
- hoofdstuk 3 dat een beschrijving geeft van de trends en ontwikkelingen die een mogelijk effect hebben op de houdbaarheid van de financiering van het waterbeheer op de lange termijn

De voorliggende rapportage is bedoeld als de objectieve bouwstenen om de discussie over de toekomstige financiering van het waterbeheer te kunnen voorbereiden.

## 1.3 Totstandkoming

Opdrachtgever van dit onderzoek is het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. In de begeleidingsgroep zijn de partners uit het Bestuursakkoord Water vertegenwoordigd, te weten Ministerie van Infrastructuur en Milieu (inclusief RWS), VNG, IPO, UvW, VEWIN. Het Ministerie van Economische Zaken is eveneens lid van de begeleidingsgroep. De begeleidingsgroep stuurt op aanpak, voortgang en kwaliteit van het onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode oktober 2014-maart 2015. Het rapport waarin de huidige financiering en de toekomstige ontwikkelingen zijn beschreven is het product van de eerste fase in de onderstaande reeks activiteiten:

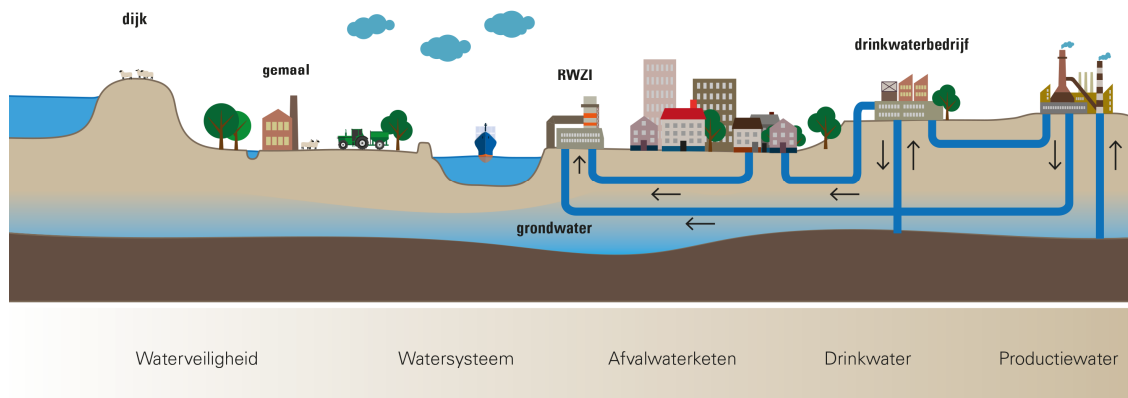


De maatschappelijke organisaties die hebben aangegeven graag betrokken te willen zijn bij de discussie vormen een maatschappelijke klankbordgroep die deelneemt aan expertsessies en gedurende het project is betrokken. Dit zijn: VEMW, VNO-NCW, DNMF, LTO, Waterrecreatie Nederland, Natuur en Milieu, Recron, LandschappenNL en Staatsbosbeheer.

## 1.4 Aanpak op hoofdlijnen

### 1.4.1 Methodiek: waterbeheer in de volle breedte

Waterbeheer is een breed begrip. Binnen de hoofdcategoryën Waterveiligheid, Watersysteembeheer, Afvalwaterketen, Drinkwater en Productiewater worden de verschillende watertaken en -diensten binnen het waterbeheer benoemd.



**Figuur 1.1. Het waterbeheer in beeld**

In hoofdstuk 2 wordt voor elk van deze watertaken en -diensten in beeld gebracht wat de kosten zijn, wie de kosten betaalt (lasten) en wie er van profiteert (baten). Daarbij wordt de basis gevormd door bestaande onderzoeken, kennis en informatie. Ter illustratie worden enkele voorbeelden genoemd om specifieke opgaven te duiden op lokale en regionale schaal.

Hoofdstuk 2 is nadrukkelijk niet opgezet als Maatschappelijke Kosten Baten Analyse, er worden dus geen afwegingen gemaakt over hoe kosten en baten zich verhouden. Er wordt enkel geconstateerd welke kosten worden gemaakt, door wie en hoe de lasten vervolgens zijn verdeeld. Of de gemaakte kosten 'zich terugbetalen' in termen van multiplier-effecten of maatschappelijk rendement is geen onderwerp van deze studie.

Verder beperkt het rapport zich tot de directe kosten voor het waterbeheer. Indirecte kosten of kosten om aan wetgeving/normen te voldoen, vallen hier buiten.

In hoofdstuk 3 worden de trends en ontwikkelingen die een effect kunnen hebben op de financiering van het waterbeheer in beeld gebracht. Waar mogelijk tot op het niveau van de individuele watertaken en -diensten. De beschrijvingen van het effect van de ontwikkelingen is grotendeels kwalitatief van aard, waar nodig met een regionale uitwerking. De mate van impact van ontwikkelingen is ingeschat op basis van de resultaten van het onderzoek naar de huidige financiering (hoofdstuk 2), literatuurstudie en expertmatig oordeel. Op basis hiervan zijn de belangrijkste trends en ontwikkelingen in relatie tot de toekomstige financiering van het Nederlandse waterbeheer geschetst.

#### *1.4.2 Gericht op gedragen resultaten*

In dit onderzoek staan gedragen resultaten centraal, waarbij de basis wordt gevormd door feiten en bestaande onderzoeken. De insteek van dit rapport is om de financiering van afzonderlijke watertaken en -diensten in beeld te brengen. Soms wordt daarbij een andere dwarsdoorsnede of detailniveau gemaakt dan uit de bestaande informatie over de financiering kan worden afgeleid. Aannames en keuzes worden dan onderbouwd. De gehanteerde werkwijze (uitgaan van beschikbare gegevens en het toepassen van vuistregels) leidt ertoe dat de resultaten niet als ultieme waarheidsvinding moeten worden beschouwd, maar als een overzicht waarbij de orde groottes en verhoudingen inzichtelijk worden.

Als toets hierop is de input en reflectie van experts cruciaal gebleken. Zo is er op diverse onderwerpen bilateraal overleg geweest met experts en is op 18 november 2014 een werksessie georganiseerd om diverse zaken te toetsen. In de periode tot en met februari 2015 zijn diverse bilaterale sessies met de BAW partners gehouden, is met de maatschappelijke klankbordgroep overlegd en hebben veel partijen gereageerd op enkele concept-versies van het rapport. Dit heeft geleid tot aanvullingen en aanscherpingen.

Voor u ligt de eindrapportage ten behoeve van de Stuurgroep Water.



## 2. De huidige financiering in beeld

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige financiering van het waterbeheer in Nederland. Paragraaf 2.1 geeft een toelichting op de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij het onderzoek en de financiering per watertaak en -dienst, gevolgd door een beschrijving van de organisatie en bekostiging van het waterbeheer (2.2) met aandacht voor de onderscheiden watertaken en -diensten. In 2.3 wordt de werking van financieringsinstrumenten toegelicht. In 2.4 wordt de financiering anno 2013 in beeld gebracht. Daarna volgt in 2.5 een beschouwing van de financiering in de landen om ons heen. Het hoofdstuk sluit af met de constatering (2.6).

Voorliggend rapport is nadrukkelijk geen MKBA, er worden dus geen afwegingen gemaakt over hoe kosten en baten zich verhouden. Er wordt enkel geconstateerd welke kosten worden gemaakt, door wie en hoe de lasten vervolgens zijn verdeeld. Of de gemaakte kosten 'zich terugbetalen' in termen van multipliereffecten of maatschappelijk rendement is niet onderwerp van deze studie.

### 2.1 Uitgangspunten en definities

De gehanteerde uitgangspunten en werkwijze bij het onderzoek zijn in deze paragraaf opgenomen. Tevens zijn de definities van de belangrijkste gehanteerde begrippen vermeld. Onderstaande begrippen zijn nader toegelicht:

- De kosten van de onderscheiden watertaken en -diensten
- De wijze en mate van kostenterugwinning, inclusief daarbij gehanteerde principes
- Lastendragers (wie betaalt de kosten?)
- Baathebbenden (wie profiteert van de watertaken en -diensten?)
- Prikkel en instrumenten om (kosten van) watertaken en -diensten te beperken of de kostenterugwinning te optimaliseren
- Regionale verschillen tussen lasten en baten

#### Kosten van de watertaken -diensten

De volgende definitie is gehanteerd: De kosten die voor een specifieke watertaak en -dienst<sup>4</sup> worden gemaakt door de aanbieder(s) van die watertaak of -dienst.

De volgende kosten worden wel meegerekend:

- Instandhouding en beheer infrastructuur ten behoeve van een watertaak/-dienst
- Handhaving en vergunningverlening als onderdeel van een watertaak/-dienst
- Kosten van planvorming, belastingheffing, bestuur, communicatie en bedrijfsvoering die direct of indirect samenhangen met de uitvoering van een watertaak/-dienst

De volgende kosten worden niet meegerekend:

- Negatieve effecten van het beheer en schade die optreedt door het beheer. Uitgangspunt daarbij is dat de wijze waarop het huidige waterbeheer wordt uitgevoerd, tot stand is gekomen via een democratisch besluitvormingsproces waarbij positieve en negatieve effecten zijn afgewogen. De negatieve effecten zijn daarmee maatschappelijk geaccepteerd.

---

<sup>4</sup> Deze definitie van waterdienst is niet de term waterdienst zoals die voortvloeit uit artikel 9 KRW, maar is een aanduiding van een taak of dienst die wordt verricht in het kader van waterbeheer.

- Kosten van derden om aan geldende normen te voldoen. Een voorbeeld hiervan is de inspanning die worden gedaan om aan de milieunormen te voldoen waardoor verontreiniging van het water voorkomen wordt.
- Kosten van het interne productieproces van industrie en bedrijven. De kosten die worden gemaakt om het water kwalitatief geschikt te maken voor het gebruik van het productieproces (zuiveringskosten) zijn wel als kosten meegenomen.

Bij het in beeld brengen van bovenstaande is zoveel mogelijk uitgegaan van de exploitatiekosten van het jaar 2013, inclusief daarin opgenomen kapitaallasten van investeringen. Het jaar 2013 is als uitgangspunt gekozen vanwege de actualiteit, de relatief grote beschikbaarheid van gegevens en vergelijkingsmateriaal (onder meer de rapportage Water in Beeld 2013). Het Rijk en private partijen kennen alleen een begroting of kostenoverzichten die zijn gebaseerd op de uitgaven. Bij deze partijen is dan ook uitgegaan van de uitgaven in 2013. In de begrotingen van gemeenten en provincies staan de kosten exclusief BTW. Bij waterschappen drinkwaterbedrijven, Rijk en private partijen zijn de kosten inclusief BTW. Aan gemeenten en provincies wordt bij inkoop BTW in rekening gebracht, die zij kunnen declareren bij het BTW-compensatiefonds.

Uitgangspunt voor dit onderzoek zijn de netto kosten. Dit zijn de kosten die werkelijk aan de waterdienst- en taak zijn besteed. Bij de organisaties die werken met een exploitatiebegroting zijn er meerdere factoren die invloed hebben op het verschil tussen bruto en netto kosten. Bij de waterschappen zijn bijvoorbeeld de bruto kosten 13% hoger dan de netto kosten. Zie tabel 2.1 ter illustratie. Het verschil tussen bruto en netto heeft betrekking op zaken als de algemene opbrengsten (dividenden, algemene subsidies e.d.), kwijschelding/oninbaar, netto-onttrekkingen uit reserves, interne en externe rentebaten, terugontvangen salarissen/sociale lasten, uitlening van personeel, verkoop goederen diensten voor derden en vrijval van voorzieningen.

(in mln euro's)	Netto-kosten	'opbrengst' watersysteem- en verontreinigingsheffing	'kosten' zuiveringsheffing	kosten tegenover verkoop grond, huur, pacht	kosten tegenover subsidies	overige kosten	Bruto-kosten
waterveiligheid hoofdsysteem	173,2	-0,3	0,0	3,8	7,3	15,8	199,8
waterveiligheid regionaal systeem	86,4	-0,2	0,0	1,9	3,6	7,9	99,7
waterkwaliteitsbeheer	239,5	-0,5	0,0	5,2	10,0	21,9	276,2
waterkwantiteitsbeheer	727,7	-1,4	0,0	15,9	30,5	66,6	839,3
vaarwegenbeheer	9,2	0,0	0,0	0,2	0,4	0,8	10,6
transport van afvalwater	190,5	0,0	2,5	0,0	1,0	17,4	211,4
zuivering van afvalwater	1000,8	0,0	13,2	0,0	5,5	91,5	1111,1
<b>totaal</b>	<b>2427,4</b>	<b>-2,4</b>	<b>15,7</b>	<b>27,0</b>	<b>58,4</b>	<b>222,0</b>	<b>2748,1</b>

Tabel 2.1 Verschil tussen bruto en netto kosten bij waterschappen (Bron: UVW)

In dit onderzoek is ten behoeve van een objectieve, feitelijke weergave van de huidige situatie zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande gegevens, onderzoeksrapporten en daarin gehanteerde informatiebronnen. Op onderdelen is gebruik gemaakt van aanvullende gegevens en aannames, in overleg met of op aanwijzing van contactpersonen bij koepelorganisaties of andere experts. Bij de kosten voor waterveiligheid van het hoofdwatersysteem hebben de gebruikte gegevens betrekking op verschillende boekhoudkundige jaren. Verder konden in een aantal gevallen bepaalde posten niet worden gespecificeerd of waren door de instanties gehanteerde uitgangspunten (afschrijvingstermijnen, historische kostprijs, overhead- en apparaatskosten etc.) of berekeningswijze niet te achterhalen. De indruk is dat dit geen significante effect heeft op de indicaties die uit dit rapport naar voren komen.

Voor een aantal van de onderscheiden watertaken en -diensten bleken beschikbare gegevens over kosten en bekostiging onvolledig of eenvoudigweg niet te achterhalen. Door gebruik te maken van toedelingen op basis van vuistregels kan voor sommige onderdelen echter wel een inschatting worden gemaakt. Dergelijke toedelingen zijn gedaan op basis van aannames, in overleg met deskundigen van RWS, IPO, VNG, Rioned en Unie van Waterschappen.

Bij het bepalen van de private kosten is niet altijd goed te bepalen of het kosten zijn die behoren tot de watertaak en -dienst of dat het gaat om interne kosten of kosten die behoren bij een andere 'beleidsvelden' dan waterbeheer. Daarmee is de omvang van de private waterkosten erg gevoelig voor het gekozen uitgangspunt. Private kosten, zoals kosten die huishoudens maken voor hemelwaterverwerking en -afvoer, de kosten die de agrarische sector maakt om aan milieuregelgeving te voldoen of kosten van private partijen voor aanleg van vaarwegen en havens, etc zijn niet in beeld gebracht. Bij de overall beschouwing van de kosten is er in deze rapportage voor gekozen alleen de publieke kosten te beschouwen.

### **Kostenterugwinning**

De term kostenterugwinning wordt in dit rapport gebruikt als de gemaakte kosten door aanbieders van watertaken en -diensten direct worden teruggewonnen bij de gebruikers daarvan. Tevens is steeds aangegeven welk principe hieraan ten grondslag ligt én welke heffingsgrondslagen zijn toegepast in de huidige financiering.

Dit betekent dus dat er bij algemene middelen sprake is van een niet-volledige kostenterugwinning (de kosten worden dan immers niet direct gerelateerd aan de gebruikers of afnemers van een watertaak/-dienst).

### **Lastendragers**

De lasten worden beschouwd als die delen van de kosten die worden opgebracht door verschillende categorieën van betalers, als resultante van de wijze van financiering. Lasten zijn dus de kosten voor diegene die uiteindelijk de rekening betaalt voor de watertaken en -diensten.

### **Baten**

Baathebbenden zijn degenen die profiteren van de watertaak en -dienst. In dit rapport is nagegaan welke directe baten er voor baathebbenden zijn, vergeleken met de situatie dat de betreffende watertaak of -dienst er niet zou zijn. Dit is een methode die gangbaar is binnen het instrument Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse. De baten zijn met plussen en minnen gedeut. Voor het maken van deze kwalitatieve inschattingen is gebruik gemaakt van bestaande onderzoeksrapporten, soms aangevuld met deskundigenoordeel door de auteurs van voorliggend rapport.

In de meeste gevallen betekent dit dat de kwalitatieve inschatting van de baten een kwalitatief oordeel is op basis van het kostenveroorzakingsbeginsel in combinatie met profijtbeginsel (zie ook paragraaf 2.3).

Uitgangspunt van dit rapport is dat alle in het verleden gedane ingrepen zijn gebaseerd op democratisch genomen beslissingen en wet- en regelgeving. In dit rapport wordt er van uitgegaan dat baten altijd binnen de wettelijke of beleidsmatige normen vallen en dat bij het stellen van de norm (een bestuurlijk besluit) een kosten-baten afweging heeft plaatsgevonden. Bij de kosten en baten gaat dit rapport nadrukkelijk niet uit van 'reparatiekosten' als gevolg van historisch gemaakte keuzen. Ter illustratie: als in het verleden bij de aanleg van een vaarweg natuur verloren is gegaan, worden de kosten die nu worden gemaakt voor KRW-maatregelen (om de natuur langs deze vaarweg te herstellen) niet toegerekend aan het vaarwegbeheer, maar aan waterkwaliteit.

### **Regulering en gedragsbeïnvloedende prikkels**

Diverse instrumenten worden ingezet om gebruik van watertaken en -diensten te stimuleren of juist te beperken. Daarbij gaat het om beïnvloeding van gebruik of gedrag van gebruikers en aanbieders van watertaken en -diensten, vaak met als doel bescherming van het milieu en water als natuurlijke hulpbron. Ook kan de prikkel zijn gericht op lagere kosten van een watertaak/-dienst.

Voorliggend onderzoek richt zich primair op de financiële prikkels. In paragraaf 2.3 wordt per financieringsinstrument aangegeven welke regulering plaatsvindt en welke gedragsbeïnvloeding. In paragraaf 2.4 is deze analyse specifiek per watertaak en -dienst opgenomen. Daarbij is aangegeven welke instrumenten nog meer worden ingezet om de doelen te halen. Denk aan: juridisch, beleidsmatig, ruimtelijke ordening, communicatie, convenanten en dergelijke.

## **2.2 Organisatie en bekostiging van het waterbeheer in Nederland**

### *2.2.1 Verantwoordelijkheden in het waterbeheer*

De financiering en financieringsinstrumenten zijn gekoppeld aan de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende organisaties. Deze paragraaf gaat in op de rolverdeling van de verschillende overheden. In paragraaf 2.3 is een toelichting gegeven op de verschillende financieringsinstrumenten. Binnen het waterbeheer heeft het Rijk de stelselverantwoordelijkheid. Het Rijk draagt er zorg voor dat het bestuurlijk bestel naar behoren functioneert. Daarbij staat de vrijheid en zelfstandigheid van de bestuurslagen voorop. Het Rijk schept de kaders, mede op basis van Europese regels, en zorgt dat de decentrale overheden over afdoende middelen beschikken.

De wijze waarop een decentrale overheid invulling geeft aan zijn taken is aan het betreffende decentrale bestuur en dit bestuur legt daar ook decentraal verantwoording over af.

Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het Rijk die de rijkswateren (het hoofdwatersysteem) beheert. Concreet houdt dit in het kwantiteits- en kwaliteitsbeheer van deze wateren alsmede het verzorgen van het vaarwegbeheer (inclusief het mogelijk maken van het scheepvaartverkeer). Daarnaast beheert Rijkswaterstaat ook een aantal primaire en regionale waterkeringen en verzorgt beheer en onderhoud (en waar nodig versterking) daarvan.

De rol van de provincie is die van gebiedsregisseur. Deze regio houdt in het ontwikkelen van integrale gebiedsvisies op de ruimte, die worden vastgelegd in structuurvisies en zo nodig in een provinciale verordening. De provincie stelt de kaders voor het regionale waterbeheer, inclusief grondwater. De provincies voeren toezicht uit op de waterschappen, net zoals zij dat doen op de uitvoering van de taken door de gemeenten.

Wat betreft concrete watertaken verzorgen de provincies het vaarwegbeheer, maken zij het regionale scheepvaartverkeer mogelijk, ze zijn bevoegd gezag en stellen de normen van voor de regionale keringen en zijn de beheerder van het diepe grondwater.

De waterschappen zijn organisaties van functioneel bestuur. De waterschappen hebben de zorg voor het regionale watersysteembeheer (kwaliteitsbeheer, kwantiteitsbeheer, veiligheid, muskus- en beverrattenbestrijding) en de zuivering van stedelijk afvalwater. Ze beheren een groot deel van de primaire waterkeringen. De waterschappen voeren hun taken uit binnen de kaders zoals die door de algemene democratie worden opgesteld. De waterschapsbesturen maken binnen deze kaders uitvoeringsgericht beleid voor het eigen beheergebied. Samen met Rijkswaterstaat zijn de waterschappen de organisaties die in de Waterwet als waterbeheerders worden aangemerkt. Ze hebben een belangrijke rol in de aanleg, beheer en onderhoud van de waterkeringen. Daarnaast beoordelen ze elke 12 jaar de veiligheidstoestand van de primaire keringen.

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het rioleringsbeheer en hebben zorgplichten voor overtollig hemelwater, afvalwater en grondwater in de bebouwde omgeving. Ze formuleren hiervoor beleid en voeren de taken uit. Ook zijn gemeenten actief op het gebied van vaarwegbeheer.

Drinkwaterbedrijven zijn NV's (met uitzondering van stichting Waternet) waarvan de aandelen alleen in overheidshanden mogen zijn. Zij voeren taken uit binnen door het Rijk en de EU gestelde kaders, zoals vastgelegd in de Drinkwaterwet. Het Rijk houdt toezicht op de kwaliteit van het drinkwater. Vanuit hun rol als aandeelhouder zien de provincies en gemeenten toe op de continuïteit van de bedrijfsvoering van de drinkwaterbedrijven.

### 2.2.2 Waterdiensten en -taken

Als uitgangspunt voor dit onderzoek zijn zo specifiek mogelijke watertaken en -diensten gehanteerd die worden uitgeoefend en geleverd door en aan diverse partijen. De onderstaande watertaken en -diensten zijn onderscheiden in voorliggend onderzoek:

<b>Watersysteem</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Waterkwantiteitsbeheer</li><li>- Waterkwaliteitsbeheer</li><li>- Beheer van de Noordzee</li><li>- Vaarwegbeheer<sup>5</sup></li></ul>
<b>Waterveiligheid</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Waterveiligheid in het hoofdwatersysteem</li><li>- Waterveiligheid in het regionale watersysteem</li></ul>
<b>Afvalwaterketen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inzameling en transport van hemel- en afvalwater</li><li>- Zuivering van afvalwater (inclusief hemelwater)</li><li>- Energiewinning uit afvalwater</li><li>- Grondstoffenwinning uit afvalwater</li></ul>
<b>Drinkwater</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Winning, productie en levering van drinkwater</li></ul>
<b>Productiewater</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Winning, productie en levering van proceswater</li><li>- Inname, gebruik en lozing van koelwater</li><li>- Gebruik van water voor energieopwekking uit oppervlaktewater (waterkracht)</li><li>- Energie-uitwisseling via grondwater (warmte-koudeopslag)</li></ul>

Waterdiensten en -taken worden vaak geleverd door meerdere overheden. In tabel 2.2 is een overzicht gegeven welke onderdelen van het waterbeheer samenkomen onder de genoemde watertaken en -diensten. Verderop in deze paragraaf is een toelichting gegeven per onderdeel.

---

<sup>5</sup> In eerste instantie is binnen deze watertaak/-dienst onderscheid gemaakt in beroepsvaart en recreatievaart. Dit vanuit de achtergrond dat dit onderscheid - met name in het regionale watersysteem - relevant kan zijn voor de bekostiging. Gaandeweg het onderzoek is het niet mogelijk gebleken om kosten op dit niveau in beeld te brengen.

Onderdeel	Verantwoordelijke partij	Door ons onderscheiden watertaken en -diensten													
		Waterkwantiteitsbeheer	Waterkwaliteitsbeheer	Vaarwegbeheer	Noordzeebeheer	Waterveiligheid hoofdsysteem	Waterveiligheid regionaal	Afval- en hemelwatertransport	Afvalwaterzuivering	Grondstoffen uit afvalwater	Energie uit afvalwater	Drinkwater	Proceswatervoorziening	Koelwatervoorziening	Energie uit oppervlaktewater
<b>Watersysteembeheer</b>															
Regionaal watersysteem	WS, Prov, Gem	X	X	X			X								
Hoofdwatersysteem	Rijk, WS	X	X	X		X									
Grondwater landelijk	WS	X	X								X	X			
Grondwater stedelijk	Gem, WS	X	X									X			X
Noordzeebeheer (excl. vaarwegbeheer)	Rijk		X		X										
<b>Grondwaterbeheer</b>															
Grondwater (strategisch voorraadbeheer)	Prov	X	X								X	X			X
<b>Vaarwegbeheer</b>															
Hoofdwatersysteem	Rijk			X											
Regionaal watersysteem	Prov, WS, Gem			X											
Lokaal en havens	Gem, bedrijven			X											
<b>Afvalwaterketen</b>															
Inzameling en transport hemelwater tot overdrachtspunt	Gem	X						X							
Inzameling en transport afvalwater tot overdrachtspunt	Gem		X					X		X					
Transport hemelwater vanaf overdrachtspunt	WS							X							
Transport afvalwater vanaf overdrachtspunt	WS							X		X					
Zuivering afvalwater (inclusief hemelwater component)	WS		X						X	X	X				
Inzameling en transport afvalwater	Privaat	X						X			X				
Zuivering afvalwater	Privaat								X	X					
<b>Drinkwatervoorziening</b>															
Winning, productie, transport en levering	Drinkwaterbedrijven										X				
<b>Proceswatervoorziening</b>															
Winning, productie, transport en levering	Industrie/bedrijven											X			
Beregening landbouw	Landbouw	X										X			
Inname en lozing van koelwater	Industrie/bedrijven												X		
Energie in en uit grondwater	Divers (privaat)														X
<b>Waterkracht</b>															
Energiewinning uit oppervlaktewater	WS, Industrie/bedrijven	X			X										X

Tabel 2.2. Overzicht van te onderscheiden onderdelen van het waterbeheer en in deze studie gehanteerde watertaken en -diensten.

### **Watersysteembeheer van het hoofdsysteem door het Rijk**

Dit betreft aanleg, beheer, onderhoud en bediening van de natte hoofdinfrastructuur door het Rijk, zowel voor het zoete als het zoute oppervlaktewater. Dit beheer is gericht op het faciliteren van de functies en gebruikers scheepvaart, waterveiligheid, energiewinning, bedrijfsleven, recreatie en natuur. De wettelijke taak bevat ook alle activiteiten die zijn gericht op het bereiken en handhaven van de gewenste oppervlaktewaterkwaliteit in de Rijkswateren. Wat betreft het beheer ten behoeve van waterveiligheid hebben de waterschappen ook een belangrijke rol voor het hoofdwatersysteem.

### **Regionaal watersysteembeheer door de waterschappen**

Het betreft hier het beheer van de regionale watersystemen door waterschappen. Omdat zij via het peilbeheer van oppervlaktewater direct sturend zijn voor grondwater in het landelijk gebied, wordt dit gezien als onderdeel van het watersysteembeheer.

De activiteiten bestaan uit het beheren, onderhouden en bedienen van de regionale infrastructuur (waterlopen, regionale en overige waterkeringen, alsmede daarin gelegen kunstwerken). Het gaat met name om de activiteiten die erop gericht zijn om de hoeveelheid water in het beheergebied te beheren. Met als doel wateroverlast en watertekort te voorkomen en gebruiksfuncties te bedienen. Verder betreft dit alle activiteiten die zijn gericht op het bereiken en zo goed mogelijk handhaven van de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater (exclusief het communaal zuiveren van afvalwater). Ook de bestrijding van muskus- en beverratten is een taak van de waterschappen die hieronder valt.

### **Productie en levering van drinkwater door drinkwaterbedrijven**

Hierbij gaat het om de productie en levering van drinkwater door drinkwaterbedrijven, ongeacht de wijze waarop de gebruiker dat drinkwater aanwendt. De activiteiten bestaan uit onttrekking van oppervlaktewater of grondwater, bereiding daarvan en transporteren en leveren van drinkwater aan huishoudens en (landbouw)bedrijven, exclusief levering van proceswater (niet zijnde drinkwaterkwaliteit) aan bedrijven.

### **Productie en levering van proces- en koelwater**

Hierbij gaat het om de productie en levering van ander water dan drinkwater. Het betreft hier dus onder andere proceswater, beregeningswater voor de landbouw en water voor koelwaterdoeleinden. De activiteiten bestaan uit onttrekking en (eventueel) bereiding van oppervlaktewater, grondwater en/of transporteren en leveren van proces- en koelwater aan (landbouw)bedrijven en huishoudens. Hieronder vallen ook de situaties waarin deze activiteiten op bedrijfsniveau worden verricht (self services). In veel gevallen is hier sprake van private activiteiten en bekostiging. Daarnaast leveren ook waterschappen en drinkwaterbedrijven deze diensten.

### **Inzameling en afvoer van afvalwater, hemelwater en grondwater door gemeenten**

Dit betreft afvoer van hemel- en huishoudelijk afvalwater via riolering, alsmede grondwaterbeheer (via drainage) in de stad en oppervlakkige afstroming van hemelwater naar watergangen of infiltratie in de bodem. Zowel het oppervlaktewaterbeheer als het grondwaterbeheer hebben als doel om wateroverlast of -onderlast te voorkomen. Daarom is er in dit onderzoek voor gekozen het onderdeel grondwaterbeheer te behandelen onder de noemer 'kwantiteitsbeheer', en niet als onderdeel van riolering. Daarmee wordt aangesloten bij de omgang met grondwaterbeheer in landelijk gebied, onder verantwoordelijkheid van waterschappen.

De activiteiten bestaan uit het door middel van aanleg en beheer van fysieke infrastructuur, met name riolerings-, infiltratie- en drainagevoorzieningen, zorgen dat afval-, hemel- en grondwater zodanig wordt opgevangen en afgevoerd of aangevoerd dat gebruiksfuncties worden bediend en er geen kwantitatieve en kwalitatieve wateroverlast of -onderlast wordt veroorzaakt.

NB. Naast deze watertaken/-diensten maken gemeenten kosten voor andere (niet wettelijke) watertaken en -diensten, zoals bijdragen aan oppervlaktewaterkwaliteit en vaarwegbeheer. Daarom zijn voor dit onderzoek ook gegevens geïnventariseerd van kosten, lasten en lusten van gemeenten op het gebied van waterkwaliteitsbeheer en vaarwegbeheer.

### **Communale zuivering van afvalwater door waterschappen**

Via aanleg, verbetering, beheer, onderhoud en bediening van zuiveringstechnische werken (transportgemalen en -leidingen, zuiverings- en slibverwerkingsinstallaties) wordt ervoor gezorgd dat het aangeboden afvalwater wordt gezuiverd tot een kwaliteitsniveau waarbij ten minste voldaan wordt aan de daarvoor geldende wettelijke kwaliteitseisen voordat het effluent op het oppervlaktewater wordt geloosd.

### **Inzameling van afvalwater en zuivering door niet-publieke instanties**

Door middel van aanleg, beheer en onderhoud van een fysieke infrastructuur van met name rioleringsvoorzieningen zorgen niet-publieke instanties ervoor dat afvalwater wordt opgevangen, afgevoerd en/of (voor)gezuiverd zodat het binnen de daarvoor geldende wettelijke eisen op het oppervlaktewater wordt geloosd of op een zuiveringsinstallatie van het waterschap wordt gebracht. Dit gebeurt deels door bedrijven of huishoudens in eigen beheer (self services), deels door commerciële bedrijven.

### **Grondwaterbeheer door provincies**

Dit betreft het strategisch voorraadbeheer van grondwater (kwantitatief en kwalitatief), met name bestaande uit de regulering en handhaving inzake grote onttrekkingen, op grond van de Waterwet. Het gaat om onttrekkingen ten behoeve van:

- industriële toepassingen, indien de onttrekking meer dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar bedraagt<sup>6</sup>;
- openbare drinkwatervoorziening
- energiesystemen

De vergunningverlening voor de overige onttrekkingen ligt sinds 2009 bij de waterschappen, die in hun Keur de grenzen van de vergunningplicht vastleggen. Vanwege de samenhang met het kwantitatieve beheer van oppervlaktewater en grondwater, is dit onderdeel in dit onderzoek meegenomen in het onderdeel 'waterkwantiteitsbeheer'.

Naast deze watertaak/-dienst maken provincies kosten voor andere watertaken en -diensten, zoals bijdragen aan oppervlaktewaterkwaliteit en vaarwegbeheer. Dat gebeurt onder meer vanuit de wettelijke taak als toezichthouder op de waterschappen, maar ook vanuit de provinciale verantwoordelijkheden op ruimtelijke ordening en infrastructuur.

## **2.3 Werking van de financieringsinstrumenten**

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de financieringsinstrumenten die worden ingezet voor het dekken van de publieke kosten van de watertaken en -diensten. In tabel 2.3 is het overzicht gegeven van de financieringsinstrumenten waarbij tevens is aangegeven op welke watertaak en -dienst deze betrekking heeft. Externe financiering zoals subsidies worden hier niet beschouwd als een financieringsinstrument.

---

<sup>6</sup> Grondwateronttrekkingen met een omvang van >150.000 m<sup>3</sup> op jaarbasis zijn in veel provincies vergunningplichtig (provincies kunnen hiervan afwijken). Hierover wordt grondwaterheffing geïnd. Voor kleinere onttrekkingen geldt in veel gevallen alleen een meldingsplicht en is geen grondwaterheffing of andere wijze van betaling van toepassing.



Financieringsinstrumenten	Watertaken en -diensten														
	Waterkwantiteitsbeheer	Waterkwaliteitsbeheer	Vaarwegbeheer	Noordzeebeheer	Waterveiligheid hoofdsysteem	Waterveiligheid regionaal	Afval- en hemelwatertransport	Afvalwaterzuivering	Grondstoffen uit afvalwater	Energie uit afvalwater	Drinkwater	Proceswatervoorziening	Koelwatervoorziening	Energie uit oppervlaktewater	Energie uit grondwater
Watersysteemheffing	X	X	X		X	X									
Zuiveringsheffing waterschappen							X	X	X	X					
Verontreinigingsheffing waterschappen	X	X	X		X	X									
Rioolheffing gemeenten							X								
Grondwaterheffing	X	X													
Verontreinigingsheffing Rijk		X													
Rijksbelasting	X	X	X	X	X						X				
Leges (vergunningen)	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Drinkwatertarieven											X				

Tabel 2.3. Relatie tussen financieringsinstrumenten waterbeheer met de watertaken en -diensten

Per instrument is de beschrijving als volgt opgebouwd:

- De juridische basis van het instrument
- De historische context van het instrument
- De regulerende werking en gedragsbeïnvloeding die uit gaat van het instrument

### Regulering en gedragsbeïnvloeding

De OESO geeft aan dat Nederland meer gebruik zou kunnen maken van economische prikkels om de efficiëntie in het waterbeheer te vergroten. Om een goede afweging te maken welke mogelijkheden hierin liggen is in dit onderzoek gekeken naar de huidige economische prikkels. Daarbij is hierna specifieke aandacht besteed aan de regulerende werking in de grondslag van de financiering en de gedragsbeïnvloeding.

### Prijzen, retributies, belastingen, bestemmingsheffingen

Overheden kunnen inkomsten verwerven door middel van prijzen, retributies, belastingen en bestemmingsheffingen. De definities van deze termen zijn als volgt:

- Prijs: de overeengekomen tegenprestatie voor de verlening van een dienst door de overheid aan een afnemer (bijvoorbeeld drinkwatertarieven).
- Retributie: een gedwongen betaling aan de overheid waar een rechtstreekse tegenprestatie van de overheid tegenover staat (bijvoorbeeld leges en rechten).
- Belasting: een gedwongen betaling aan de overheid waar geen rechtstreekse tegenprestatie van de overheid tegenover staat (bijvoorbeeld rijksbelastingen zoals de inkomstenbelasting en vennootschapsbelasting).
- Bestemmingsheffing: een belasting waarvan de opbrengst strekt tot bekostiging van bepaalde taken (bijvoorbeeld watersysteemheffing, zuiveringsheffing, rioolbelasting).

### Onderliggende beginselen

Voor de wijze waarop bij een belasting, bestemmingsheffing of retributie (hierna gezamenlijk aangeduid als belastingen) een verdeling over de verschillende individuele of groepen belastingbetalers plaatsvindt, bestaan verschillende beginselen. Enkele voor dit onderzoek relevante beginselen zijn:

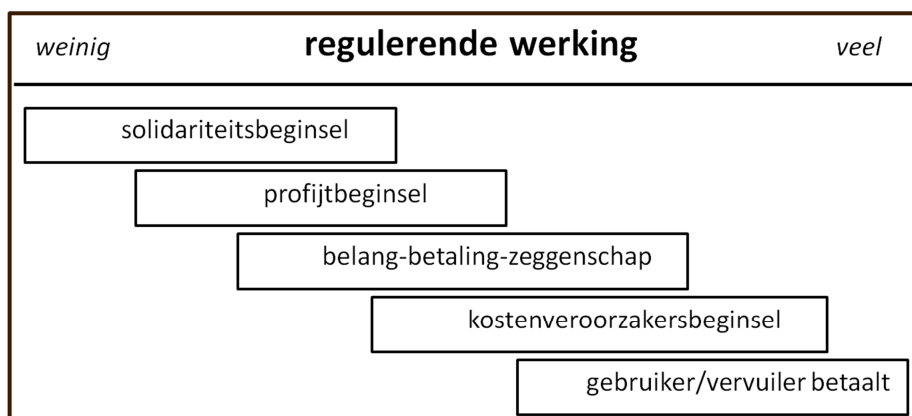
Solidariteitsbeginsel	De belasting wordt door het collectief gedragen omdat iedereen belang heeft bij de waterdienst en -taak. Het onderscheid tussen het belang van verschillende groepen is niet aanwezig of te beperkt om te onderscheiden
Profijtbeginsel	De belasting wordt geheven naar de mate waarin de belastingbetaler of groep van belastingbetalers profijt heeft van de waterdienst of -taak.
Belang-betaling-zeggenschap	Dit beginsel is een variant van het profijtbeginsel omdat niet alleen de belasting maar ook de zeggenschap gekoppeld is aan het belang (profijt) dat een belastingbetaler of groep van belastingbetalers heeft bij een watertaak en -dienst. Door de zeggenschap heeft de partij een grotere invloed op de sturing.
Kostenveroorzakingsbeginsel	De belasting wordt geheven naar de mate waarin de belastingbetaler of groep van belastingbetalers kosten veroorzaakt.
Gebruiker/vervuiler betaalt	De belasting wordt geheven naar de mate waarin de belastingbetaler of groep van belastingbetalers vervuult.

Tabel 2.4. Beginselen nader geduid

### Regulerende werking

Financieringsinstrumenten kunnen een regulerend effect hebben. Dat wil zeggen dat het instrument zodanig is vormgegeven dat deze financiële prikkels bevat die het gedrag van de betaler (kunnen) beïnvloeden omdat de betaler door aanpassing van zijn gedrag de hoogte van de lasten kan veranderen.

Diverse belastingbeginselen kunnen een regulerend (neven)effect hebben, maar het ene belastingbeginsel heeft dat meer dan het andere. Dat is inzichtelijk gemaakt in onderstaand schema.



Figuur 2.1. Potenties voor regulerende werking naar de afzonderlijke beginselen

De aanpassing van het gedrag kan bijdragen aan het halen van de beleidsdoelen of bijdragen aan het efficiënter uitvoeren van het waterbeheer. De huidige financieringsinstrumenten zijn grotendeels een bestemmingsheffing en primair gericht op kostenterugwinning.

Er is in de huidige financiering maar een beperkt aantal gedragsbeïnvloedende elementen aanwezig. Voor de financiering van de watertaken en -diensten worden verschillende financiële instrumenten ingezet, elk met een eigen grondslag voor het toekennen van de lasten. De lastenverdeling voor de afzonderlijke watertaken en -diensten laat dan ook een gedifferentieerd beeld zien. Belangrijk is daarbij de grondbeginselen van de financiering in ogenschouw te nemen. In de afzonderlijke paragrafen 2.3.1 t/m 2.3.9 worden de principes bij de afzonderlijke financieringsinstrumenten geduid. Diverse principes bestaan naast elkaar, min of meer verweven.

### **Beschouwing**

Uit de hiervoor beschreven historische context van financieringsinstrumenten zijn drie algemene lijnen te destilleren die grote invloed hebben gehad op de huidige werking van de instrumenten:

- De eerste lijn bestaat uit de nadruk op de financieringsfunctie van het belastingstelsel (centraal staat dat de rekening moet worden betaald), waardoor relatief weinig aandacht is geweest voor gedragsbeïnvloedende prikkels.
- Een tweede lijn bestaat uit het streven naar een zo eenvoudig mogelijk belastingstelsel. De basis hiervan is dat het tot stand komen van de heffingen goed navolgbaar is en dat de perceptiekosten in verhouding staan tot de opbrengsten.
- De derde lijn ligt in het hanteren van de solidariteitsgedachte. Voor die watertaken en -diensten waar meerdere belangen worden gediend is veelal gekozen voor een heffing die is gebaseerd op solidariteit. Daarnaast speelt ook de overweging mee om de heffing voor een brede groep betaalbaar te houden en sluit een solidaire heffing ook veelal goed aan bij de wens om het belastingstelsel eenvoudig te houden.

### **Wie dragen de lasten?**

Bij de bekostiging van het waterbeheer is ook de vraag aan de orde of de juiste partijen in de juiste verhouding de lasten dragen. In voorliggend onderzoek wordt deze vraag niet beantwoord, maar wordt wel een basis gelegd voor de relevante afwegingen. Bij het beschouwen van de financieringsinstrumenten blijkt dat de wetgever verschillende uitgangspunten (beginselen) hanteert. Elk beginsel kan resulteren in een andere verdeling van de lasten.

Er heeft er in de financiering van het watersysteem een verschuiving plaatsgevonden van het kostenveroorzakingsbeginsel naar het profijtbeginsel<sup>7</sup>. Ook is de solidariteitscomponent toegenomen toen waterschapsomslagen naar de watersysteemheffing werden omgevormd.

## **2.3.1 Watersysteemheffing waterschappen**

### **Omvang**

€1.234 mln.

### **Juridische basis**

Artikel 117 Waterschapswet bepaalt dat ter bestrijding van de kosten die zijn verbonden aan de zorg voor het watersysteem een watersysteemheffing wordt geheven.

### **Historische context**

Op 1 januari 2009 is de Wet modernisering waterschapsbestel effectief geworden. Als gevolg van deze wet is de bestuurlijke en financiële structuur van waterschappen gewijzigd. De belangrijkste aanleiding voor de aanpassing van het belastingstelsel is de wens om de complexe structuur van de waterschapsbelastingen te vereenvoudigen en de transparantie daarvan te vergroten.

<sup>7</sup> Historische schets belastingstelsel waterschappen, UVW 2015. Opgesteld ten behoeve van discussie in begeleidingsgroep Toekomstbestendige en duurzame financiering waterbeheer

Daarnaast werd van belang geacht dat het algemene beleidsconcept van integraal waterbeheer - waarmee alle aspecten van regionale watersystemen in hun onderlinge samenhang worden gezien - ook een verdere doorwerking zou vinden in het belastingstelsel. Om die reden is gekozen voor één watersysteemheffing voor de watersysteemtaak en de splitsing van de bestaande verontreinigingsheffing in een zuiveringsheffing voor indirecte lozingen en een verontreinigingsheffing-nieuwe-stijl voor directe lozingen.

De bij deze wetswijziging aangebrachte herstructurering van taken heeft vergaande consequenties gehad voor de wijze van financiering van het watersysteembeheer, namelijk:

1. Eén heffing voor bekostiging watersysteembeheer  
Het watersysteembeheer integreert de taken waterkwantiteitsbeheer, waterkeringszorg en het kwaliteitsbeheer van oppervlaktewater. Bekostiging van het watersysteembeheer vindt plaats via één nieuwe belasting: de 'watersysteemheffing'.  
Dit is een belangrijke vereenvoudiging ten opzichte van het oude belastingstelsel. Tot 2009 werden door waterschappen voor de taken waterkwantiteitsbeheer en waterkeringszorg afzonderlijke belastingen (omslagen) geheven. Het nieuwe stelsel integreert deze taken met een deel van het kwaliteitsbeheer (het niet-zuiveringsdeel) tot één taak watersysteembeheer en integreert de afzonderlijke omslagen tot één watersysteemheffing.
2. Andere categorieën belastingplichtigen  
Deze watersysteemheffing wordt geheven van enigszins andere categorieën belastingplichtigen dan tot 2009 het geval was:
  - de ingezetenen (ongewijzigd);
  - de eigenaren van gebouwde onroerende zaken (ongewijzigd);
  - de eigenaren van natuurterreinen (nieuw);
  - de eigenaren van ongebouwde onroerende zaken, niet zijnde natuurterreinen (nieuw).In feite is van de oude categorie van eigenaren van ongebouwde onroerende zaken afgesplitst de categorie natuurterreinen die daarmee een zelfstandige categorie vormt.
3. Andere kostentoedeling aan categorieën  
Verder is een andere wijze geïntroduceerd waarop wordt bepaald welk aandeel van de kosten van het watersysteembeheer elke categorie moet dragen (kostentoedeling volgens de 'methode Delfland').
4. Tariefdifferentiatie in plaats van omslagklassen  
Een andere belangrijke verandering is dat het oude ingewikkelde systeem van omslagklassen (classificatie) is vervangen door een vereenvoudigd en beperkt systeem van tariefdifferentiatie.

### **Regulerende werking**

Als belangrijkste doel van de watersysteemheffing geldt het scheppen van een financieringsbasis voor het watersysteembeheer van de waterschappen. Aan de heffing ligt een financieringsgedachte ten grondslag: uit de opbrengst van de watersysteemheffing worden de kosten betaald die zijn verbonden aan de zorg van waterschappen voor het watersysteem. Ook de op grond van artikel 7.24 Waterwet verschuldigde bijdragen aan het Rijk voor het HWBP worden eruit bekostigd (artikel 117, tweede lid, Waterschapswet). De watersysteemheffing is dus een bestemmingsheffing.  
Er is ook nog een andere heffing ter bekostiging van de kosten van het watersysteembeheer: de verontreinigingsheffing.

Belangrijke principes van de watersysteemheffing zijn de trits belang-betaling-zeggenschap, het profijtbeginsel en het solidariteitsbeginsel (zie tabel 2.4 voor uitleg). Vooral de relatie tussen belang, betaling en zeggenschap als leidend principe, onderscheidt waterschappen van andere overheden.

Van oudsher is karakteristiek voor waterschappen dat degenen die direct en continu belang hebben bij de taakvoering van een waterschap, daarvan de kosten dragen en vertegenwoordigd zijn in het bestuur van het waterschap. Deze koppeling is kenmerkend voor de functionele bestuursvorm van waterschappen.

De strikt lineaire relatie tussen belang, betaling en zeggenschap zoals die in het verleden bestond, is bij de hedendaagse waterschappen veel losser geworden. Omdat het watersysteembeheer en de zuiveringstaak verschillende belangengroepen kennen, ligt het accent tegenwoordig veel meer op enerzijds de relatie belang-betaling (wie belang heeft, betaalt) en anderzijds de relatie belang-zeggenschap (wie belang heeft, heeft zeggenschap). De strikte relatie tussen betaling en zeggenschap ontbreekt. Dit laatste blijkt ook uit het feit dat de categorieën belanghebbenden die in het algemeen bestuur vertegenwoordigd zijn, niet meer volledig overeenkomen met de categorieën belanghebbenden die belasting betalen. Het principe van belang-betaling komt vooral tot uitdrukking in de kostentoe-deling. Via bepaalde wettelijk voorgeschreven regels (artikel 120 Waterschapswet) worden de kosten van het watersysteem verdeeld over de betalende categorieën, met als doel dat elk van die categorieën bijdragen naar de mate van hun belang bij het watersysteembeheer.

Er geldt daarbij een onderscheid tussen een solidariteitsdeel en een profijtdeel. Het solidariteitsdeel betreft globaal de maatregelen waarvan een ieder in min of meer gelijke mate profijt heeft. De kosten van dit solidariteitsdeel worden opgebracht door de ingezetenen (gebruikers van woonruimten). Het profijtdeel betreft de maatregelen waarvan specifieke groepen profiteren. Dit profijtdeel betalen de eigenaren van onroerende zaken.

Het profijtbeginsel komt ook tot uitdrukking in de heffingsmaatstaven van met name de categorieën gebouwd, ongebouwd en natuurterreinen (objectgebonden belangen). Onroerende zaken met een hogere waarde of meer oppervlakte betalen ook meer watersysteemheffing, omdat zij worden verondersteld meer profijt te hebben.

Met tariefdifferentiaties kunnen verschillen in belang tot uitdrukking worden gebracht. Dit bevat dus aspecten van het profijtbeginsel maar ook elementen van het kostenveroorzakingsbeginsel. Reden voor bijvoorbeeld de tariefdifferentiaties voor glasopstanden en verharde wegen is dat de piekafvoer een relatief grote capaciteit van het watersysteem vraagt.

Het solidariteitsbeginsel werkt zelfs waterschapsgrensoverschrijdend nu alle waterschappen bijdragen aan het HWBP en die bijdrage bekostigen uit hun watersysteemheffing. Belastingplichtigen betalen dus ook mee aan maatregelen buiten hun eigen waterschap.

### *2.3.2 Zuiveringsheffing waterschappen*

#### **Omvang**

€ 1.215 mln

#### **Juridische basis**

Artikel 122d, eerste lid, Waterschapswet bepaalt dat ter bestrijding van de kosten die zijn verbonden aan de behartiging van de taak inzake het zuiveren van afvalwater, een zuiveringsheffing wordt ingesteld ter zake van het afvoeren.

#### **Historische context**

Tot 2009 werden alle kosten van waterkwaliteitsbeheer nog volledig gefinancierd uit de verontreinigingsheffing. Deze verontreinigingsheffing zag zowel op directe als indirecte lozingen op oppervlaktewater.

Vanaf de inwerkingtreding van de Wet modernisering waterschapsbestel is de financiering van het zuiveringsbeheer en de overige zorg voor de kwaliteit van het oppervlaktewater uit elkaar getrokken. De doelstelling daarvan is om de kosten van de waterketen en het watersysteem zoveel mogelijk van elkaar te scheiden en dit zichtbaar te maken in de heffingsstructuur. Achterliggende gedachte daarvan is dat het watersysteembeheer in enige mate kenmerken heeft van een collectief goed, terwijl de waterketen meer een vorm van publieke dienstverlening betreft. Om deze scheiding door te voeren, is de verontreinigingsheffing opgesplitst in een zuiveringsheffing voor indirecte lozingen (via de gemeentelijke riolering en de afvalwaterzuiveringsinstallatie) en een 'verontreinigingsheffing nieuwe stijl' voor directe lozingen in oppervlaktewater.

### **Regulerende werking**

De zuiveringsheffing is een zogenaamde bestemmingsheffing ten behoeve van het zuiveringsbeheer: met de opbrengsten van de zuiveringsheffing worden alle kosten gedekt die een waterschap maakt voor het uitvoeren van zijn taken gericht op het zuiveren van stedelijk afvalwater. Stedelijk afvalwater is huishoudelijk afvalwater, bedrijfsafvalwater en afvloeiend hemelwater dat via gemeentelijke riolering wordt afgevoerd naar de zuiveringsinstallatie. De zuivering van afvalwater voorkomt de vervuiling van het oppervlaktewater en draagt zodoende preventief bij aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. Ten einde de bestemming van de heffingsgelden te waarborgen, is in artikel 122d Waterschapswet bepaald waaraan de opbrengst van de zuiveringsheffing uitsluitend wordt besteed. Hieronder vallen bijvoorbeeld de kosten van aanleg, beheer en onderhoud van de zuiveringsinstallaties van het waterschap. Het gaat daarbij niet alleen om de grote rioolwaterzuiveringsinstallaties. Ook door het waterschap aangelegde en beheerde IBA-systemen (Individuele Behandeling van Afvalwater) vallen er onder. Dit zijn kleine zuiveringsinstallaties die veelal in buitengebieden zonder riolering worden aangelegd en waarop één of enkele woningen of bedrijven zijn aangesloten. Ook transportleidingen (anders dan de gemeentelijke riolering) naar de zuiveringsinstallaties (met bijbehorende pompen) en effluentleidingen vanaf de zuiveringsinstallaties behoren tot het zuiveringsbeheer zodat de kosten daarvan verhaald kunnen worden via de zuiveringsheffing. Verwerking van de zuiveringsinstallaties afkomstig zuiveringsslib behoort eveneens tot het zuiveringsbeheer. Verder kunnen door het waterschap verstrekte subsidies op het gebied van zuiveringsbeheer worden bekostigd uit de zuiveringsheffing.

De zuiveringsheffing is gebaseerd op het beginsel 'de vervuiler betaalt'. De zuiveringsheffing kent namelijk als grondslag de hoeveelheid en hoedanigheid van de heffing van de door de gebruiker afgevoerde stoffen (artikel 122e Waterschapswet) en de vervuilingswaarde wordt uitgedrukt in vervuilingseenheden (artikel 122f, eerste lid, Waterschapswet). De zuiveringsheffing heeft ook een zeker regulerend karakter. Het stimuleert met name bedrijven tot het nemen van maatregelen om de vervuilingswaarde te verminderen. Dit is op zich een positief effect maar heeft soms een keerzijde in de vorm afhaakgedrag met als gevolg onbenutte capaciteit van de rwzi. Bij woonruimten ontbreekt een regulerend effect omdat de heffing forfaitair plaatsvindt. Wel hebben waterschappen sinds 2009 de mogelijkheid om de zuiveringsheffing te koppelen aan het waterverbruik (experimenten waren reeds vanaf 2001 mogelijk). Hiervan maken waterschappen tot dusver echter geen gebruik. Onder andere omdat uit onderzoek blijkt dat drinkwater een geringe prijselasticiteit kent.

### *2.3.3 Verontreinigingsheffing waterschappen*

#### **Omvang**

€ 9 mln

### **Juridische basis**

Artikel 7.2, tweede lid, Waterwet bepaalt dat ter zake van lozen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij een waterschap, het algemeen bestuur van dat waterschap, onder de naam verontreinigingsheffing een heffing kan instellen.

### **Historische context**

Tot 2009 werden alle kosten van waterkwaliteitsbeheer nog volledig gefinancierd uit de verontreinigingsheffing.

Deze verontreinigingsheffing zag zowel op directe als indirecte lozingen op oppervlaktewater. Vanaf de inwerkingtreding van de Wet modernisering waterschapsbestel is de financiering van het zuiveringsbeheer en de overige zorg voor de kwaliteit van het oppervlaktewater uit elkaar getrokken. De doelstelling daarvan is om de kosten van de waterketen en het watersysteem zoveel mogelijk van elkaar te scheiden en dit zichtbaar te maken in de heffingsstructuur. Achterliggende gedachte daarvan is dat het watersysteembeheer in enige mate kenmerken heeft van een collectief goed, terwijl de waterketen meer een vorm van publieke dienstverlening betreft. Om deze scheiding door te voeren, is de verontreinigingsheffing opgesplitst in een zuiveringsheffing voor indirecte lozingen (via de gemeentelijke riolering en de afvalwaterzuiveringsinstallatie) en een 'verontreinigingsheffing nieuwe stijl' voor directe lozingen in oppervlaktewater.

### **Regulerende werking**

Waterschappen bekostigen de watersysteemkosten uit twee heffingen namelijk de watersysteemheffing en de verontreinigingsheffing. De verontreinigingsheffing is dus een soort bestemmingsheffing waarvan de opbrengst wordt gebruikt voor de bekostiging van de kosten van het watersysteembeheer waartoe ook het kwaliteitsbeheer, met uitzondering van het zuiveringsbeheer, wordt gerekend (artikel 7.2, vijfde lid, Waterwet).

Toch is de verontreinigingsheffing in mindere mate een bestemmingsheffing dan de zuiveringsheffing omdat de opbrengst ervan niet één op één strekt tot dekking van de kosten die samenhangen met bepaalde afgebakende taken. Het waterschap dekt de totale watersysteemkosten immers uit twee heffingen, de watersysteemheffing en de verontreinigingsheffing, waarbij elk van die heffingen niet strekken tot dekking van specifieke kosten. Het tarief van de verontreinigingsheffing is gelijk aan dat van de zuiveringsheffing (artikel 7.6, derde lid, Waterwet).

De verontreinigingsheffing is gebaseerd op het beginsel 'de vervuiler betaalt'. De verontreinigingsheffing kent namelijk als grondslag de hoeveelheid en hoedanigheid van de heffing van de door de gebruiker afgevoerde stoffen en de vervuilingswaarde wordt uitgedrukt in vervuilingseenheden (artikel 7.3, eerste lid, Waterwet).

De verontreinigingsheffing heeft ook een zeker regulerend karakter. Het stimuleert met name bedrijven tot het nemen van maatregelen om de vervuilingswaarde te verminderen. De verontreinigingsheffing heeft bijgedragen aan het saneren van afvalwaterlozingen van vooral bedrijven. Sinds 1970 is de vervuiling als gevolg van lozingen op oppervlaktewater met meer dan 90% afgenomen. Bij woonruimten ontbreekt een regulerend effect omdat de heffing forfaitair plaatsvindt.

Par 1 juli 2014 is de verontreinigingsheffing op zware metalen en zouten afgeschaft. De lozingen van zware metalen zijn de afgelopen jaren namelijk aanzienlijk afgenomen. De opbrengsten van de heffing zijn evenredig gedaald. De kosten voor metingen en bemonstering van het afvalwater zijn echter vrijwel gelijk gebleven. De kosten voor het innen van de heffing op zware metalen zijn daardoor in de loop van de tijd tot onevenredige hoogte gestegen ten opzichte van de opbrengsten. De wetgever verwacht niet dat dit leidt tot een toename van lozingen van zware metalen en zouten omdat het vergunningeninstrument dit voorkomt. De wetgever acht afschaffing van de heffing op zware metalen niet in strijd met artikel 9 KRW.

### 2.3.4 Rioolheffing gemeenten

#### **Omvang**

€ 1.462 mln

#### **Juridische basis**

Artikel 228a Gemeentewet bepaalt dat rioolheffing kan worden geheven ter bestrijding van de kosten die zijn verbonden aan:

- de inzameling en het transport van huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater, alsmede de zuivering van huishoudelijk afvalwater en
- de inzameling van afvloeiend hemelwater en de verwerking van het ingezamelde hemelwater, alsmede het treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

Hiervoor kunnen gemeenten ook twee afzonderlijke rioolheffingen heffen.

#### **Historische context**

Op grond van de Wet verankering en bekostiging van gemeentelijke watertaken kunnen gemeenten per 1 januari 2008 een zogenaamde "brede rioolheffing" heffen. Omdat de rioolheffing anders dan de voorheen geheven rioolrechten een bestemmingsheffing is en niet een retributie, hoeft in de relatie met de belastingplichtige geen sprake te zijn van een rechtstreekse individuele tegenprestatie in de vorm van een verleende dienst of een voorziening waarvan de belastingplichtige gebruik maakt. Het is voldoende dat er maatregelen worden getroffen waarvan de belastingplichtigen als groep profiteren.

Deze heffing strekt tot dekking van de kosten van de inzameling en het transport van water, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen kosten van inzameling en transport van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, de waterketen (eerste lid, sub a) en hemelwater en grondwater, het watersysteem (eerste lid, sub b).

Gemeenten hebben de keuze tussen:

- een niet naar taken gesplitste heffing. Er is dan sprake van één heffing waaruit de kosten van zowel de waterketen als het watersysteem worden bekostigd;
- een wel naar taken gesplitste heffing. In deze variant wordt één belasting geheven voor de waterketen en één belasting voor het watersysteem.

Van deze laatste mogelijkheid is overigens zeer beperkt gebruik gemaakt.

#### **Regulerende werking**

De rioolheffing(en) is een bestemmingsheffing waarmee de gemeente de kosten die verbonden zijn aan de gemeentelijke watertaken kan verhalen.

De vrijheid voor gemeenten is groot bij de rioolheffing. De rioolheffing kan worden geheven van alleen eigenaren, alleen gebruikers of allebei. Daarnaast kunnen gemeenten er voor kiezen alleen van woningen te heffen, of alleen van grootverbruikers of van allebei.

Ook de vrijheid bij de keuze van heffingsmaatstaven is groot, zoals:

- vast bedrag per perceel;
- vast bedrag per perceel met differentiatie woningen/niet-woningen;
- WOZ-waarde;
- onderscheid eenpersoonshuishouden/meerpersoonshuishouden;
- de hoeveelheid afgevoerd afvalwater.



Hieraan liggen veelal ten grondslag het kostenveroorzakingsbeginsel en/of het profijtbeginsel. Zo veroorzaken grote kantoorcomplexen, bedrijfsobjecten en industrieobjecten meer kosten dan kleine objecten. Dit komt enerzijds doordat meer water (hemel- en huishoudelijk afvalwater) door deze groep objecten wordt geproduceerd, waardoor de riolering (en de gemalen) groter moet(en) worden gedi-mensioneerd. Daarnaast zijn de objecten in verhouding tot woningen en kleine niet-woningen groot, waardoor de lengte van de riolering langs de objecten eveneens groot is in verhouding tot de woningen en kleine niet-woningen.

Daarnaast hebben niet-woningen meer profijt van de zorgplichten, omdat vanuit de niet-woningen economische (of maatschappelijke) activiteiten worden verricht. Hierdoor hebben niet-woningen een groter belang bij een goede invulling van de rioleringstaak, omdat wateroverlast voor hen niet alleen meer materiële schade veroorzaakt, maar tevens economische of maatschappelijke schade.

### *2.3.5 Grondwaterheffing provincies*

#### **Omvang**

€ 15 mln.

#### **Juridische basis**

De provinciale grondwatertaken kunnen op basis van artikel 7.7 Waterwet, worden gefinancierd uit de provinciale grondwaterheffing.

#### **Historische context**

Zowel provincies, gemeenten als waterschappen hebben eigen verantwoordelijkheden voor het grondwaterbeheer. Waterschappen bekostigen de kosten van het grondwaterbeheer uit de watersys-teemheffing en gemeenten uit de rioolheffing. Kosten in verband met de vergunningverlening voor onttrekkingen en infiltraties kunnen via de leges worden gedekt.

Provincies kunnen voor het onttrekken van grondwater een grondwaterheffing heffen.

Van 1995 tot 1 januari 2012 kende het Rijk ook een grondwaterbelasting (artikel 3 tot en met 11 van de Wet belastingen op milieugrondslag). Dat was een milieugerelateerde belasting waarvan de inkomsten naar de algemene middelen gingen. In principe betrof het hier geen betaling met als doel kosten terug te winnen.

De belasting werd opgelegd aan het drinkwaterbedrijf als onttrekker, welke deze verdisconteerde in de tariefstelling. Op die wijze werd de belasting uiteindelijk gedragen door de gebruikers van drinkwater. Deze belasting is per 1 januari 2012 komen te vervallen.

De grondwaterheffing wordt onderscheiden van een andere provinciale grondwaterbelasting: de grondwaterbeschermingsheffing die in sommige provincies op grond van de Wet milieubeheer wordt geheven (bedoeld ter financiering van schadevergoedingen die provincies betalen aan grondeigenaren die beperkingen opgelegd hebben gekregen ter bescherming van grondwater). In dit onderzoek worden de inkomsten en uitgaven van deze heffingen samen gepresenteerd.

#### **Regulerende werking**

De provinciale grondwaterheffing is gebaseerd op artikel 7.7 van de Waterwet. Belastingplichtig zijn de onttrekkers van grondwater (artikel 7.7, tweede lid, van de Waterwet). De grondwaterheffing strekt tot bekostiging van een aantal ten laste van de provincie komende kosten die een relatie hebben met grondwater en die limitatief zijn opgesomd. Het betreft specifieke kosten van het voorkomen en tegengaan van de nadelige gevolgen van onttrekkingen en infiltraties en van onderzoeken in relatie tot het grondwaterbeleid. Er is derhalve sprake van een bestemmingsheffing.

De grondwaterheffing is gebaseerd op het profijtbeginnel. Als grondslag voor de heffing geldt de onttrokken hoeveelheid grondwater in kubieke meters. Indien water wordt geïnfiltreerd in de bodem, wordt de geïnfiltreerde hoeveelheid water in mindering gebracht op de onttrokken hoeveelheid grondwater. De grondwaterheffing heeft niet of nauwelijks een regulerend effect.

### *2.3.6 Verontreinigingsheffing Rijk*

#### **Omvang**

€ 19 mln.

#### **Juridische basis**

Artikel 7.2, eerste lid, Waterwet bepaalt dat ter zake van lozen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, heffing plaatsvindt.

#### **Historische context**

Heffing van verontreinigingsheffing vindt plaats voor directe lozingen in oppervlaktewaterlichamen in beheer bij het Rijk.

#### **Regulerende werking**

Oorspronkelijk was de verontreinigingsheffing een echte bestemmingsheffing ter bekostiging van de maatregelen die het Rijk neemt om de waterkwaliteit te verbeteren. Sinds 2009 is deze directe bekostigingsrelatie losgelaten. De bestedingsdoelen staan niet meer in de wet en het tarief van de verontreinigingsheffing is niet meer direct gerelateerd aan de waterkwaliteitskosten van het Rijk. De verontreinigingsheffing is dus hooguit een soort bestemmingsheffing.

De verontreinigingsheffing is gebaseerd op het beginsel 'de vervuiler betaalt'. De verontreinigingsheffing kent als grondslag de hoeveelheid en hoedanigheid van de heffing van de door de gebruiker afgevoerde stoffen en de vervuilingswaarde wordt uitgedrukt in vervuilingseenheden (artikel 7.3, eerste lid, Waterwet).

De verontreinigingsheffing heeft ook een zeker regulerend karakter. Het stimuleert met name bedrijven tot het nemen van maatregelen om de vervuilingswaarde te verminderen. De verontreinigingsheffing heeft bijgedragen aan het saneren van afvalwaterlozingen van vooral bedrijven. Sinds 1970 is de vervuiling als gevolg van lozingen op oppervlaktewater met meer dan 90% afgenomen.

Bij woonruimten ontbreekt een regulerend effect omdat de heffing forfaitair plaatsvindt. Het zijn overigens vooral industriële lozers en waterschappen (voor hun effluent) die verontreinigingsheffing aan het Rijk betalen. Voor de waterschappen geldt een reductie van 50% van het tarief.

Par 1 juli 2014 is de verontreinigingsheffing op zware metalen en zouten afgeschaft. De lozingen van zware metalen zijn de afgelopen jaren namelijk aanzienlijk afgenomen. De opbrengsten van de heffing zijn evenredig gedaald. De kosten voor metingen en bemonstering van het afvalwater zijn echter vrijwel gelijk gebleven. De kosten voor het innen van de heffing op zware metalen zijn daardoor in de loop van de tijd tot onevenredige hoogte gestegen ten opzichte van de opbrengsten.

De wetgever verwacht niet dat dit leidt tot een toename van lozingen van zware metalen en zouten omdat het vergunningeninstrument dit voorkomt. De wetgever acht afschaffing van de heffing op zware metalen niet in strijd met artikel 9 KRW.

### *2.3.7 Algemene Rijksbelastingen*

#### **Omvang**

Voor deze studie de totale omvang van de rijksbelastingen niet relevant.

### **Juridische basis**

Belastingen worden geheven op grond van het legaliteitsbeginsel, vastgelegd in artikel 104 van de Grondwet.

### **Historische context**

Inkomsten en uitgaven van het Rijk voor het Nederlandse waterbeheer worden vastgelegd in Hoofdstuk XII van de Rijksbegroting. De meest relevante artikelen uit Hoofdstuk XII zijn artikel 11 voor waterkwantiteit, artikel 12 voor waterkwaliteit en artikel 18 voor scheepvaart. Vóór 2013 werden de uitgaven van waterveiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit verantwoord in artikel 31 (integraal waterbeleid).

Naast de Begroting Hoofdstuk XII, kent het Ministerie van Infrastructuur en Milieu ook de begroting van het Infrastructuurfonds, fonds A van de Rijksbegroting, waarin de concrete investeringsprojecten en programma's worden geraamd. Met dit aparte fonds voor de infrastructuur wordt invulling gegeven aan de doelstellingen zoals genoemd in de Wet op het Infrastructuurfonds, te weten het bevorderen van een integrale afweging van prioriteiten en het bevorderen van continuïteit van middelen voor infrastructuur. In artikel 15 van het Infrastructuurfonds worden de producten op het gebied van Rijksvaarwegen verantwoord. Dit betreffen de onderdelen verkeersmanagement, beheer, onderhoud en vervanging, aanleg, netwerkgebonden kosten en de investeringsruimte. Het artikel Hoofdvaarwegennet op het Infrastructuurfonds is gerelateerd aan beleidsartikel 18 Scheepvaart en havens op de begroting van Hoofdstuk XII.

Daarnaast kent het Ministerie van Infrastructuur en Milieu sinds 2013 de begroting van het Deltafonds, fonds J van de Rijksbegroting. In de Waterwet is opgenomen dat een Deltafonds wordt ingesteld met als doel de bekostiging van maatregelen, voorzieningen en onderzoeken op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening.

Op grond van het amendement Jacobi (Kamerstukken II, 2013/14, 33 503, nr. 8) is het met ingang van 1 januari 2015 mogelijk om de uitgaven op het gebied van waterkwaliteit, ook wanneer deze uitgaven geen relatie hebben met waterveiligheid en zoetwatervoorziening, te verantwoorden op het Deltafonds. Hierdoor is het mogelijk om vanuit het Deltafonds projecten waarin ook waterkwaliteitsaspecten een rol spelen integraal te financieren. Hiertoe zijn middelen overgeboekt van artikel 12 op de Begroting Hoofdstuk XII naar het nieuwe artikel 7 in het Deltafonds. Het gaat daarbij om de realisatieprojecten Verbeterprogramma Waterkwaliteit Rijkswateren, Natuurcompensatie Perkpolder, Verruiming Vaargeul Westerschelde en Natuurlijker Markermeer/IJmeer. Tevens is voor dekking gezorgd voor de totale opgave voor de Kaderrichtlijn Water (KRW), die loopt tot en met 2027. Waterschappen leveren een jaarlijkse bijdrage aan het Deltafonds (artikel 7.24 Waterwet).

In het verlengde van de overheveling van KRW middelen van artikel 12 Waterkwaliteit naar het Deltafonds (zie voorgaand punt), is het Ministerie van Infrastructuur en Milieu voornemens om bij de Begroting 2016 de artikelen 11 Waterkwantiteit en 12 Waterkwaliteit samen te voegen tot één integraal waterartikel, met behoud van het onderscheid tussen waterkwantiteit en waterkwaliteit. Hiertoe wordt een gewijzigd artikel voorgesteld bestaande uit de artikelonderdelen Waterkwaliteit en Waterkwantiteit. Met dit integrale waterartikel wordt beoogd de samenhang tussen de artikelen te benadrukken, zonder af te doen aan de transparantie van de begroting.

Het Rijk kent ook een specifieke aan water gerelateerd belasting, namelijk de belasting op leidingwater. De juridische basis voor deze belasting is artikel 13 Wet belastingen op milieugrondslag. De belasting wordt geheven van de leverancier van het leidingwater (artikel 15 van de Wet belastingen op milieugrondslag), die deze via de tariefstelling doorbelast aan de gebruiker.

De belasting wordt geheven per kubieke meter leidingwater (artikel 16, eerste lid, van de Wet belastingen op milieugrondslag), met dien verstande dat de belasting wordt geheven over maximaal 300 kubieke meter per twaalf maanden per aansluiting (artikel 14, eerste lid, van de Wet belastingen op milieugrondslag). Aangezien slechts geheven wordt over de eerste 300 m<sup>3</sup> leidingwater per jaar, wordt de belasting voornamelijk opgebracht door huishoudens.

### **Regulerende werking**

De meeste rijksbelastingen zijn echte belastingen en geen retributies of bestemmingsheffingen. De belangrijkste functie van rijksbelastingen is een budgettaire. Rijksbelastingen kennen verschillende belastingbeginselen zoals het profijtbeginsel (bijvoorbeeld wegenbelasting), het draagkrachtbeginsel (bijvoorbeeld inkomstenbelasting) en de vervuiler betaalt (bijvoorbeeld accijnzen). Daarnaast speelt het solidariteitsbeginsel een rol.

Met de belasting op leidingwater beoogt het Rijk te stimuleren dat bedrijven en huishoudens zuiniger omgaan met leidingwater.

### *2.3.8 Rechten en leges*

#### **Omvang**

Omvang is een optelling van diverse opbrengsten die niet precies zijn aan te geven.

Alleen bij provincies is het € 22 mln.

#### **Juridische basis**

Artikel 7.9 Waterwet biedt de minister van Infrastructuur en Milieu de mogelijkheid om rechten (leges) te heffen voor het in behandeling nemen van vergunningaanvragen als bedoeld in hoofdstuk 5 en 6 van de Waterwet. Van deze mogelijkheid heeft de minister echter geen gebruik gemaakt.

De juridische basis voor provinciale rechten (waaronder leges) is artikel 223 Provinciewet, voor gemeentelijke rechten (waaronder leges) artikel 229 Gemeentewet en voor de rechten (waaronder leges) van waterschappen artikel 115 Waterschapswet.

#### **Historische context**

Rechten kunnen worden geheven voor:

- gebruik van bezittingen van de provincie, de gemeente of het waterschap of gebruik van werken of inrichtingen die zij in beheer of onderhoud hebben (gebruiksrechten);
- het genot van door de provincie, de gemeente of het waterschap verstrekte diensten (genotsrechten).

Waterschappen kunnen rechten heffen voor het gebruik van waterschapsbezittingen (bijvoorbeeld brug-, haven- of sluisgelden) of het genot van diensten van het waterschap (bijvoorbeeld leges voor vergunningen, ontheffingen, bestuursstukken etc.).

Bij provinciale rechten kan worden gedacht aan heffing voor het gebruik van een brug, haven of water van de provincie en leges voor het verlenen van vergunningen, ontheffingen, bestuursstukken etc. Gemeentelijke rechten zijn bijvoorbeeld haven- of liggelden of leges voor het verlenen van vergunningen, ontheffingen, bestuursstukken etc.

Rechten zijn retributies, er staat een direct aanwijsbare tegenprestaties van de overheid tegenover. De rechten mogen maximaal kostendekkend zijn. De geraamde baten mogen niet hoger zijn dan de geraamde kosten. Deze kostendekkendheid wordt op verordeningenniveau beoordeeld. Zo hoeft bij leges niet elk afzonderlijke legestartief kostendekkend te zijn. Er mag kruissubsidiëring plaatsvinden.

## **Regulering en gedragsbeïnvloeding**

Rechten en leges zijn vooral gebaseerd op het kostenveroorzakingsbeginsel en profijtbeginsel.

### *2.3.9 Drinkwatertarieven*

#### **Omvang**

€ 1.384 mln.

#### **Juridische basis**

De Kaderrichtlijn Water en de Drinkwaterrichtlijn bevatten bepalingen met betrekking tot drinkwater. De richtlijnen zijn er om de gezondheid van consumenten te beschermen en te waarborgen dat drinkwater gezond en schoon is. De hoofdlijnen van de Drinkwaterrichtlijn zijn:

- lidstaten moeten voldoen aan kwaliteitseisen voor drinkwater en de verplichting dat deze gezond en schoon is;
- lidstaten moeten de kwaliteit van drinkwater geregeld monitoren en consumenten hiervan op de hoogte stellen;
- watervoorraden die minder dan 50 personen of minder dan 10m<sup>3</sup> drinkwater per dag verschaffen vallen niet onder de richtlijnen;
- water dat gebruikt wordt door producenten van levensmiddelen mogen worden uitgezonderd, mits de kwaliteit van de levensmiddelen hierdoor niet achteruit gaat.

De Drinkwaterrichtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Drinkwaterwet. Volgens de Drinkwaterwet hebben de drinkwaterbedrijven de zorgplicht voor de levering van deugdelijk drinkwater. Aan andere personen is het verboden om drinkwater te produceren of te distribueren (artikel 4 Drinkwaterwet).

#### **Historische context**

Drinkwaterbedrijven zorgen voor schoon water uit de kraan. Dat doen ze door grond- of oppervlaktewater te winnen, te zuiveren en via een leidingnet aan de klant te leveren.

In 1957 kwam de Waterleidingwet tot stand. Deze wet moest de kwaliteit van het water en de continuïteit van de levering garanderen. Sindsdien hebben het Rijk en de Europese Unie zich met wet- en regelgeving steeds meer met kraanwater en de voorziening daarvan bemoeid. Intussen fuseerden de waterleidingbedrijven. In 2000 telde Nederland nog 24 waterleidingbedrijven, inmiddels zijn er nog 10. De decentrale overheden zijn aandeelhouders van de drinkwaterbedrijven en bepalen het drinkwatertarief onder toezicht van het Rijk.

## **Regulering en gedragsbeïnvloeding**

Volgens de Drinkwaterwet dienen de tarieven die drinkwaterbedrijven hanteren kostendekkend, transparant en niet-discriminerend te zijn (artikel 11, eerste lid, Drinkwaterwet). Naast de kostendekkende drinkwatertarieven heft het Rijk via de drinkwaterbedrijven de Belasting op Leidingwater en BTW. De opbrengsten hiervan dragen de drinkwaterbedrijven af aan het Rijk.

Door het drinkwaterbedrijf worden tarieven in rekening gebracht voor het tot stand brengen van een aansluiting (artikel 10, tweede lid, onder a, Drinkwaterbesluit). Aan een afnemer wordt een tarief in rekening gebracht voor het hebben van een aansluiting (vastrecht) (artikel 10, tweede lid, onder b, Drinkwaterbesluit) en een tarief per kubieke meter geleverd drinkwater (artikel 10, tweede lid, onder c, Drinkwaterbesluit).

Het tarief per kubieke meter geleverd drinkwater is gedifferentieerd naar kleinverbruikers (= huishoudens), klein zakelijk en groot zakelijk gebruik.

De drinkwatertarieven zijn prijzen, oftewel de overeengekomen tegenprestatie voor de verlening van een dienst door de (semi-)overheid aan een afnemer. Er gaat een zeker regulerend effect uit van de drinkwatertarieven, al is de prijselasticiteit gering (de prijs is nauwelijks van invloed op het gebruik).

## 2.4 Uitwerking financiering per watertaak en –dienst

### 2.4.1 Watersysteem - Waterkwantiteitsbeheer

#### **Definitie watersysteem**

Fysiek hebben waterkwantiteitsbeheer, waterkwaliteitsbeheer, vaarwegbeheer (zie 2.4.1 t/m 2.4.3) en waterveiligheid (zie 2.4.5 en 2.4.6) veelal betrekking op dezelfde of overlappende wateren en/of gebieden. Dit betekent concreet dat maatregelen op elkaar inwerken (soms versterkend, soms tegenwerkend) en dat het effect van maatregelen niet altijd één-op-één aan een bepaalde ingreep is toe te kennen. Op basis van de geraadpleegde bronnen en met behulp van enkele aannames (zie bijlage 1 en de afbakening in paragraaf 2.1) is het echter mogelijk gebleken om de kosten van afzonderlijke taken en diensten inzichtelijk te maken, ook als in de heffing dat onderscheid niet is gemaakt.

De kosten binnen de hoofdcategorie Watersysteembeheer zijn in dit rapport onderverdeeld in de volgende vier watertaken en -diensten:

- Waterkwantiteitsbeheer (paragraaf 2.4.1)
- Waterkwaliteitsbeheer (paragraaf 2.4.2)
- Vaarwegbeheer (paragraaf 2.4.3)
- Beheer Noordzee (paragraaf 2.4.4)

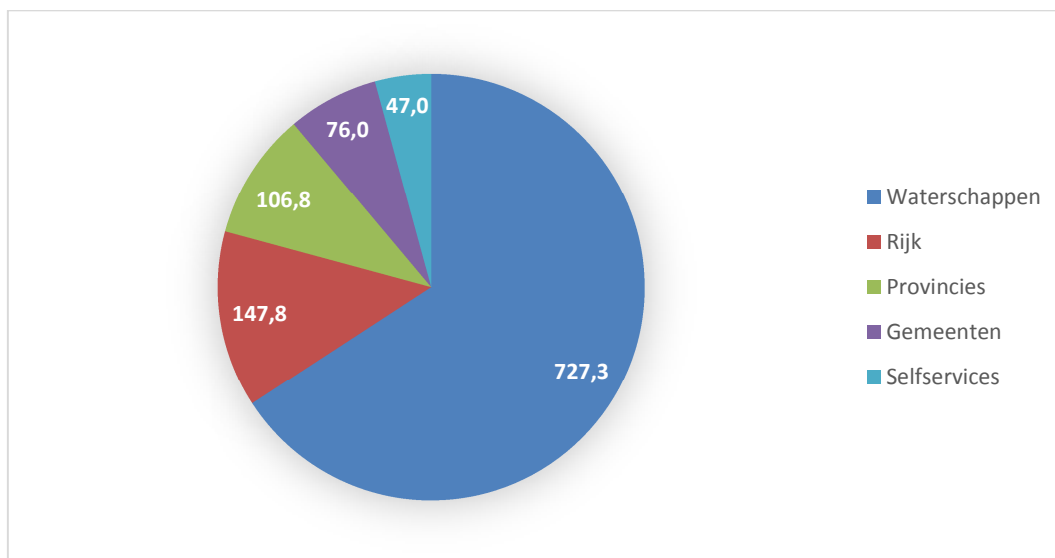
Deze opsomming staat niet gelijk aan de financieringsinstrumenten (zie paragraaf 2.3) waarmee deze diensten worden bekostigd of de partij die deze kosten maakt (zie 2.2.1). Zo is de watersysteemheffing van de waterschappen slechts een van de middelen om watersysteembeheer te bekostigen, naast rijks-, provinciaal en gemeentelijk geld.

Voor alle kosteninschattingen geldt dat er sprake kan zijn van enige onzuiverheid in de getallen omdat in de begrotingen en budgetten niet altijd onderscheid is te maken tussen kosten voor het waterbeheer en bijvoorbeeld kosten voor de weginfrastructuur of gebiedsontwikkeling. Zie paragraaf 2.1 voor de afbakening van het begrip kosten.

#### **Kosten waterkwantiteitsbeheer**

De totale kosten van het kwantiteitsbeheer van grond- en oppervlaktewater door Rijk, provincies, waterschappen, gemeenten en private partijen bedroegen in 2013 ongeveer 1,1 miljard euro<sup>8</sup>. Ongeveer tweederde van de kosten voor waterkwantiteitsbeheer wordt gemaakt in het regionale watersysteem door waterschappen. Hierbij moet opgemerkt worden dat kosten voor het ondiepe grondwaterbeheer en het stedelijke oppervlaktewaterbeheer in stedelijk gebied (door gemeenten) niet geheel inzichtelijk konden worden gemaakt. Deze kosten zijn onderdeel van de gemeentelijke watertaken en worden niet altijd apart van andere taken (riolering) geregistreerd. Daarnaast worden ook door particulieren kosten gemaakt bij het beheer van het stedelijk oppervlaktewater. Waarschijnlijk is het bovenstaande bedrag daarom een onderschatting (ordegrootte 10-20%), en zijn de kosten van gemeenten bij de watertaak/-dienst 'inzameling en transport van hemelwater' een overschatting. Het is daarbij mogelijk dat niet alle door de gemeenten gemaakte kosten voor het stedelijk oppervlaktewaterbeheer worden verhaald middels de rioolheffing.

<sup>8</sup> Rijksbegroting, 2013; CBS-Kosten provincies, 2013; CBS-Kosten gemeenten, 2013; UvW, 2014



**Figuur 2.2 Kosten waterkwantiteitsbeheer per partij (in miljoenen euro's).**

#### **Waterakkoorden**

Tussen overheden zijn over de relatie tussen het hoofdwatersysteem en het regionale watersysteem, maar ook binnen regionale watersystemen veelal waterakkoorden opgesteld. Deze akkoorden regelen de maximale waterafvoer vanuit een gebied, wateraanvoer naar een gebied en/of de nagestreefde waterkwaliteit. Veelal zijn er ook afspraken gemaakt over de sturing, verantwoordelijkheden en kostenverdeling tussen overheidspartijen. De financiële afspraken werken door in de begrotingen van de betrokken partijen. De afgesproken kostenverdeling komt op deze wijze terug in de kostenverdeling in voorliggende rapportage.

De landbouwsector heeft in het kader van deze studie aangegeven kosten te maken voor maatregelen die bijdragen aan het waterbeheer, bijvoorbeeld in de vorm van waterconservering, drainage en actief onderhoud langs sloten. In het kader van deze studie worden dergelijke kosten van private partijen ten behoeve van waterkwantiteitsbeheer beschouwd als self services en zijn deze kosten op basis van literatuurstudie geraamd op 47 miljoen euro<sup>9</sup>.

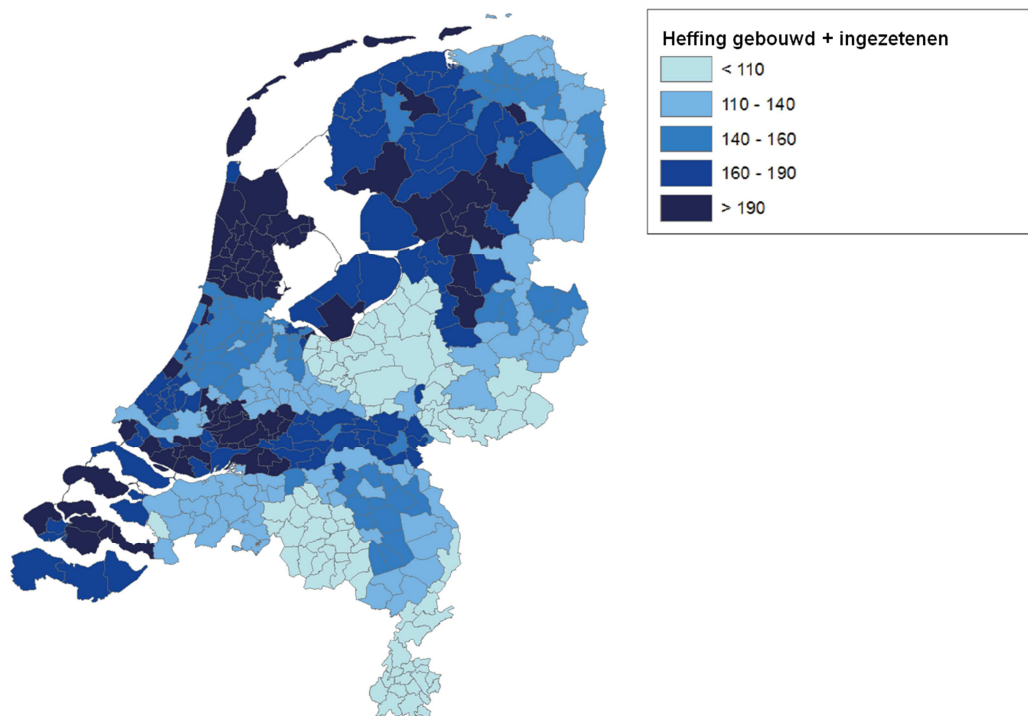
Daarnaast is sprake van onbekende kosten die door private partijen gemaakt worden bij bijvoorbeeld gebieds- of locatieontwikkeling, waarbij een oppervlaktewatersysteem wordt aangelegd of aangepast. De investeringskosten voor dergelijke maatregelen worden vrijwel altijd verwerkt in de grondexploitatie en zijn in het kader van dit onderzoek niet inzichtelijk geworden. De relevantie in het kader van dit onderzoek is dat kosten voor beheer en onderhoud van genoemde watersystemen na aanleg in de meeste gevallen voor rekening komen van waterschappen of gemeenten. Deze kosten worden meegenomen in de reguliere exploitatie en zijn daarmee wel onderdeel van de geïventariseerde gegevens.

#### **Regionale verschillen**

In het regionale watersysteembeheer zijn er regionale verschillen in kosten en lastenverdeling over belangencategorieën. In onderstaande figuur is weergegeven hoeveel de lasten bedragen voor individuele huishoudens, op basis van toerekening van kosten voor 'gebouwd' (voor huiseigenaren, gebaseerd op economische waarde woning) en 'ingezetenen' (gebaseerd op vast bedrag per huishouden) in de watersysteemheffing.

<sup>9</sup> Sterk, 2013. Zoetwaterbeheer, Bekostiging en sturing van instrumenten

Dit betreft dus bijdragen die individuele huishoudens aan waterschappen leveren aan de watertaken en -diensten voor waterkwantiteitsbeheer, waterkwaliteitsbeheer, waterveiligheid en vaarwegbeheer.



**Figuur 2.3. Weergave van de lasten (in euro's) voor watersysteemheffing voor individuele huishoudens, weergegeven per gemeente<sup>10</sup>**

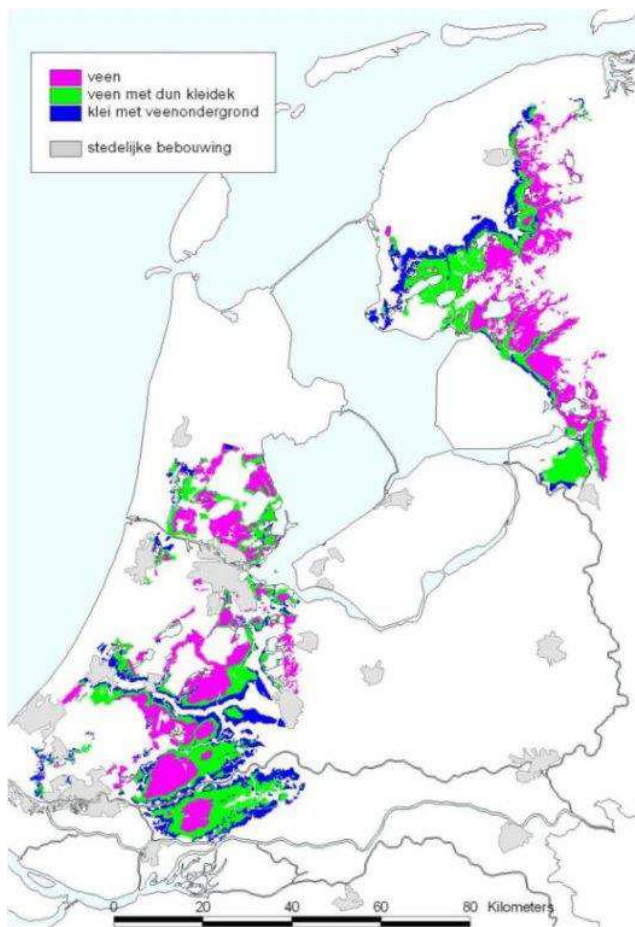
Als uitwerking van de regionale verschillen wordt nader ingegaan op gebieden met een slappe ondergrond. Ontwatering van gebieden met een slappe ondergrond heeft bodemdaling tot gevolg. Feitelijk gaat het hierbij om maaiveld daling omdat de toplaag inklinkt/oxideert. Hoe dieper de ontwatering, hoe sneller de daling.

De daling heeft tot gevolg dat het watersysteembeheer periodiek moet worden aangepast. De mate van aanpassing wordt versterkt door ongelijke dalingen, door verschil in grondsoort en verschil in ontwatering, waarbij de ontwatering wordt aangepast op het landgebruik en te bedienen functies. Het watersysteembeheer in delen met een slappe ondergrond heeft vaak geleid tot een grote mate van versnippering van watersysteembeheer. Kosten voor instandhouding van de waterinfrastructuur liggen in deze gebieden dan ook hoger dan in andere gebieden.

Ter illustratie: de provincie Fryslân heeft in 2014 de Veenweidevisie opgesteld. Hierbij is onder andere indicatief bepaald dat het watersysteem in het veenweidegebied in Fryslân € 200/ha/jaar kost. Een kostenstijging als gevolg van bodemdaling wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door kosten van peilregulerende kunstwerken (stuwen, inclusief hoogwatercircuits). Dit is indicatief bepaald op € 3/ha/jaar per centimeter bodemdaling. Bij gemalen gaat het, naast uitbreiding van capaciteit, met name om een toename van het energieverbruik door meer waterbezwaar en een steeds hogere opvoerhoogte. Een bodemdaling van gemiddeld 25 cm (nog te verwachten gemiddelde bodemdaling) in het gehele veenweidegebied van Fryslân resulteert in een kostenstijging van het waterbeheer van 30%.

<sup>10</sup> COELO, 2013. Atlas van de lokale lasten. Gerekend is met de gemiddelde economische waarde van onroerende zaken per gemeente, waardoor de verschillen in de kaart op gemeentelijk niveau zichtbaar zijn.





**Figuur 2.4 Ligging van veengebieden in Nederland<sup>11</sup>**

Daarnaast is indicatief bepaald dat regionale waterkeringen per 25 centimeter bodemdaling een extra investering vragen van € 70 per meter waterkering. Een gemiddelde bodemdaling van 25 centimeter in het gehele veenweidegebied van Fryslân resulteert in een extra investering in keringen van 70 miljoen euro over de periode waarin de 25 centimeter daling plaatsvindt.

Het is aannemelijk dat vergelijkbare indicaties gelden voor het waterbeheer in vergelijkbare veenweidegebieden in Nederland. Door dit alles is het watersysteembeheer in gebieden met een veenbodem kostbaarder dan in andere gebieden en worden de kostenverschillen groter worden naarmate de bodem meer en sneller daalt. Uit de indicatieve analyse bij Wetterskip Fryslân blijkt dat kosten voor het watersysteembeheer in de lager gelegen delen, de veengebieden, een factor 2 hoger zijn dan in de overige lager gelegen delen.

Een specifiek ander onderwerp dat speelt in gebieden met een slappe ondergrond is de fundering van bebouwing op houten palen. Dit brengt specifieke kosten voor het watersysteembeheer met zich mee. Het aanpassen van het waterpeil aan de bodemdaling levert voor bebouwing op houten paalfunderingen problemen op doordat de grondwaterstand daalt tot beneden de paalkoppen van funderingen, waardoor deze kunnen gaan verrotten. Deze problematiek valt onder het begrip 'grondwateronderlast'. Dit kan leiden tot grote bouwkundige schade aan funderingen en gebouwen.

<sup>11</sup> <http://www.veenweidegebieden-oras.nl/>

Uit onderzoek van Deltares<sup>12</sup> komt het volgende beeld van de potentiële schade:

- Minimaal 100.000 woningen ondervonden in 2001 grondwateronderlast<sup>13</sup>
- Grofweg 750.000 panden in Nederland liggen in een gebied waarin blootstelling kan plaatsvinden aan de effecten van grondwateronderlast, en zijn gebouwd in de periode waarin houten palen werden gebruikt (meest <1960; analyse gedaan ten behoeve van onderhavige studie)
- De herstelkosten (= schadebedrag) per pand bedragen gemiddeld 54.000 euro (peiljaar 2006)<sup>14</sup>

Als de aantallen panden worden vermenigvuldigd met het gemiddeld schadebedrag, blijkt dat momenteel reeds voor meer dan 5 miljard euro aan schade is ontstaan. Het in theorie maximaal bereikbare schadebedrag bedraagt circa 40 miljard euro. Dit schadebedrag omvat overigens wel alle typen funderingsschade door grondwateronderlast, niet alleen paalrot bij houten funderingen. Om dergelijke problemen te voorkomen wordt in sommige veengebieden het waterpeil rond bebouwing waar mogelijk kunstmatig op peil gehouden, terwijl het omliggende veenweidegebied verder daalt door dalende waterpeilen. Dit worden de zogenaamde 'hoogwatervoorzieningen' genoemd (niet te verwarren met hoogwaterbescherming tegen overstromingen). Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden heeft onderzoek gedaan naar de kosten van maatregelen voor de toekomst van nieuwe hoogwatervoorzieningen ten opzichte van het aanpassen van de funderingen van gebouwen. Bij ongewijzigd beleid - in stand houden en uitbreiden van hoogwatervoorzieningen ter voorkoming van funderingsschade - is sprake van oplopende kosten voor waterbeheer tot in lengte van dagen. Wanneer dit huidige beleid niet wordt voortgezet, maar er vanaf heden wordt gekozen voor aanpassing van funderingen van kwetsbare panden (met afschrijving van deze investering over ca. 30 jaar), zijn de totale maatschappelijke (exploitatie)kosten tot ongeveer 2040 gelijk aan huidig beleid, maar dalen de jaarlijkse kosten daarna tot onder het huidige niveau. Van de reeds gerealiseerde hoogwatervoorzieningen mag verwacht worden dat dit beeld hetzelfde is. Dit betekent dat investeringen in (eenmalige) aanpassingen aan funderingen van kwetsbare panden op lange termijn lagere kosten voor de watertaak/-dienst waterkwantiteitsbeheer met zich mee brengen dan het toepassen van hoogwatervoorzieningen. Deze voordelen voor de waterbeheerders zijn groter dan de extra lasten voor de eigenaren van kwetsbare gebouwen.

#### *Lastendragers waterkwantiteitsbeheer*

De kosten voor het waterkwantiteitsbeheer worden grotendeels (ca. 80%) direct of indirect gedragen door huishoudens (individuele burgers, eigenaren van woningen, huurders). Landbouw en bedrijven nemen de overige kosten grotendeels voor hun rekening. De categorie landbouw draagt ca. 6-7% bij aan de totale kosten, exclusief self services. Dit is een lichte onderschatting, omdat er bij bekostiging vanuit algemene middelen en categorie 'gebouwd' onder de groep 'bedrijven' geen nader onderscheid wordt gemaakt in type bedrijven. Ook agrarische ondernemingen vallen hieronder, waardoor de werkelijke bijdrage van de landbouwsector iets groter is (ordegrootte 1-2%).

#### **Natuur - algemeen belang en/of gebruikerscategorie?**

De term 'natuur' wordt op meerdere manieren gebruikt in dit rapport. Dit rapport gaat uit van de huidige waarde die de maatschappij aan natuur toekent (zoals vastgelegd in besluiten en wet- en regelgeving) en de daaruit volgende plek van natuur binnen het watersysteembeheer.

- Natuurgebieden en natuurwaarden: Enerzijds betreft dit natuurgebieden die in beheer zijn bij terreinbeheerders, gericht op instandhouding of ontwikkeling van natuurwaarden. Anderzijds betreft dit de ecologische waarde van water, ook als aan het water als zodanig geen specifieke natuurstatus is toegekend. Beide vallen in dit rapport onder het begrip natuur; kosten die worden gemaakt voor het realiseren van natuur(waarden).

<sup>12</sup> Deltares, 2012. Schades door watertekorten en -overschotten in stedelijk gebied.

<sup>13</sup> KPMG-Grontmij, 2001. Grondwateroverlast in stedelijk gebied

<sup>14</sup> Luijendijk, 2006. Als een paal boven water.

- De gebruikerscategorie natuur: In de watersysteemheffing wordt ook gesproken over de categorie natuur: de toerekening van waterbeheerkosten aan de eigenaren van natuurterreinen. Deze definitie van natuurterreinen is opgenomen in de Waterschapswet en de daarbij behorende regelgeving.
- Maatschappelijk en algemeen belang: Het hebben van een schone en natuurlijke leefomgeving is van intrinsieke, maatschappelijke waarde en wordt als algemeen belang bestempeld. In die zin wijkt natuur af van andere gebruiksvormen die veelal zijn te typeren als economische activiteit of een economische waarde vertegenwoordigen.

Er bestaan verschillen tussen waterschappen in de wijze van kostentoedeling voor het watersysteembeheer aan de genoemde belangencategorieën. In dit onderzoek is uitgegaan van het landelijke gemiddelde van de watersysteemheffing door waterschappen.

Voor het diepe grondwaterbeheer door provincies bedraagt de kostenterugwinning ongeveer 84%<sup>15</sup>. Dit hangt deels samen met het feit dat de grondwaterheffing door provincies alleen van toepassing is op vergunningplichtige onttrekkingen. Daarmee wordt invulling gegeven aan het principe van 'de gebruiker/veroorzaker betaalt'. Voor alle niet-vergunningplichtige onttrekkingen (vaak landbouwkundig) geldt dat geen kostenterugwinning door provincies en/of andere partijen plaatsvindt.

Bekostiging van overige grondwater gerelateerde activiteiten, maar ook provinciale kosten op het gebied van oppervlaktewater (kwantiteit en kwaliteit), gebeurt uit algemene middelen, gebaseerd op het solidariteitsbeginsel<sup>16</sup>. Dit geldt ook voor de kosten die de Rijksoverheid maakt (met uitzondering van de verontreinigingsheffing voor lozingen op rijkswateren).

De gemeentelijke kosten voor waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer worden vooral bekostigd uit de rioolheffing. De gemeenten hebben veel vrijheid bij het bepalen van heffingsmaatstaven, zolang er geen sprake is van heffing naar inkomen en vermogen. Er is hierin dan ook variatie ontstaan: vast bedrag per aansluiting, differentiatie woningen/niet-woningen, grootte huishouden, watergebruik, WOZ-waarde, etc.

Meerdere kostenterugwinningprincipes liggen hieraan ten grondslag en worden in de praktijk ook toegepast. Niet alle gemeenten bekostigen echter alle watertaken en -diensten uitsluitend via de rioolheffing. Sommige gemeenten zetten hiervoor ook algemene middelen in.

Via de rioolheffing vindt 99% kostenterugwinning plaats voor de gemeentelijke watertaken<sup>17</sup>. Dit is in lijn met eerdere onderzoeken naar financiering van het waterbeheer.

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Waterschappen	100%	Watersysteemheffing en verontreinigingsheffing	<b>Watersysteemheffing:</b> Ingezetenen: 39.2% Gebouwd: 49.3% Ongebouwd: 11.3% Natuur: 0.2%
Rijk	0%	Algemene middelen <sup>16</sup>	<b>Algemene middelen:</b> Huishoudens: 89% Bedrijven: 11%

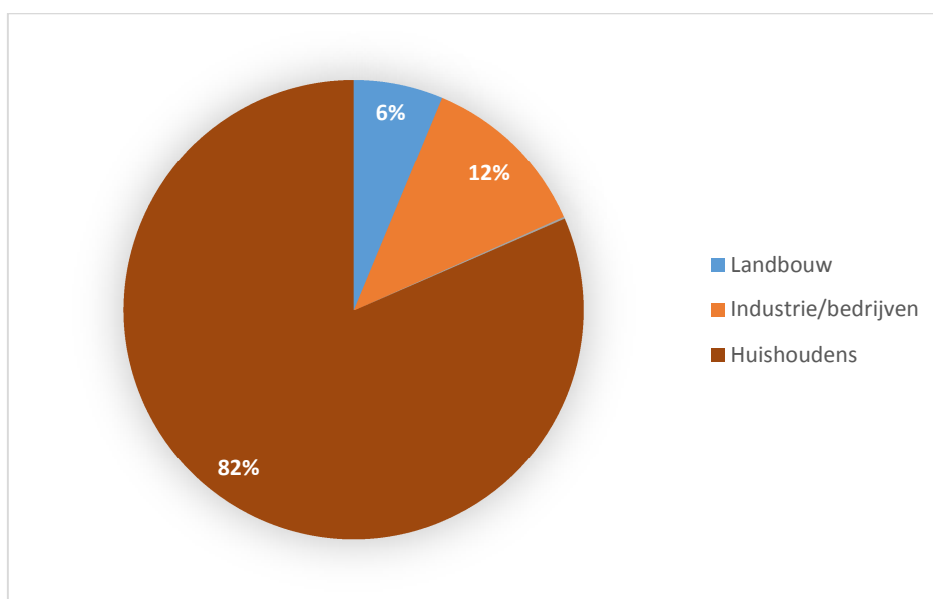
<sup>15</sup> Gebaseerd op de totale uitgaven grondwaterbeheer en inkomsten op de grondwaterheffing en leges.

<sup>16</sup> De procentuele verdeling bij wie betaalt, wanneer er algemene middelen worden gebruikt voor de kostendeckking, is gebaseerd op belastinginkomstencijfers van het CBS. BTW, loon-en inkomstenbelasting wordt betaald door individuele burgers. Vennootschapsbelasting door bedrijven. Veertig procent van de accijnzen en de bankenbelasting worden betaald door bedrijven.

<sup>17</sup> De meeste gemeenten (81%) waren in 2013 100% kostendekkend qua bekostiging uit de rioolheffing. Gemiddeld hebben alle gemeenten een kostendeckking van 99% in 2013.

Provincies	Grondwaterbeheer: 84% (24.4/28.9)  Overig: 16% (12.8/ 77.9)	Inkomsten grondwaterheffing in 2013: €14.9 mln. Inkomsten leges grondwater in 2013: € 9.5 mln. Overige inkomsten leges in 2013: € 12.8 mln.	<b>Grondwaterheffing<sup>18</sup>:</b> Landbouw: 3.1% Industrie: 18.8% Drinkwater: 78.1% <b>Algemene middelen:</b> Huishoudens: 89% Bedrijven: 11%
Gemeenten	100%	Aanname wordt gemaakt dat dit volledig wordt betaald door de rioolheffing <sup>19</sup>	<b>Rioolheffing:</b> Huishoudens : 92% Bedrijven: 8%

**Tabel 2.5 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning**



**Figuur 2.5 Totaaloverzicht waterkwantiteitsbeheer: wie betaalt welk deel van de kosten**

#### *Baathebbenden van het waterkwantiteitsbeheer*

Waterkwantiteitsbeheer en waterkwaliteitsbeheer zijn fysiek met elkaar verweven, ook wanneer gebruiksfuncties hiermee worden bediend. Dit maakt het lastig om precies onderscheid te maken naar de baten voor waterkwantiteit en waterkwaliteit afzonderlijk.

Tabel 2.6 geeft een overzicht van economisch voordeel (baten) die functies hebben bij het uitvoeren van het waterkwantiteitsbeheer. In hoofdlijnen betekent dit dat het regionale waterkwantiteitsbeheer in het landelijke gebied in grote delen van het land in sterke mate gericht is op het agrarisch landgebruik; de landbouwsector is een belangrijke baathebber. In stedelijke en industriële gebieden is het kwantiteitsbeheer gericht op het voorkomen van wateroverlast door huishoudens en bedrijven. Deze belangencategorieën hebben hier de grootste baten, wat in grote mate overeenstemt met de mate van betaling. Het beheer van de Rijkswateren is vooral van belang voor watervoorziening voor industrie, scheepvaart en inlaat naar regionale watersystemen ten behoeve van landbouwdoeleinden.

<sup>18</sup> Sterk, 2013. Kostenterugwinning uit waterdiensten.

<sup>19</sup> Berekend op basis van gegevens (Ministerie van VROM, 2005 Voorstel toerekeningsystematiek kosten voor vuilwater- en regenwaterafvoer) en (CBS, 2013)

Wie heeft baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginsel</b>		
Landbouw	+++	Droge voeten, peilbeheer en wateraanvoer voor optimale productiesituatie, tegengaan verzilting
Industrie/bedrijven en drinkwaterbedrijven	++	Droge voeten, beschikbaarheid water voor onttrekking koelwater/productiewater
Natuur(waarden)	++	Waterafvoer en peilbeheer en wateraanvoer voor goede omstandigheden
Beroepsvaart	+++	Peilbeheer
Recreatievaart	++	Peilbeheer
Huishoudens	++	Droge voeten en kwaliteit leefomgeving (water als landschappelijk element)
<b>Baathebbende op basis van profijtbeginsel</b>		
Visserij	+	Voldoende zoet water

**Tabel 2.6 Baathebbenden waterkwantiteitsbeheer**

*Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding waterkwantiteitsbeheer*

Het belangrijkste uitgangspunt bij het waterkwantiteitsbeheer is om de functies goed te bedienen op een kostenefficiënte wijze. De kosten die gemaakt worden zijn sterk afhankelijk van de (piek)afvoer, wateraanvoer en geaccepteerde dynamiek in waterstanden waarop het watersysteem is ontworpen. Het waterkwantiteitsbeheer wordt gefinancierd vanuit de watersysteemheffing. Deze heffing is gebaseerd op de baten die partijen hebben bij het waterbeheer. De regulering is dan ook gebaseerd op het profijtbeginsel. Er zijn geen gedragsbeïnvloedende financiële prikkels in de financiering van het waterkwantiteitsbeheer. Een individuele gebruiker heeft dan ook geen mogelijkheid om zijn heffing te beïnvloeden.

Naast het financieringsinstrumentarium vindt sturing plaats op de volgende wijze:

Financieel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Via groen-blauwe diensten kunnen grondeigenaren een bijdrage krijgen voor het bijdragen aan een robuuster watersysteem</li> </ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onttrekking van (grote hoeveelheden) water is alleen toegestaan met een vergunning</li> <li>Bij nieuwe ontwikkelingen wordt via de 'watertoets' de toename van waterafvoer, en-aanvoer voorkomen door het stellen van voorwaarden</li> <li>Onttrekking van water kan verboden worden in droge periode. Waterbeheerders hebben hiervoor de zogenaamde 'verdringingsreeks' opgesteld</li> </ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"> <li>In het NBW zijn afspraken gemaakt over de mate van wateroverlast en maatregelen die het waterbeheerders nemen om deze norm te halen waarbij rekening wordt gehouden met klimaatverandering</li> <li>Middels het peilenplan wordt elke 10 jaar de gewenste grond- en oppervlaktewaterpeilen vastgesteld waarbij een afweging wordt gemaakt van alle belangen</li> <li>Waterschappen voeren benchmarks uit</li> </ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toetsing van ruimtelijke plannen via de watertoets</li> </ul>

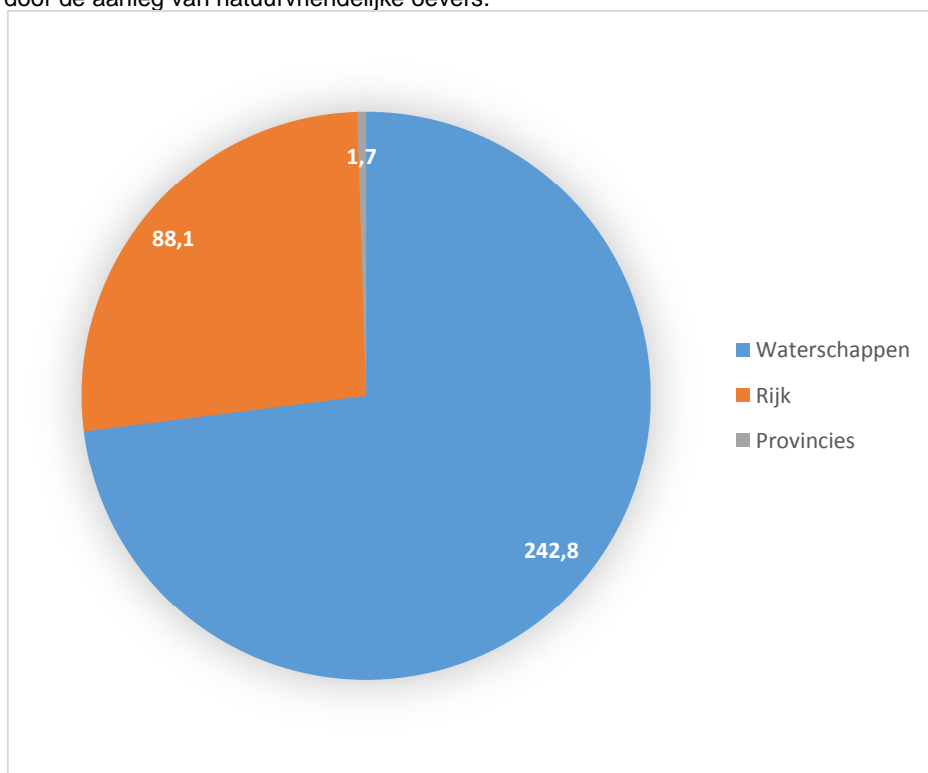
**Tabel 2.7 Prikkels en instrumenten waterkwantiteitsbeheer**

## 2.4.2 Watersysteem - Waterkwaliteitsbeheer

### *Kosten waterkwaliteitsbeheer*

Voor waterkwaliteitsbeheer werd in 2013 ruim €300 miljoen uitgegeven<sup>20</sup> door het Rijk, provincies en waterschappen. Regionale partijen geven dit voor een belangrijk deel uit aan de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water (KRW), het Rijk geeft jaarlijks ongeveer 50 miljoen uit aan de uitvoering van KRW maatregelen in het hoofdwatersysteem.).

Gemeentelijke kosten voor het waterkwaliteitsbeheer zijn niet apart inzichtelijk en daarom niet betrokken. Wel is bekend dat gemeenten kosten maken ten behoeve van waterkwaliteitsbeheer, bijvoorbeeld door de aanleg van natuurvriendelijke oevers.



**Figuur 2.6 Kosten waterkwaliteitsbeheer (in miljoenen euro's)**

Daarnaast treffen landbouwbedrijven maatregelen om te voldoen aan de Nitraatrichtlijn (ten behoeve van waterkwaliteit). In deze studie zijn dergelijke kosten niet beschouwd als directe kosten van het waterbeheer; maatregelen ten behoeve van milieuwetgeving zijn beschouwd als maatregelen om aan normen te voldoen (zie voor de afbakening van de kosten paragraaf 2.1).

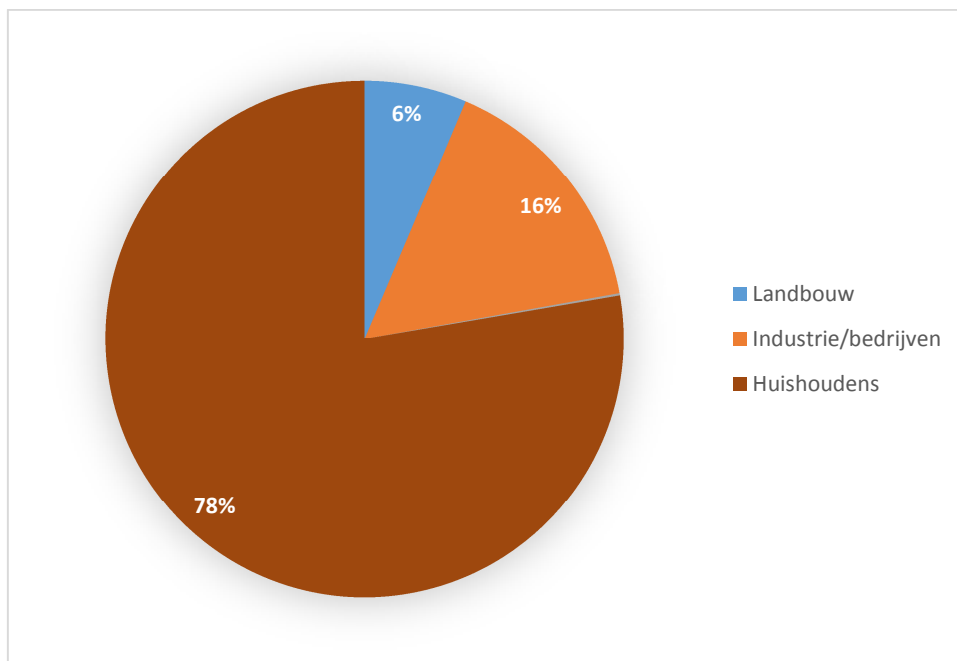
### *Lastendragers waterkwaliteitsbeheer*

In tabel 2.8 wordt de verhouding bij lastendragers getoond voor waterkwaliteitsbeheer. Voor een toelichting van de begrippen, en gehanteerde bronnen en uitgangspunten bij dit onderwerp, kan gevonden worden onder het kopje 'Lastendragers waterkwaliteitsbeheer'.

<sup>20</sup> Rijksbegroting, 2013; CBS-Kosten provincies, 2013; UvW, 2014; LEI, 2004

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Waterschappen	100%	Watersysteemheffing Verontreinigingsheffing	<b>Watersysteemheffing:</b> Ingezetenen: 39.2% Gebouwd: 49.3% Ongebouwd: 11.3% Natuur: 0.2% <b>Verontreinigingsheffing<sup>21</sup>:</b> Huishoudens: 33% Bedrijven: 67%
Rijk	(9%)	Verontreinigingsheffing De rest wordt uit algemene middelen betaald	<b>Verontreinigingsheffing<sup>21</sup>:</b> Waterschappen: 33% Bedrijven: 67% <b>Algemene middelen:</b> Huishoudens: 89% Bedrijven: 11%
Provincies	0%	Wordt uit algemene middelen betaald	<b>Algemene middelen:</b> Huishoudens: 89% Bedrijven: 11%

Tabel 2.8 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning



Figuur 2.7 Totaaloverzicht waterkwaliteitsbeheer: wie betaalt welk deel van de kosten

<sup>21</sup> Opbrengsten (CBS, 2013) verontreinigingsheffing worden volledig onder de kostenterugwinning van kwaliteitsbeheer geschaard.

*Baathebbenden van het waterkwaliteitsbeheer*

Tabel 2.9 geeft een overzicht van voordeel (baten) die functies hebben bij het uitvoeren van het waterkwantiteitsbeheer. In hoofdlijnen betekent dit dat bijna alle functies in meer of minder mate baat hebben bij het uitvoeren van het waterkwaliteitsbeheer. Specifiek is te noemen dat de winning van drink- en proceswater baat heeft bij een goede waterkwaliteit, vanwege de samenhang met kosten van zuivering van water. Verontreiniging van grond- en oppervlaktewater verhoogt deze kosten. De onderstaande tabel is niet ingevuld vanuit het kostenveroorzakingsbeginsel. Veel van de kosten voor het waterkwaliteitsbeheer worden veroorzaakt door de kunstmatige inrichting in het verleden en de verontreiniging die momenteel in het watersysteem komt. De huidige situatie is als uitgangspunt genomen.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginsel</b>		
Landbouw	++	Zoet en schoon (grond)water voor gewasgroei, beregeningen en veedrenking
Industrie/bedrijven	++	Schoon water voor waterinname (beperking kosten voor zuivering voor procesdoeleinden)
Natuur(waarden)	+++	Schoon water voor ecologische kwaliteit
Recreatievaart	++	Belevingskwaliteit, gezondheid
Visserij	++	Goede visstand
Huishoudens	+++	Volksgezondheid en leefbaarheid, belevingskwaliteit, recreatie

**Tabel 2.9 Baathebbenden waterkwaliteitsbeheer**

*Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding waterkwaliteitsbeheer*

Het belangrijkste bij het waterkwaliteitsbeheer is om een schone leefomgeving te creëren of te behouden voor een duurzaam gebruik. De kosten die worden gemaakt zijn sterk afhankelijk van de huidige waterkwaliteit en de inspanning die gedaan moet worden op deze om het gewenste niveau te krijgen. De prikkels die nu worden gehanteerd om een schone leefomgeving te realiseren worden hieronder beschreven.

Het waterkwaliteitsbeheer wordt gefinancierd vanuit de watersysteemheffing. Deze heffing is gebaseerd op de baten die partijen hebben bij het waterbeheer. De regulering is dan ook gebaseerd op het profijtbeginsel. Er zijn geen gedragsbeïnvloedende financiële prikkels in de financiering van het waterkwantiteitsbeheer. Een individuele gebruiker heeft dan ook geen mogelijkheid om zijn heffing te beïnvloeden.

Naast het financieringsinstrumentarium vindt sturing plaats op de volgende wijze:

Financieel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lozing van afvalwater (via een vergunning) wordt verrekend via volume en/of vervuilingsgraad</li> <li>Groen-blauwe diensten dragen bij aan een schoner watersysteem</li> <li>Voor sportvissen is er de verplichte vispas. Met de opbrengsten hiervan draagt de sportvisserij aan een aantal beheer/onderhouds en handhavingstaken</li> </ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lozen van afvalwater is verboden zonder vergunning</li> <li>Bij nieuwe ontwikkelingen wordt via de 'watertoets' de toename van verontreiniging voorkomen door het stellen van voorwaarden</li> <li>De landbouw kent vanuit de mestwetgeving beperkingen aan de mestgift</li> <li>Vanuit het milieubeleid zijn diverse afspraken voortgekomen die in mindere of meerdere mate randvoorwaarden stellen</li> </ul>



Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verspreiding van diffuse bronnen wordt teruggedrongen door bronmaatregelen</li> <li>• Waterschappen voeren benchmarks uit</li> <li>• Blauwe vlagsysteem bij zwemwater</li> </ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De eisen aan de waterkwaliteit zijn afhankelijk van het karakter van het gebied of specifieke functies</li> <li>• Toetsing van plannen via de watertoets</li> </ul>

**Tabel 2.10 Prikkel en instrumenten waterkwaliteitsbeheer**

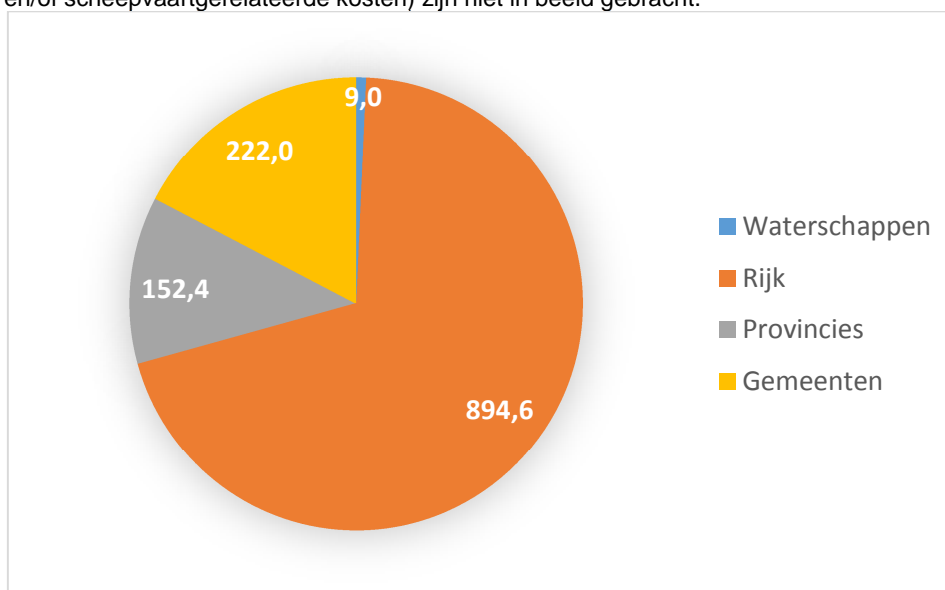
### 2.4.3 Watersysteem - Vaarwegbeheer

#### *Kosten vaarwegbeheer*

Voor vaarwegbeheer werd in 2013 orde grootte 1,3 miljard euro<sup>22</sup> aan kosten gemaakt. Deze kosten hebben met name betrekking op verkeersmanagement, beheer, onderhoud en vervanging, aanleg en netwerkgebonden kosten. Het gaat hier om het totaal van zowel het regionaal vaarwegbeheer als het vaarwegbeheer in het hoofdwatersysteem. De kosten die afzonderlijke gemeenten en provincies hanteren, kennen niet dezelfde opbouw, waardoor niet geheel is uit te sluiten dat deels kosten voor de weginfrastructuur (denk aan bruggen) zijn meegeteld. Andere voorbeelden van onzekerheden in de kosten zijn dat sommige gemeenten de kosten voor havens meenemen onder de noemer 'waterwegen', maar jachthavens vervolgens niet.

Van de totale kosten komt 70% (bijna 900 miljoen euro) voor rekening van het Rijk. Gemeenten hebben met ca. 222 miljoen euro een behoorlijk aandeel (17%), meer dan provincies (ca. 152 miljoen euro). In de praktijk wordt een deel van de provinciale vaarwegtaken uitgevoerd door waterschappen. De kosten die daarvoor gemaakt worden, worden bekostigd via kostendekkende bijdragen van provincies aan waterschappen en zijn beschouwd als kosten van provincies. De resterende netto kosten van waterschappen voor vaarwegbeheer zijn daardoor beperkt.

De kosten die door private partijen worden gemaakt (voor bijvoorbeeld havens of andere vaarwegen/of scheepvaartgerelateerde kosten) zijn niet in beeld gebracht.



**Figuur 2.8 Kosten vaarwegbeheer (in miljoenen euro's)**

<sup>22</sup> Rijksbegroting, 2013; CBS-Kosten provincies, 2013; CBS-Kosten gemeenten, 2013; UvW, 2014

### Lastendragers vaarwegbeheer

Voor het vaarwegbeheer is de mate van kostenterugwinning laag, omdat verreweg de meeste kosten worden gedekt uit algemene middelen. Voor zowel beroeps- als recreatievaart vindt door het Rijk geen kostenterugwinning plaats; de kosten worden betaald uit algemene rijksmiddelen.

#### Doorwerking van de Akte van Mannheim

Op vaarwegen die onder de Akte van Mannheim (Herziene Rijnvaartakte, Mannheim, 17 oktober 1868) vallen, is beprijzing van het gebruik van vaarwegen niet toegestaan. Dit betreft nagenoeg het gehele vaarwegennet in Nederland, namelijk de Rijn en haar zijwateren. Op grond hiervan is heffen voor gebruik van vaarwegen op ca. 95% van de binnenvaartinfrastructuur in Nederland niet mogelijk. In het nationaal mobiliteitsbeleid geeft het Rijk aan dat vervoer over water onderdeel van het multimodale vervoerssysteem (lucht, weg, spoor, water). In lijn met Europese ambities wordt, om redenen van bereikbaarheid en duurzaamheid, aan de verschuiving van het vervoer op de weg naar vervoer op het water hoge prioriteit toegekend.

Bij gemeenten is de kostenterugwinning hoog, bijna 100%. Dit komt doordat de gemeentelijke uitgaven voor vaarwegbeheer grotendeels worden betaald uit het lig-, sluis-, brug- en havengeld en in kleine mate algemene middelen (denk aan Gemeentefonds en de OZB). Gemeentelijke baten bestaan voornamelijk uit zeehaveninkomsten bij een beperkt aantal gemeentes<sup>23</sup>. Provincies winnen een deel van de kosten voor vaarwegbeheer terug uit lig-, sluis-, brug- en havengelden, maar het grootste deel wordt bekostigd vanuit algemene middelen. De beperkte (netto) kosten van waterschappen worden bekostigd via de watersysteemheffing, en voor een klein deel uit heffingen en/of leges. Bij de waterschappen is sprake van directe, 100% kostenterugwinning.

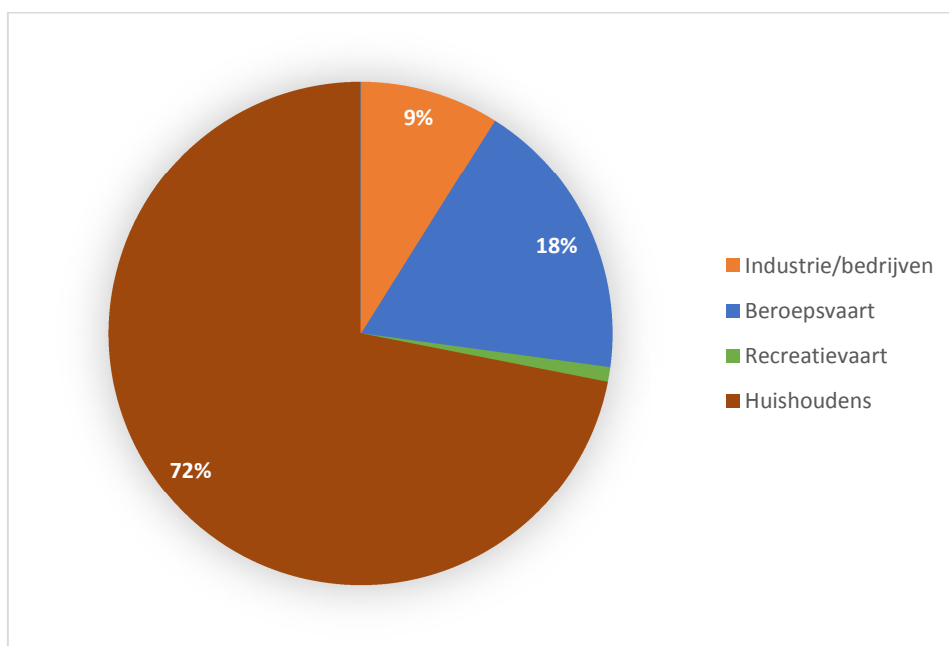
Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Rijk (vaarwegbeheer hoofdwatersysteem)	0%	Algemene middelen (€895mln.)	<b>Algemene middelen:</b> Huishoudens: 89% Bedrijven: 11%
Gemeenten (regionaal vaarwegbeheer)	97%	Algemene middelen (€6mln.)  Inning bij vaarweggebruikers (€216mln)	<b>Algemene middelen:</b> Huishoudens: 89% Bedrijven: 11% <b>Vaarweggebruikers:</b> Recreatievaart: 5% Binnenvaart: 84% Zeevaart: 11%
Provincies (regionaal vaarwegbeheer)	19%	Algemene middelen (€124mln.)  Inning bij vaarweggebruikers (€ 28mln)	<b>Algemene middelen:</b> Huishoudens: 89% Bedrijven: 11% <b>Vaarweggebruikers<sup>24</sup>:</b> Recreatievaart: 5% Binnenvaart: 84% Zeevaart: 11%

<sup>23</sup> (CBS-Vaarwegen, 2014)

<sup>24</sup> (Schroten, Essen van, Aarnink, Verhoef, & Knockeart, 2014)

Waterschappen	100%	Watersysteemheffing (€9mln.)	<b>Watersysteemheffing:</b> Ingezetenen: 39.2% Gebouwd: 49.3% Ongebouwd: 11.3% Natuur: 0.2%
---------------	------	---------------------------------	---

Tabel 2.11 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning



Figuur 2.9 Totaaloverzicht vaarwegbeheer: wie betaalt welk deel van de kosten

#### Baathebbenden vaarwegbeheer

De beroepsvaart en recreatievaart en de daaraan gerelateerde activiteiten (havens, overslagbedrijven, transportsector etc.) zijn de baathebbers van het vaarwegbeheer. Indirect kan ook worden gesteld dat de internationale mainport- en doorvoerfunctie van Nederland wordt gewaarborgd met het vaarwegbeheer. De baten bestaan in die zin uit de toegevoegde economische waarde van deze bedrijvigheid.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginsel</b>		
Industrie/bedrijven	++	Efficiënte aan- en afvoer van goederen
Beroepsvaart	+++	Randvoorwaarde om varen mogelijk te maken
Recreatievaart	+++	Randvoorwaarde om varen mogelijk te maken
<b>Baathebbende op basis van profijtbeginsel</b>		
Huishoudens	+	Minder druk wegverkeer door alternatief transportsysteem, beleving, gezondheid, ontsluiting

Tabel 2.12 Baten vaarwegbeheer

### *Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding vaarwegbeheer*

Het belangrijkste uitgangspunt bij vaarwegbeheer is veiligheid en bereikbaarheid op een kosteneffectieve wijze. De directe kosten zijn sterk afhankelijk van de vaardiepte- en breedte en het aantal kunstwerken. De indirecte kosten zijn sterk afhankelijk van de beperkingen c.q. negatieve effecten voor andere functie.

Het vaarwegbeheer wordt grotendeels gefinancierd vanuit de Rijksbelasting. Vanuit deze belasting vindt geen regulering plaats. Een klein deel wordt gefinancierd vanuit haven-, brug- en sluisgeld. De hoogte hiervan is direct gekoppeld aan het gebruik waardoor het principe van de 'gebruiker betaalt' wordt gehanteerd.

Naast de financieringsinstrumenten worden de onderstaande prikkels worden nu gehanteerd om de genoemde doelen te beperken.

Financieel	<ul style="list-style-type: none"><li>Regionale heffingen en vergunningen voor recreatievaart om in bepaald gebied te mogen varen</li></ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>Lozen van vuilwater van recreatievaart is verboden</li><li>Vaarverbod bij lage waterstand</li><li>Op een groot deel van de door de beroepsvaart van belang zijnde vaarwegen heeft Nederland (Rijksoverheid) zich in het verleden verdragsrechtelijk verbonden om geen heffingen voor beroepsvaart in te voeren</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>Mogelijkheden om vuilwater af te leveren worden aangebracht</li><li>Negatieve effecten op ecologische waterkwaliteit worden via KRW maatregelen gecompenseerd</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>Vaardiepte, -hoogte en -breedte bepaald de mogelijkheden van gebruik</li></ul>

**Tabel 2.13 Prikkels en instrumenten vaarwegbeheer**

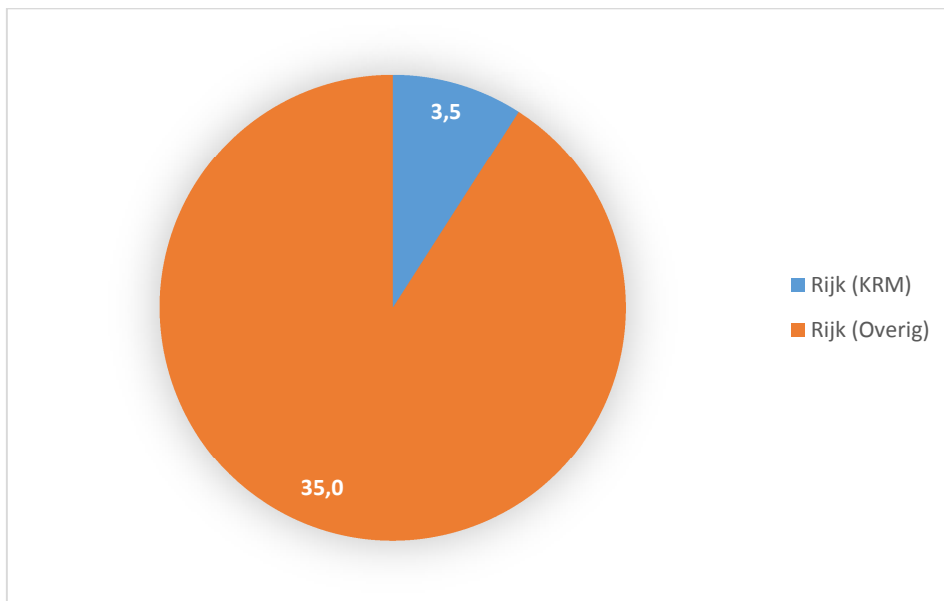
### *2.4.4 Watersysteem - Beheer Noordzee*

#### *Kosten Beheer Noordzee*

Bij de watertaak en -dienst Beheer Noordzee gaat het primair om het beschermen van het aquatisch milieu. Aan het beheer van de Noordzee (exclusief vaarwegbeheer) werd in 2013 ca. 38 miljoen euro besteed. De kosten zijn afgeleid uit 2 bronnen: kosten voor de Kaderrichtlijn Mariene Strategie<sup>25</sup> en kosten die de overheid maakt bij het beheer van de Noordzee<sup>26</sup>. Deze kosten zijn niet rechtstreeks af te leiden uit de Rijksbegroting, daardoor bestaat er kans op enige dubbeltelling met de posten waterkwaliteitsbeheer en waterkwantiteitsbeheer op de rijksbegroting.

<sup>25</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012. Mariene strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020

<sup>26</sup> LEI, 2010. The current cost of avoiding degradation of the Dutch North Sea environment. Zie ook bijlage 1.



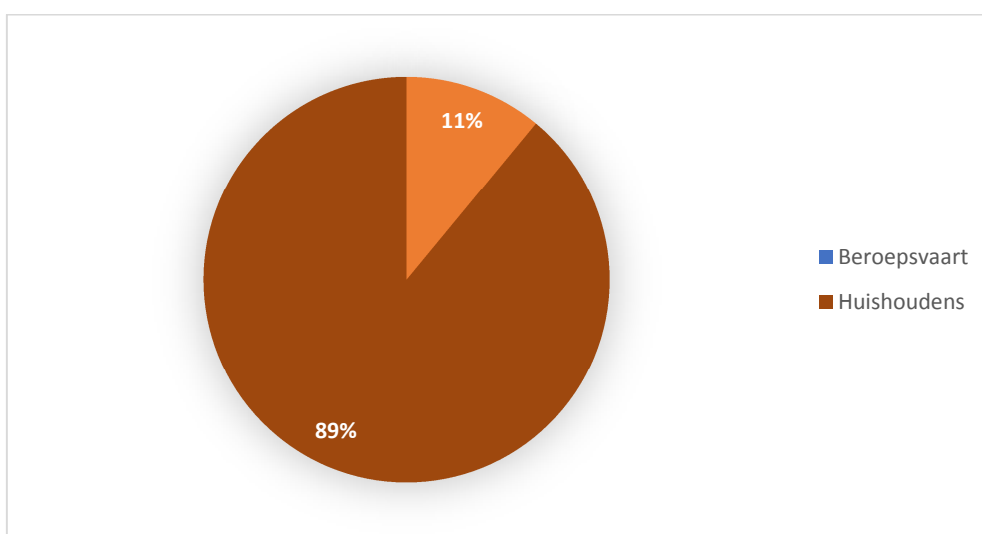
**Figuur 2.10 Kosten Beheer Noordzee (KRM = kaderrichtlijn mariene strategie), in miljoenen euro's**

Aanvullend worden indirecte kosten gemaakt door private partijen (zoals de olie- en gasindustrie) voor beperking van verontreiniging, om te voldoen aan wet- en regelgeving. De orde grootte hiervan bedraagt € 150 mln per jaar. Deze private kosten worden in deze studie echter niet beschouwd als onderdeel van de geleverde watertaak/-dienst.

*Lastendragers Beheer Noordzee*

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Rijk	0%	Wordt uit algemene middelen betaald	<b>Algemene middelen:</b> Huishoudens: 89% Bedrijven: 11%

**Tabel 2.14 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning**



**Figuur 2.11 Totaaloverzicht Noordzee: wie betaalt welk deel van de kosten**

### Baathebbenden Beheer Noordzee

Tabel 2.15 geeft een overzicht van de baathebbende bij het beheer van de Noordzee. Feitelijk hebben alle functies baat bij de bescherming van het milieu waarbij de bescherming van de intrinsieke waarde voor natuur er uit springt. De tabel gebaseerd op de baathebbenden en niet op de kostenveroorzakers. De kosten worden veroorzaakt doordat de Noordzee gebruikt wordt voor diverse functie en er hierdoor aandacht wordt gegeven aan de bescherming van de milieukwaliteit.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginself</b>		
Natuur(waarden)	+++	Schoonwater voor (mariene) ecologische kwaliteit
<b>Baathebbende op basis van profijtbeginself</b>		
Industrie/bedrijven	+	Grondstofwinning (Zand, schelpdier, olie- en gaswinning), Aan- en afvoer van goederen
Beroepsvaart	+	Belevingskwaliteit
Recreatievaart	+	Belevingskwaliteit
Visserij	++	Goede visstand en minder afval als bijvangst
Huishoudens	+	Volksgezondheid en leefbaarheid, recreatie

**Tabel 2.15 Baathebbenden Beheer Noordzee**

### Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding Noordzee

Het belangrijkste uitgangspunt bij het beheer van de Noordzee is een schone leefomgeving. De kosten die worden gemaakt zijn sterk afhankelijk van de aandacht die het Rijk geeft aan de vraagstukken in de Noordzee en de mate van de milieukwaliteit. Het beheer van de Noordzee wordt gefinancierd via de Rijksbelasting. Deze financiering is niet gebaseerd op regulering.

In tabel 2.16 zijn de overige prikkels opgenomen die nu worden gehanteerd om de genoemde doelen te bereiken.

Financieel	<ul style="list-style-type: none"> <li>n.v.t.</li> </ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Groot deel van activiteiten is vergunningplichtig waardoor negatieve effecten worden voorkomen/gecompenseerd</li> </ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waterkwaliteit wordt verbeterd o.b.v. KRW en KRM normen en doelstellingen</li> <li>Verspreiding van diffuse bronnen wordt teruggedrongen door bronmaatregelen</li> </ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingestelde beschermingszones</li> </ul>

**Tabel 2.16 Prikkel en instrumenten Noordzee**

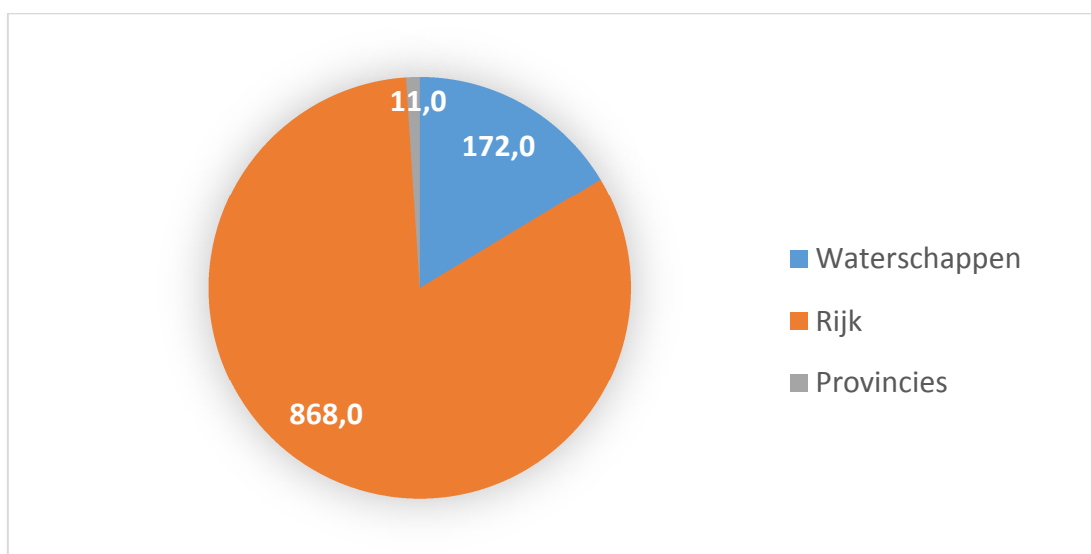
## 2.4.5 Waterveiligheid - Hoofdwatersysteem

### Kosten waterveiligheid - hoofdwatersysteem

De totale kosten voor de zorg voor waterveiligheid bedroegen in 2013 ongeveer 1,2 miljard euro. Ca. 90% (ca. 1.051 miljoen euro<sup>27</sup>) hiervan komt voort uit de zorg voor beperking van overstromingsrisico's vanuit het hoofdwatersysteem. Waterschappen droegen bijna 20% van deze kosten, waarvan een deel samenhangt met de bijdrage aan het Hoogwaterbeschermingsprogramma<sup>28</sup> (HWBP). Waterveiligheid speelt meer in laag Nederland dan in hoog Nederland.

<sup>27</sup> UvW, 2014. Persoonlijke communicatie; Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013. Begroting Deltafonds; Waterschappen, 2013. Programmabegrotingen waterschappen; Provincies, 2013. Programmabegrotingen provincies

<sup>28</sup> Deltaprogramma Veiligheid, 2013. Achtergronddocument B1, Synthesedocument veiligheid; Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013. Begroting Deltafonds



**Figuur 2.12 Kosten waterveiligheid - hoofwatersysteem (in miljoenen euro's)**

Het Rijk bekostigt vrijwel het hele resterende deel van de waterveiligheid rondom het hoofwatersysteem: 868 miljoen euro. Naast kosten voor het HWBP zijn in het rijksaandeel ook andere waterveiligheidsmaatregelen verwerkt, zoals Ruimte voor de Rivier, Maaswerken en dergelijke. Deze maatregelen dienen naast waterveiligheid ook andere doelen zoals KRW.

#### *Lastendragers waterveiligheid - hoofwatersysteem*

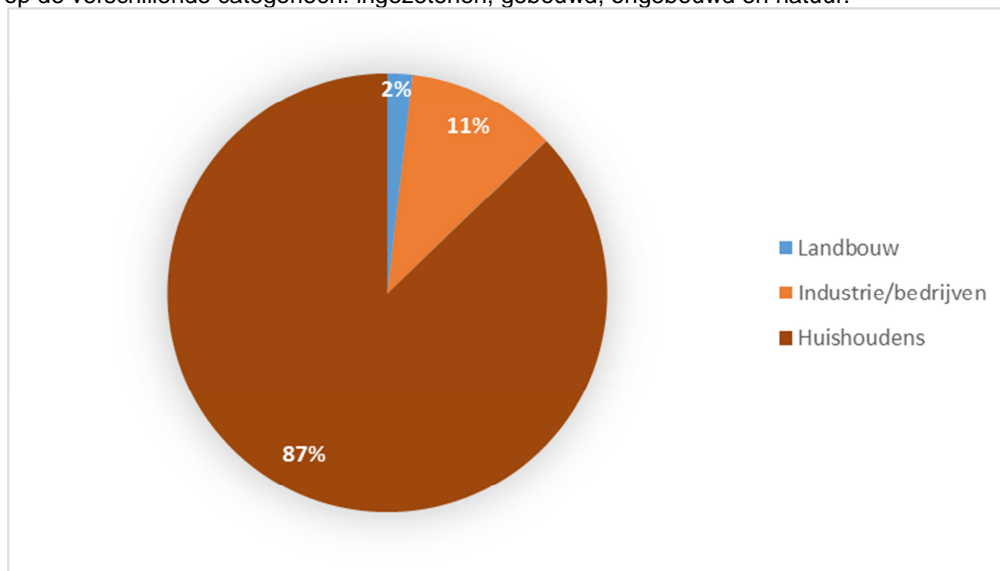
Bekostiging vindt plaats vanuit algemene middelen via de Rijksbegroting. Grofweg is 89% van de totale Rijksinkomsten (via belastingen en heffingen) afkomstig van burgers/huishoudens en 11% van bedrijven. Dit zijn ook de belangrijkste baathebbers waarbij de baten in de kern bestaan uit gezondheidsbaten (voorkomen van - dodelijke - slachtoffers) en economische baten.

Provincies maken beperkte kosten voor waterveiligheid op het gebied van het hoofwatersysteem (orde grootte 11 miljoen euro), met name kosten voor het faciliteren van hun rol als bevoegd gezag bij dijkverbeteringen (denk aan verkenning en planstudiefases van projecten) en de provinciale verantwoordelijkheid voor toetsing van de begin- en eindpunten van dijkeringen (aansluitingen op hoge gronden). Een en ander wordt via algemene middelen (Provinciefonds, via Rijksbegroting) bekostigd.

Aanbieder water-taak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Waterschappen	100%	Watersysteemheffing	<b>Watersysteemheffing:</b> Ingezetenen: 39.2% Gebouwd: 49.3% Ongebouwd: 11.3% Natuur: 0.2%
Rijk	0%	Algemene middelen	<b>Algemene middelen:</b> Individuele burgers: 89% Bedrijven: 11%
Provincies	0%	Algemene middelen	<b>Algemene middelen:</b> Individuele burgers: 89% Bedrijven: 11%

**Tabel 2.17 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning**

De kosten die waterschappen maken voor waterveiligheid worden via de watersysteemheffing verhaald op de verschillende categorieën: ingezetenen, gebouwd, ongebouwd en natuur.



Figuur 2.13 Totaaloverzicht waterveiligheid - hoofdwatersysteem: wie betaalt welk deel van de kosten

#### Baathebbenden waterveiligheid - hoofdwatersysteem

De baten bestaan vooral uit de veiligheid voor burgers en economische baten voor de gehele maatschappij (burgers en bedrijven). Hieronder wordt op basis van een viertal onderscheidende dijkkringen een inschatting gedaan van de verdeling van de baten. Als basis is de risicobeoordeling conform Veiligheid Nederland in Kaart (VNK) gehanteerd. Op basis van de risicobeoordelingen van vier dijkkringen is bepaald wie de meeste schade hebben bij een overstroming, en dus de meeste baat hebben bij het voorkomen van een overstroming (zie tabel 2.18).

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
Landbouw	8%	Voorkomen directe en indirecte economische schade
Bedrijven (gebouwen en buiten bedrijfsstelling)	8%	Voorkomen directe en indirecte economische schade (waaronder bescherming vitale infrastructuur)
Natuur(waarde)	2%	Voorkomen ecologische schade
Recreatie		
Beroepsvaart		
Recreatievaart		
Visserij		
Huishoudens (woningen en mensenlevens)	82%	Voorkomen slachtoffers, directe en indirecte economische schade (waaronder bescherming vitale infrastructuur)

Tabel 2.18 Baathebbenden waterveiligheid - hoofdwatersysteem<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Om de baten te bepalen is uitgegaan van het principe van vermeden schade; door het in stand houden van de waterkeringen worden overstromingen voorkomen dus schade vermeden. De omvang en toedeling van de schade is gebaseerd op de gegevens zoals die bij het project VNK 2 zijn gebruikt. Van vier verspreid gelegen en qua omvang en samenstelling verschillende dijkkringen zijn van de meest waarschijnlijke overstromingsscenario's de schadebedragen toebedeeld aan de 'baatcategorien'. Hierbij zijn slachtoffers gemonetariseerd en meegenomen in de baten. Het gemiddelde van de vier dijkkringen (dijkkring 11, IJsseldelta, dijkkring 14, Zuid-Holland, dijkkring 34, West-Brabant en dijkkring 47, Arnhemse en Velpse broek) geeft onderstaande verdeling.



### *Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding waterveiligheid - hoofdwatersysteem*

Het belangrijkste uitgangspunt bij waterveiligheid is om op een kostenefficiënte wijze de veiligheid te garanderen. De kosten zijn sterk afhankelijk van de te beschermen economische waarde en de hoogteligging. Meer specifiek worden de kosten voor een dijk bepaald door de norm voor het betreffende dijktraject, de hydraulische belasting waarmee de kering te maken krijgt en de ligging van de kering (dun of dichtbevolkt gebied, soort ondergrond). Waterveiligheid wordt gefinancierd vanuit de rijksbelasting en de watersysteemheffing. Van de rijksbelasting gaat geen regulerende werking uit. De watersysteemheffing is gebaseerd op het profijtbeginsel waarbij partijen betalen naarmate zij belang hebben. Vanaf 2014 zal er in het kader van de afspraken rondom het HWBP naast een centrale afdracht aan het Deltafonds voor waterschappen een projectgebonden bijdrage van 10% gelden. Zie hierover ook paragraaf 3.2.4. Deze projectgebonden bijdrage is bedoeld als prikkel om de doelmatigheid van de investeringen te vergroten.

Naast de financiering worden de volgende prikkels gehanteerd om de genoemde doelen te bereiken:

Financieel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projectgebonden bijdrage waterschappen aan HWBP projecten (vanaf 2014)</li></ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buitendijks bouwen verboden op veel locaties of voor eigen risico</li><li>• Bouwen in buitendijkse gebieden alleen toegestaan onder voorwaarden</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Waterveiligheid wordt verbeterd o.b.v. (nieuwe) normering</li><li>• Alle waterschappen betalen mee aan het HWBP waarbij kritisch gekeken wordt naar de doeltreffendheid van de maatregelen.</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>• Waterveiligheid wordt bij nieuwe ontwikkelingen meegenomen in de watertoets</li></ul>

**Tabel 2.19 Prikkels en instrumenten waterveiligheid - hoofdwatersysteem**

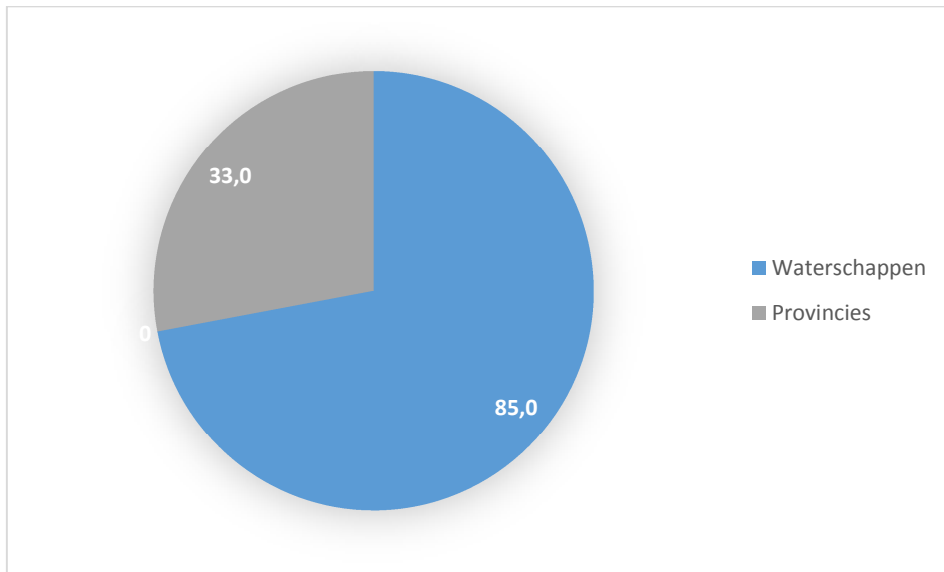
### *2.4.6 Waterveiligheid - Regionaal watersysteem*

#### *Kosten waterveiligheid - regionaal watersysteem*

In dit onderzoek is er in overleg met experts (begeleidingsgroep, expertsessie 18 november 2014) voor gekozen de kosten voor regionale waterkeringen volledig toe te delen aan de watertaak/-dienst waterveiligheid.

De regionale waterkeringen hebben ook een rol in 'waterkwantiteitsbeheer' en 'vaarwegbeheer', met name in laag-Nederland waar de waterafvoer via hoger gelegen boezemsystemen plaatsvindt. De zorg voor waterveiligheid in regionale watersystemen is de publieke taak en verantwoordelijkheid van waterschappen, met de provincies als normstellende en toezichhoudende overheden. De Rijks-overheid vervult hierin geen rol en maakt hiervoor evenmin kosten. In vergelijking met de kosten voor waterveiligheid rondom het hoofdwatersysteem zijn de totale kosten voor regionale waterkeringen met ca. 118 miljoen euro in 2013 relatief laag te noemen<sup>30</sup>. Waterschappen maken ca. 85 miljoen euro van deze kosten. De overige kosten worden gemaakt door provincies (toezichthouder op waterschappen, kaders stellen, opstellen hydraulische randvoorwaarden en normering, eigen beheer regionale kerin-gen en/of kunstwerken) en worden bekostigd uit algemene middelen. Eventuele kosten van gemeenten zijn niet bekend en daardoor niet meegenomen.

<sup>30</sup> UvW, 2014. Persoonlijke communicatie; Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2013. Begroting Deltafonds; Waterschappen, 2013. Programmabegrotingen waterschappen; Provincies, 2013. Programmabegrotingen provincies; Ministerie van Infrastructuur & Milieu, 2014

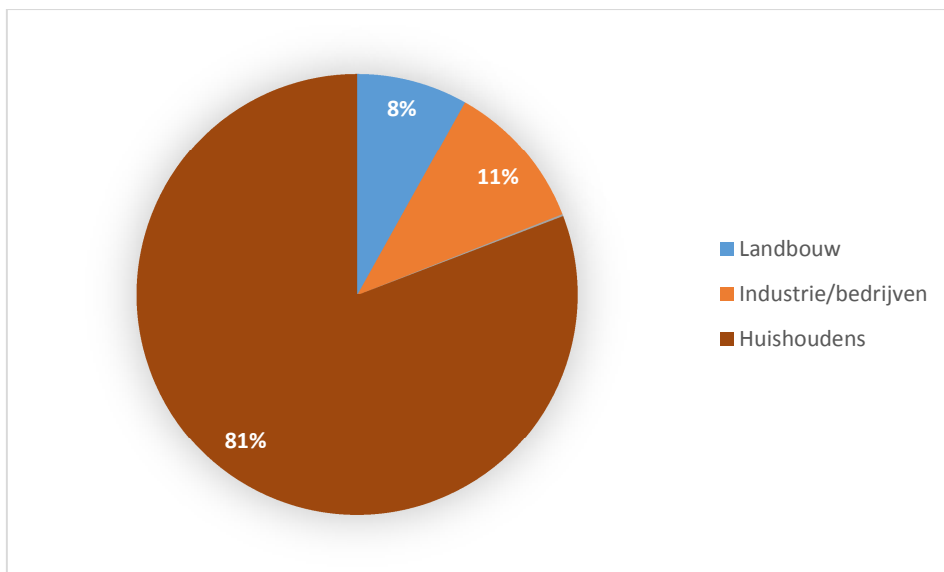


Figuur 2.14 Kosten waterveiligheid - regionaal watersysteem (in miljoenen euro's)

*Lastendragers waterveiligheid - regionaal watersysteem*

Aanbieder watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Waterschappen	100%	Watersysteemheffing	<b>Watersysteemheffing:</b> Ingezetenen: 39.2% Gebouwd: 49.3% Ongebouwd: 11.3% Natuur: 0.2%
Provincies	100%	Algemene middelen	<b>Algemene middelen:</b> Burgers: 89% Bedrijven: 11%

Tabel 2.20 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning



Figuur 2.15 Totaaloverzicht waterveiligheid - regionaal watersysteem: wie betaalt welk deel van de kosten

*Totaaloverzicht: wie betaalt welk deel van de kosten*

Er zit overlap in de verschillende categorieën, het gaat hier om specifiek toerekenbare lasten. Daarnaast is het zo dat bijvoorbeeld bij de algemene belastingheffing geen onderscheid is te maken in landbouwbedrijven en andersoortige bedrijven.

*Baathebbenden waterveiligheid - regionaal watersysteem*

De baten bestaan vooral uit de economische baten voor de gehele maatschappij (burgers en bedrijven). De kostenveroorzakers bij waterveiligheid zijn gelijk aan de baathebbenden.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
Landbouw	11%	Voorkomen directe en indirecte economische schade
Bedrijven (gebouwen en buiten bedrijfsstelling)	15%	Voorkomen directe en indirecte economische schade
Natuur(waarde)	2%	Voorkomen ecologische schade
Recreatie		
Beroepsvaart		
Recreatievaart		
Visserij		
Huishoudens (woningen en mensenlevens)	72%	Directe en indirecte economische schade <sup>31</sup>

**Tabel 2.21 Baathebbenden waterveiligheid - regionaal watersysteem<sup>29</sup>**

*Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding waterveiligheid - regionaal watersysteem*

Het belangrijkste uitgangspunt bij waterveiligheid is om op een kostenefficiënte wijze de veiligheid te garanderen. De kosten zijn sterk afhankelijk van de te beschermen economische waarde en de hoogteligging daarvan.

Waterveiligheid wordt gefinancierd vanuit de watersysteemheffing. De watersysteemheffing is gebaseerd op het profijtbeginsel waarbij partijen betalen naar mate zijn belang hebben.

Naast de financiering worden de volgende prikkels gehanteerd om de genoemde doelen te bereiken:

Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>n.v.t.</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>Waterveiligheid wordt verbeterd o.b.v. normering zoals vastgesteld door de provincies</li><li>Waterschappen voeren benchmarks uit</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>Waterveiligheid wordt bij nieuwe ontwikkelingen meegenomen in de watertoets</li></ul>

**Tabel 2.22 Prikkel en instrumenten waterveiligheid - regionaal watersysteem**

### 2.4.7 Afvalwaterketen - Inzameling en transport van afvalwater en hemelwater

*Kosten inzameling en transport van afvalwater en hemelwater*

Voor de inzameling en het transport van hemel- en afvalwater (riolering) geldt dat zowel gemeenten als waterschappen een verantwoordelijkheid hebben: gemeenten voor inzameling en transport naar overnamepunten of oppervlaktewater, waterschappen vanaf overnamepunten naar zuiveringsinstallaties. Kosten voor inzameling en transport van afvalwater in eigen beheer - door private partijen (bedrijven) - bedragen in 2013 ca. (minder dan 1% van het totaal) worden volledig door de private partijen zelf gedragen en teruggewonnen via de verkoopprijs van producten.

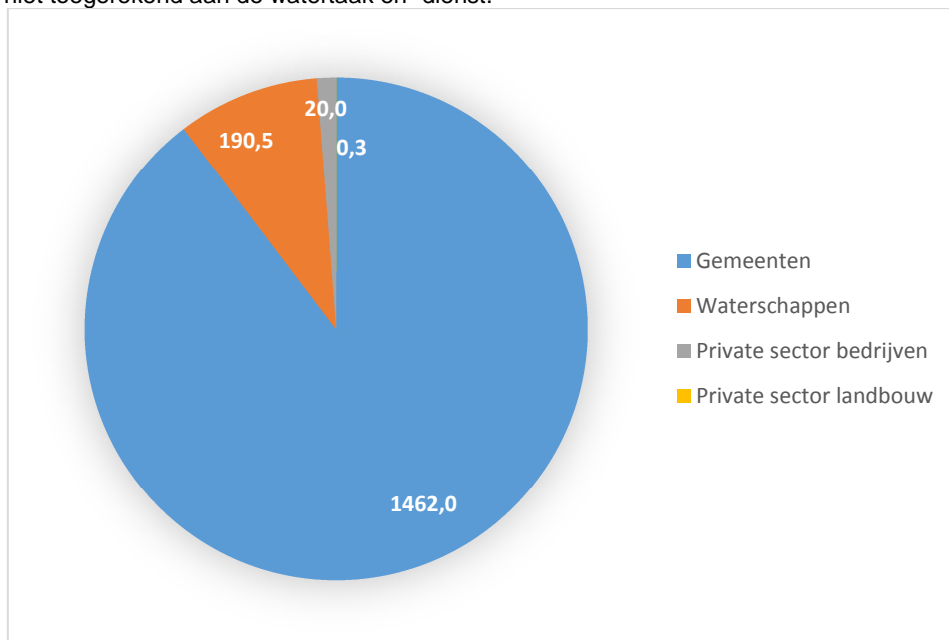
De totale kosten van alle partijen samen bedroegen in 2013 ruim 1,6 miljard euro, waarvan gemeenten met ongeveer 90% het overgrote deel voor hun rekening namen<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> Bijdrage van slachtoffers wordt niet meegenomen voor regionale keringen omdat hiervoor wordt aangenomen dat de kans op slachtoffers verwaarloosbaar is.

De kosten van ontwikkeling, beheer en onderhoud en exploitatie van de publieke infrastructuur voor inzameling en transport van afvalwater worden in de huidige situatie vrijwel volledig gedekt door de opbrengsten van de rioolheffing door gemeenten en de zuiveringsheffing bij waterschappen. De infrastructuur van inzameling en transport<sup>33</sup> van het afvalwater heeft een vervangingswaarde van circa 60 miljard euro.

De wijze waarop de kosten voor riolering - en daarmee de rioolheffingen - wordt bepaald, verschilt per gemeente. Daarnaast wordt het onderhoud aan rioelstelsels vaak gecombineerd met het saneren van straten en/of stedelijke vernieuwing. Dit is vaak niet volledig budgettair gescheiden, waardoor het kan voorkomen dat bijvoorbeeld renovatie van riolering voor een deel wordt betaald vanuit de rijksmiddelen voor stadsvernieuwing en herstructurering. Ook de kosten die gemaakt worden bij aanleg of vervanging bij rioelstelsels in bijvoorbeeld publieke of private ruimtelijke ontwikkelingen, zoals stadsuitbreiding/nieuwbouw zijn niet makkelijk te achterhalen. Kosten voor infrastructuur voor afvoer van hemel- en afvalwater worden bij dergelijke ontwikkelingen meestal gedekt door de grondexploitatie, en zijn daarmee kosten die niet zichtbaar zijn als kosten voor waterbeheer. Hetzelfde geldt voor de eenmalige aansluitkosten voor nieuwe rioelaansluitingen (€ 3.000-5.000 per aansluiting). De omvang van dergelijke kosten zijn in dit onderzoek niet in beeld gebracht.

Kosten voor handhaving en toezicht op de riolering door gemeenten zijn niet in de kosten opgenomen. Dit type kosten kan niet gedekt worden via de rioolheffing en daarmee zijn ze in de begrotingen ook niet toegerekend aan de watertaak en -dienst.



**Figuur 2.16 Kosten inzameling en transport van afvalwater en hemelwater (in miljoenen euro's)**

<sup>32</sup> Stichting Rioned, 2013. Benchmark riolering

<sup>33</sup> Grontmij, 2005. Waardebepaling kleine ondergrondse infrastructuur, vervangingswaarde van kabels en leidingen in Nederland

### **Schoon hemelwater bepaalt mede de kosten voor rioolheffing en zuiveringsheffing**

Via gemengde rioleringsstelsels wordt zowel afvalwater als (schoon) hemelwater afgevoerd naar en verwerkt in zuiveringen. Als deze kosten zouden worden toegerekend aan het watersysteembeheer in plaats van aan waterzuivering, dan zou dit kunnen leiden tot een circa 40% lager zuiveringstarief<sup>34</sup>. Het gaat hierbij om het hemelwater dat door afstroming van verhard oppervlak naar stelsels van daarop gedimensioneerde, gemengde riolering uiteindelijk uitkomt in een RWZI<sup>35</sup>. De exploitatiekosten van het watertransportsysteem kunnen globaal voor 40-55% toebedeeld worden aan de hemelwaterafvoer. Voor de vervangingswaarde van het transportstelsel kunnen de kosten globaal voor 45-60% toebedeeld worden aan het hemelwater<sup>36</sup>.

In dit onderzoek is in eerste instantie geprobeerd onderscheid te maken tussen kosten, lasten en baten voor hemelwater en afvalwater. Op basis van de beschikbare gegevens kon een dergelijk onderscheid voor de lasten en baten echter niet gemaakt worden en bovendien zijn hierin grote regionale verschillen te verwachten als gevolg van gebiedskenmerken als demografie en bodemopbouw. In enkele gemeenten worden in de huidige situatie kosten van de afvoer en verwerking van hemelwater specifiek doorbelast aan bedrijven met zeer omvangrijke oppervlakken verhard oppervlak.

Grofweg 40% van de zuiveringskosten wordt niet veroorzaakt door zuivering van *afvalwater* van huishoudens en bedrijven, maar door *hemelwater* dat via gemengde rioolstelsels samen met het afvalwater wordt afgevoerd naar en verwerkt in rioolwaterzuiveringen.<sup>37</sup> Het gaat hierbij om het hemelwater dat door afstroming van verhard oppervlak naar stelsels van (daarop gedimensioneerde) gemengde riolering uiteindelijk uitkomt in een zuiveringsinstallatie<sup>35</sup>. Er vindt momenteel wel een geleidelijke transitie plaats door het afkoppelen van hemelwater. Hierdoor komt er relatief gezien steeds minder hemelwater in het vuilwaterriool terecht.

In toenemende mate zijn er ook gescheiden rioolstelsels aanwezig. Desondanks wordt ook hier hemelwater afgevoerd naar de zuivering. Dit gaat om de meest vervuilde eerste afstroming. Bovenstaande getallen geeft dan ook geen indicatie van de gemiddelde kosten over Nederland.

### *Lastendragers inzameling en transport van afvalwater en hemelwater*

De kosten worden via de zuiveringsheffing (zie paragraaf 2.4.8) en de rioolheffingen voor ca. 92% opgebracht door huishoudens en voor ca. 8% door bedrijven. De belasting van de infrastructuur met afvalwater door huishoudens en bedrijven kent grofweg dezelfde verhouding.

In figuur 2.17 is de regionale verdeling van kosten per huishouden opgenomen. Bekend is dat de grootste gemeenten de laagste rioolheffing hebben per huishouden<sup>38</sup>. Het intensieve en compacte rioolstelsel en hoge bevolkingsdichtheid heeft tot gevolg dat de kosten per huishouden daar relatief laag zijn.

Bij de meeste gemeenten gaat de heffing bij huishoudens om een vast bedrag; in sommige gevallen wordt het tarief gekoppeld aan de WOZ waarde, het watergebruik of de omvang van het huishouden<sup>39</sup>. De wet biedt de ruimte voor deze variatie en de heffingsgrondslag is dan ook een bestuurlijke keuze. Voor bedrijven worden eenvoudige of complexere tariefsystemen gebruikt, verschillend per gemeente. Heffingsmaatstaven kunnen onder andere zijn vast bedrag, WOZ-waarde, waterverbruik, verharde oppervlakte<sup>40</sup>.

<sup>34</sup> COELO, 2013. Atlas van de lokale lasten

<sup>35</sup> Grontmij, 2005. Voorstel toerekeningssystematiek kosten voor vuilwater- en regenwaterafvoer

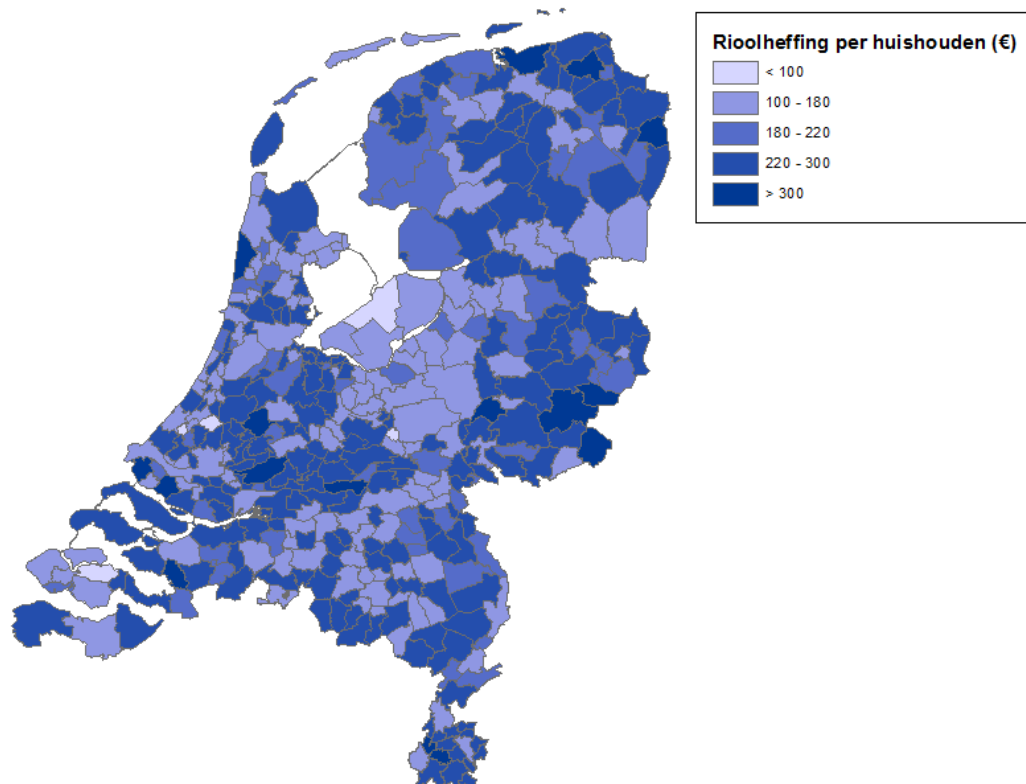
<sup>36</sup> OESO, 2014. Watergovernance in the Netherlands, Fit for the future?

<sup>37</sup> Havekes, 2009. Functioneel decentraal waterbestuur: borging, bescherming en beweging, De institutionele omwenteling van het waterschap in de afgelopen vijftig jaar. Proefschrift

<sup>38</sup> COELO, 2013. Atlas van de lokale lasten; Ministerie van Infrastructuur & Milieu, 2014, Water in Beeld 2013

<sup>39</sup> Stichting Rioned, 2014. Persoonlijke communicatie; COELO, 2013. Atlas van de lokale lasten; Ministerie van Infrastructuur & Milieu, 2014, Water in Beeld 2013

<sup>40</sup> COELO, 2013. Atlas van de lokale lasten



**Figuur 2.17 Weergave van de rioolheffing in euro's per huishouden, per gemeente**

De lasten zijn als volgt verdeeld:

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Gemeenten	100%	Rioolheffing <sup>41</sup>	<b>Rioolheffing:</b> Huishoudens: 92% Bedrijven: 8%
Waterschappen	100%	Zuiveringsheffing	<b>Zuiveringsheffing:</b> Huishoudens: 74% Bedrijven: 26%
Private sector	100%	Kostendeckking via verwerking in productprijs	Bedrijven: 99% Landbouw: 1%

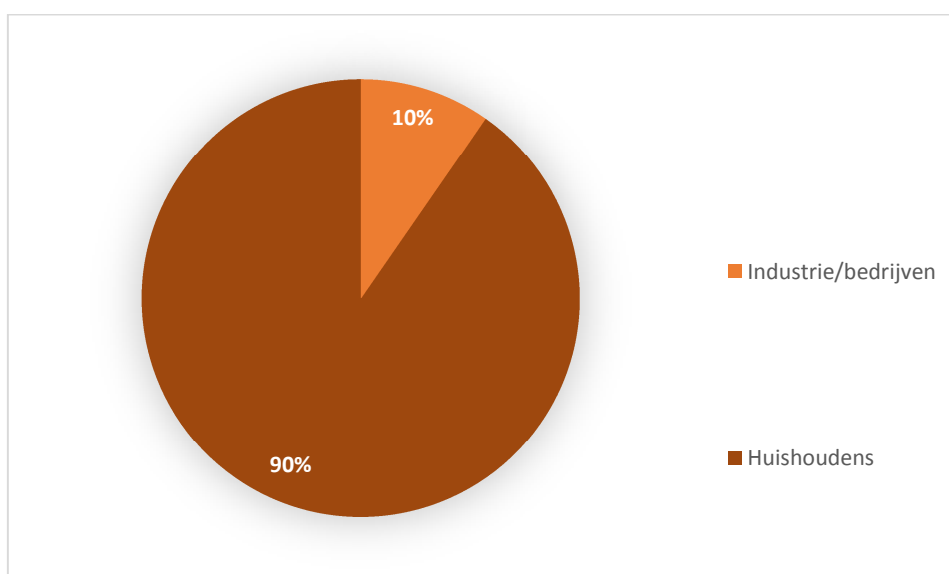
**Tabel 2.23 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning**

<sup>41</sup> Eigen berekening o.b.v. Platform Slappe Bodem, Tijd voor een grondige aanpak, Fundering voor een nationale strategie, 2014 en CBS, 2013

### Kwijtschelding en oninbare heffingen

In 2013 wordt ordegrrootte 135 miljoen euro per jaar (circa 6%) aan riool- en zuiveringsheffingen kwijtgescholden of is anderszins oninbaar<sup>42</sup>. Oninbaarheid kan tal van oorzaken hebben zoals bedrijfsbeëindiging door faillissement. Het grootste gedeelte van deze post is het gevolg van kwijtschelding door gemeenten en waterschappen; huishoudens met onvoldoende financiële draagkracht hoeven niet te betalen. De bedragen die gemoeid zijn met oninbare en kwijtgescholden heffingen worden gedragen door andere heffingsplichtigen. De omvang van de kwijtgescholden en oninbare heffingen vertoonde de laatste jaren (economische crisis) een stijgende trend.

Ook bij de watersysteemheffing vindt kwijtschelding plaats. Daar is de kwijtschelding circa 30 miljoen euro per jaar.



**Figuur 2.18** Totaaloverzicht inzameling en transport afvalwater en hemelwater: wie betaalt welk deel van de kosten

#### *Baathebbenden inzameling en transport van afvalwater en hemelwater*

Het doel van het inzamelen, transporteren en zuivering van afvalwater is gericht op verwerken van de afvalwaterstroom en hangt direct met elkaar samen. Het doel van het afvoeren van hemelwater het behouden van droge voeten en wijkt dus af. In de beschrijving van de baten zijn beide doelen onderscheiden. Tabel 2.24 geeft een overzicht van baten. Daarbij is als uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn. De functies die belang hebben bij het voorkomen van verontreiniging van het water zijn als indirect baathebbende opgenomen.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginself</b>		
Industrie/bedrijven	+++	Droge voeten, afvoer reststoffen, kwaliteit productie/vestigingsomgeving
Huishoudens	+++	Droge voeten, volksgezondheid, leefbaarheid
<b>Baathebbende op basis van profijtbeginself</b>		
Natuur(waarde)	+	Schoon water voor ecologische kwaliteit
Landbouw	+	Schoon water voor veedrenking

**Tabel 2.24** Baathebbenden inzameling en transport van afvalwater en hemelwater

<sup>42</sup> UvW, 2014. Persoonlijke communicatie

*Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding inzameling en transport van afvalwater en hemelwater*  
 Het belangrijkste uitgangspunt bij het verzamelen en transport van afvalwater en hemelwater is om dit water op een kostenefficiënte wijze bij de waterzuivering te krijgen. De kosten zijn sterk afhankelijk van het (piek)volume en de transportafstand en zijn verder grotendeels vaste kosten die verbonden zijn met de aanwezige infrastructuur.

De verzameling en transport van afvalwater en hemelwater wordt gefinancierd vanuit de rioolheffing en zuiveringsheffing. De grondslag voor de rioolheffing verschilt per gemeenten maar is veelal gebaseerd op een vast bedrag per perceel of de WOZ-waarde (hier wordt dus het profijtbeginsel toegepast). De zuiveringsheffing is gebaseerd op vervuilingseenheden.

Er zijn over het algemeen geen gedragsbeïnvloedende financiële prikkels in de financiering van de riolering; een individuele gebruiker heeft geen mogelijkheid om de hoogte van de heffing te beïnvloeden. De enige uitzondering hierop zijn gemeenten waar de heffing afhankelijk is van het watergebruik over het aangekoppelde verharde oppervlak; daar is wel beïnvloeding mogelijk door een individu. Naast de financiële worden de onderstaande prikkels gehanteerd om de kosten te beperken door het volume van de afval- en hemelwaterstroom te beperken:

Juridisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedrijven hebben soms omgevingsvergunning nodig voor lozing op riolering</li> <li>• Waterschappen kennen in een aantal gevallen mogelijkheden voor financiële ondersteuning van gemeenten en/of burgers om regenwater af te koppelen.</li> </ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afkoppeling is uitgangspunt bij nieuwe ontwikkelingen en bij bestaande situaties wordt dit gestimuleerd</li> <li>• Gemeenten en waterschappen voeren benchmarks uit</li> </ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij nieuwbouw en herstructurering wordt de ruimtelijk inrichting aangepast aan de wateropgave en mogelijkheid voor afkoppelen</li> <li>• Toetsing van plannen via de watertoets</li> </ul>

**Tabel 2.25 Prikkel en instrumenten inzameling en transport van afvalwater en hemelwater**

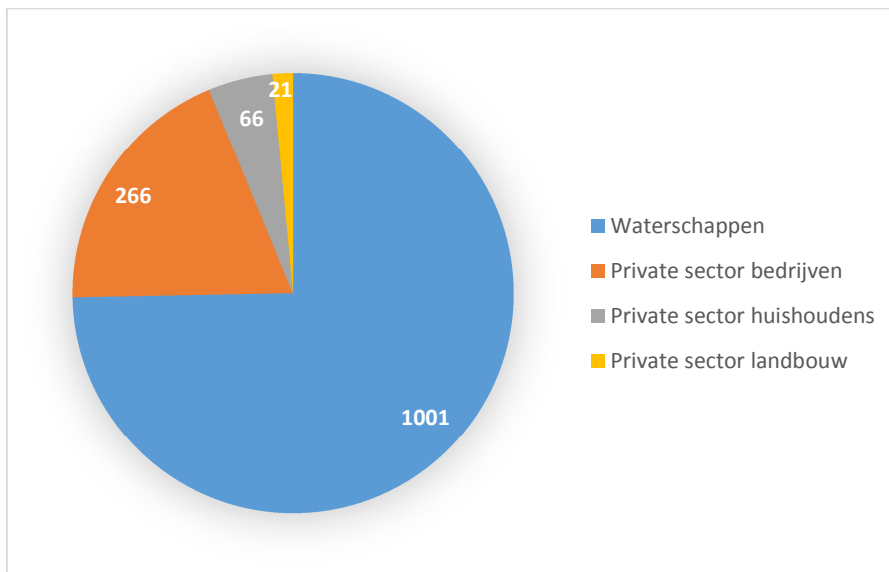
#### 2.4.8 Afvalwaterketen - Afvalwaterzuivering

##### *Kosten afvalwaterzuivering*

Met de zuivering van afvalwater (inclusief hemelwatercomponent) was in 2013 ruim 1,3 miljard aan kosten gemoeid<sup>43</sup>. Ca. 75% daarvan omvat kosten voor communale afvalwaterzuivering door waterschappen. De overige 25% van de kosten werden gemaakt door bedrijven en huishoudens.

<sup>43</sup> COELO, 2013. Atlas van de lokale lasten; UVW, 2013, Benchmark Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer; Havekes, 2009. Functioneel decentraal waterbestuur: borging, bescherming en beweging, De institutionele omwenteling van het waterschap in de afgelopen vijftig jaar.

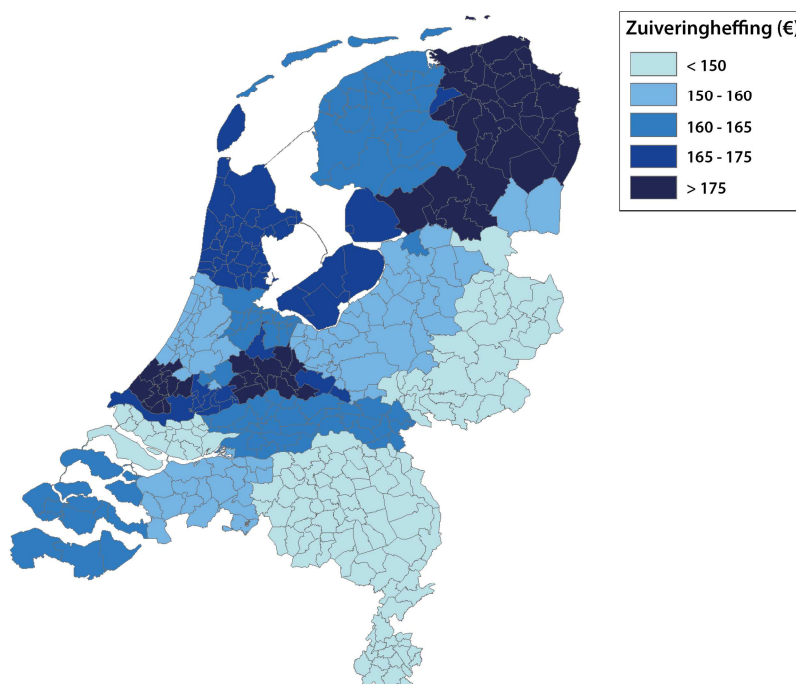




**Figuur 2.19 Kosten afvalwaterzuivering (in miljoenen euro's)**

*Lastendragers afvalwaterzuivering*

Er is sprake van regionale verschillen in de lasten. Onderstaande kaart geeft hiervan een overzicht.



**Figuur 2.20 Weergave van de gemiddelde zuiveringsheffing per huishouden in euro's, per gemeente**

Tussen de waterschappen onderling is er een grote variatie in zuiveringsheffing tarieven per vervuilingseenheid (ve-tarief).

In de literatuur wordt een aantal oorzaken genoemd voor verschillen in hoogte van de kosten; in gebieden met relatief weinig inwoners, maar wel veel persleidingen en kleine of middelgrote zuiveringen, liggen de tarieven per huishouden gemiddeld hoger<sup>44</sup>. De hoogte van de kosten is mede afhankelijk van het feit of een waterschap recentelijk veel heeft bijgebouwd en geïnvesteerd, of een inhaalslag in de hoogte van de heffing moet maken om de kosten te dekken.

De kosten van ontwikkeling, beheer en onderhoud en exploitatie van de publieke infrastructuur voor zuivering van afvalwater worden in de huidige situatie vrijwel volledig gedekt door de opbrengsten van de zuiveringsheffing bij waterschappen en doorberekening in productprijzen door bedrijven.

Voor private partijen geldt dat deels sprake is van self services, waarbij de kosten voor inzameling, transport en zuivering worden bekostigd uit eigen middelen. Deels is ook sprake van specifieke dienstverlening door bedrijven voor zuivering van afvalwater voor andere bedrijven, vergelijkbaar met de dienstverlening (publieke afvalwaterzuivering) door waterschappen.

#### **Anti-afhaakregeling**

Bedrijven met veel afvalwater uit productieprocessen zuiveren in een aantal gevallen zelf hun afvalwater. Bedrijfseconomische voordelen liggen ten grondslag aan dergelijke keuze. Voor waterschappen is een dergelijke ontwikkeling vaak ongewenst. Enerzijds leidt dit tot minder inkomsten via de zuiveringsheffing, terwijl de kosten voor het zuiveringsproces en de bestaande infrastructuur niet evenredig lager worden. Anderzijds is het zuiveren van geconcentreerd afvalwater goedkoper dan het zuiveren van (met regenwater) verdund afvalwater. De uitdaging is om het niveau van de keten te komen tot de meest doelmatige en duurzame wijze van zuiveren. Om het voor bedrijven interessant te laten zijn om hun afvalwater aan RWZI's aan te bieden, kan bedrijven een subsidie worden geboden. Dit wordt de 'anti-afhaakregeling' genoemd. Dit wordt door de Europese Commissie gezien als geoorloofde staatssteun en wordt vooralsnog (t/m 2023) toegestaan. Het gaat in 2013 hierbij landelijk om 7 bedrijven bij 5 waterschappen en in totaal om € 1,25 miljoen subsidie<sup>45</sup>. Op dit moment lopen er onderzoeken naar de modernisering van de zuiveringsheffing. Daarbij wordt ook gekeken of een andere heffingsmaatstaf energie- en grondstoffenterugwinning kan faciliteren.

De waterzuiveringskosten worden veroorzaakt door de vuilvracht en het watervolume. De zuiveringsheffing is voor huishoudens echter enkel gebaseerd op het aantal vervuilingseenheden (ve's ofwel aantal kg/jaar heffingsplichtige stoffen) en niet op de omvang van het aangeleverde volume. De methode voor berekening hiervan is gebaseerd op de gemiddelde chemische samenstelling (chemisch zuurstofverbruik) van afvalwater dat wordt aangeboden aan RWZI's.

Bij de toedeling van ve's aan eenpersoonshuishoudens is de zuiveringsheffing gebaseerd op 1 ve, aan meerpersoonshuishoudens worden, ongeacht de werkelijke omvang van een huishouden, altijd 3 ve's toegerekend. Hierbij wordt opgemerkt dat waterschappen de zuiveringsheffing voor huishoudens ook mogen baseren op het drinkwatergebruik. Momenteel wordt hier echter door geen enkel waterschap gebruik van gemaakt.

De te betalen zuiveringsheffing door bedrijven is gebaseerd op het aandeel vervuilingseenheden x vetarief en gedeeltelijk op het watervolume. Waterschappen heffen op de hoeveelheid zuurstofbindende stoffen (CZV en Nkj) en naar keuze ook op de hoeveelheid geloosd fosfor, zware metalen, chloride en/of sulfaat<sup>46</sup>. Bij kleine bedrijfslosingen wordt de zuiveringsheffing bepaald met behulp van de regeling voor tabelbedrijven (afvalwatercoëfficiëntentabel).

<sup>44</sup> UvW, 2013. Benchmark Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer; UvW, Zuiver afvalwater 2012, Landelijke rapportage bedrijfsvergelijking zuiveringsbeheer

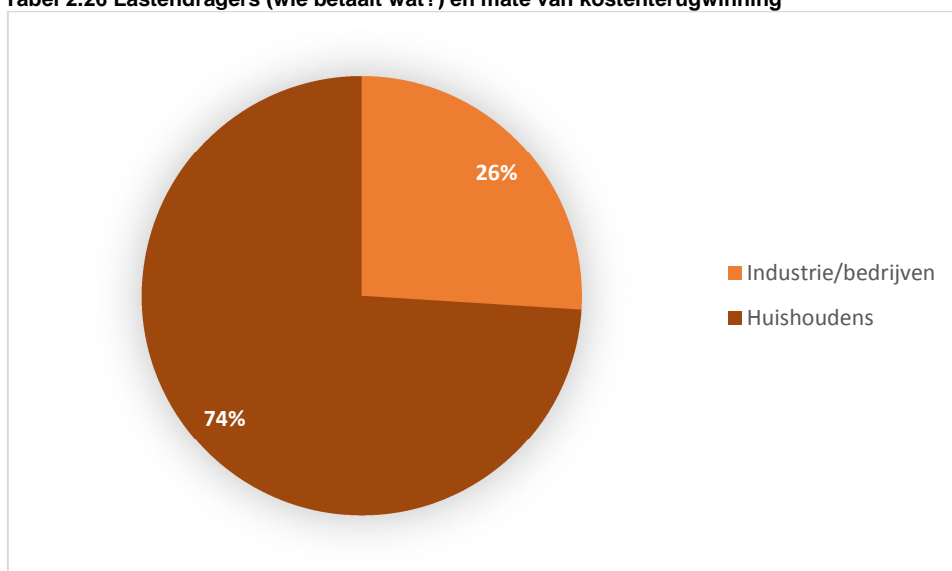
<sup>45</sup> UvW, 2014. Rafael Lazaroms, Green Deal aanpak, presentatie tijdens praktijkdag Werkgroep NWO waterheffingen 12-11-14

<sup>46</sup> Sterk, 2013. Kostenterugwinning uit waterdiensten

Toekenning van het aantal geloosde ve's gebeurd op basis van de tabelklasse (vaststaand aantal ve/m<sup>3</sup> geloosd water). Bij grote bedrijfslozingen wordt de hoeveelheid geloosde ve's op basis van meten en bemonsteren bepaald.

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Waterschappen	100%	Zuiveringsheffing <sup>47</sup>	<b>Zuiveringsheffing:</b> Huishoudens: 74% Bedrijven: 26%
Private sector	100%	Kostendeckening van bedrijven en landbouw via verwerking in productprijs. Bij 0,4% van de huishoudens is aansluiting op riolering niet doelmatig/niet mogelijk <sup>48</sup>	Bedrijven: 75% Landbouw: 6% Huishoudens: 19%

Tabel 2.26 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning



Figuur 2.21 Totaaloverzicht afvalwaterzuivering: wie betaalt welk deel van de kosten

#### Baathebbenden afvalwaterzuivering

Net als bij de inzameling en transport van afval- en hemelwater is in tabel 2.27 het uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn. De functies die belang hebben bij het voorkomen van verontreiniging van het water zijn als indirect baathebbende opgenomen.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginself</b>		
Industrie/bedrijven	+++	Afvoer reststoffen, kwaliteit productieomgeving
Huishoudens	+++	Volksgezondheid, leefbaarheid, kwaliteit leefomgeving
<b>Baathebbende op basis van profijtbeginself</b>		
Natuur(waarde)	+	Schoon water voor ecologische kwaliteit
Landbouw	+	Schoon water voor veedrenking

Tabel 2.27 Baathebbenden afvalwaterzuivering

<sup>47</sup> COELO, 2013. Atlas van de lokale lasten; UvW, 2013, Benchmark Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer; Havekes, 2009.

Functioneel decentraal waterbestuur: borging, bescherming en beweging, De institutionele omwenteling van het waterschap in de afgelopen vijftig jaar

<sup>48</sup> OESO, 2014. Watergovernance in the Netherlands, Fit for the future?

### *Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding afvalwaterzuivering*

Het belangrijkste uitgangspunt bij de het zuiveren van afvalwater is om op een kostenefficiënte wijze te voldoen aan de lozingsvoorschriften. De kosten zijn sterk afhankelijk van het volume en stikstofgehalte van het afvalwater.

Het zuiveren van afvalwater wordt gefinancierd uit de zuiveringsheffing. De zuiveringsheffing is gebaseerd op vervuilingseenheden en daarmee vindt enige regulering plaats. Voor burgers zijn er geen gedragsbeïnvloedende financiële prikkels in de financiering van de afvalwaterzuivering omdat de vervuilingseenheden per huishouden vast staan.

Bedrijven kunnen hun heffing wel beïnvloeden door het volume en vervuilingsgraad van de afvalwaterstroom aan te passen.

De volgende prikkels worden nu gehanteerd om de kosten te beperken.

Financieel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bedrijven kunnen een anti-afhaakpremie krijgen als ze goed te zuiveren water leveren aan de RWZI</li></ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bedrijven zijn voor het lozen gebonden aan vergunningen</li><li>• Heffing binnen vergunningen veelal o.b.v. een maximaal volume binnen een vastgelegde verontreinigingsgraad.</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afkoppeling is uitgangspunt bij nieuwe ontwikkelingen en bij bestaande situaties wordt dit gestimuleerd</li><li>• Waterschappen voeren benchmarks uit</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ruimtelijke maatregelen dragen in toenemende mate bij aan vermindering wateroverlast.</li></ul>

**Tabel 2.28 Prikkels en instrumenten afvalwaterzuivering**

### *2.4.9 Afvalwaterketen - Grondstoffenwinning uit afvalwater*

Sinds enige jaren is een toenemende aandacht merkbaar voor terugwinning van energie en grondstoffen uit afvalwater, voorkomend uit maatschappelijke ontwikkelingen rondom duurzaamheidsthema's als 'circulaire economie' en 'biobased economy'. Er is echter ook een financiële prikkel om energie en grondstoffen terug te winnen uit afvalwater: energie en grondstoffen die de waterschappen zelf niet gebruiken, genereren opbrengsten die leiden tot lagere netto-kosten voor afvalwaterzuivering. Daarom is in dit onderzoek specifiek aandacht besteed aan de terugwinning van energie en grondstoffen uit afvalwater. Er zijn tot op heden 5 grootschalige fosfaatfabrieken gerealiseerd<sup>49</sup>. Een aantal is nog in ontwikkeling. Daarnaast wordt ook geëxperimenteerd met het terugwinnen van andere grondstoffen uit het afvalwater. Op dit moment worden door bedrijven en overheden pilots gerealiseerd en onderzoek uitgevoerd naar de vermarkting van teruggewonnen stoffen.

#### *Kosten grondstoffenwinning uit afvalwater*

De exploitatiekosten zijn niet geraamd voor deze dienst omdat deze gegevens niet eenvoudig beschikbaar zijn, bovendien zijn deze kosten procentueel gezien zeer laag ten opzichte van het grote geheel aan kosten van het Nederlandse waterbeheer.

Wie maakt kosten?	Waar bestaan de kosten uit?
Industrie	fosfaatwinning uit fosfaatrijk afvalwater
Waterschappen	Grondstofwinning uit zuiveringsslib(fosfaat, stikstof, kalium en bouwstenen voor bio-plastics)
Huishoudens en bedrijven	Afvalwaterlozing bevat fosfaat. Waterschap dient dit te verwijderen om te voldoen aan de lozingeisen.

**Tabel 2.29 Kosten grondstoffenwinning uit afvalwater**

<sup>49</sup> www.grondstoffenfabriek.com, 2014

#### *Baathebbenden grondstoffenwinning uit afvalwater*

In tabel 2.30 is het uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn. Bij de terugwinning van grondstoffen is het beperken van de kosten een uitgangspunt. Een ander uitgangspunt is de duurzaamheidsgedachte waarbij zuinig wordt omgegaan met grondstoffen.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking</b>		
Huishoudens	+++	Hergebruik schaarse grondstoffen, lagere lasten zuiveringsheffing
Industrie	+++	Hergebruik schaarse grondstoffen, lagere lasten zuiveringsheffing

**Tabel 2.30 Baathebbenden grondstoffenwinning uit afvalwater**

#### *Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding grondstoffenwinning uit afvalwater*

Het belangrijkste uitgangspunt bij de grondstoffenwinning uit afvalwater is efficiëntie en verduurzaming. De kosten en opbrengsten zijn sterk afhankelijk van de toegepaste techniek en schaalgrootte. De volgende prikkels worden nu gehanteerd om de kosten te beperken.

Financieel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uitgangspunt is dat grondstofwinning op termijn kostendekkend of -besparend is</li></ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>• n.v.t.</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Overheden stimuleren verduurzaming van de waterketen</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>• n.v.t.</li></ul>

**Tabel 2.31 Prikkel en instrumenten grondstoffenwinning uit afvalwater**

#### *2.4.10 Afvalwaterketen - Energiewinning uit afvalwater*

Door de waterschappen zijn 7 energiefabrieken gerealiseerd<sup>50</sup>. De prognose is dat het aantal verder zal toenemen.

#### *Kosten energiewinning uit afvalwater*

Wat betreft kosten zijn geen specifieke gegevens beschikbaar. Kosten die gemaakt worden voor terugwinning van energie en grondstoffen worden voornamelijk gemaakt op of gekoppeld aan publieke en private zuiveringsinstallaties. Aangenomen wordt dat deze kosten relatief gering zijn ten opzichte van de totale kosten voor afvalwaterzuivering en -transport (1,4 miljard) en dat deze verwerkt zijn in de hierboven beschreven kosten voor afvalwaterzuivering.

Wie maakt kosten?	Waar bestaan de kosten uit?
Landbouw	Mestvergisting
Waterschappen	Riothermie (warmte uit het riool benutten) en slibvergisting
Gemeenten	Riothermie
Woningeigenaren en woningbouwcorporaties	Warmteterugwinning
Industrie/bedrijven	Riothermie en anaerobe zuivering en vergisting

**Tabel 2.32 Kosten energiewinning uit afvalwater**

<sup>50</sup> UvW, 2014. Rafael Lazaroms, Green Deal aanpak, presentatie tijdens praktijkdag Werkgroep NWO waterheffingen 12-11-14; UvW, 2012. Waterschapsspiegel 2012; www.energiefabriek.com, 2014)

#### *Lastendragers energiewinning uit afvalwater*

De uitgangspunten bij kostenterugwinning zijn grotendeels in lijn met de watertaak/-dienst afvalwaterzuivering. Echter, aangenomen mag worden dat waterschappen en private partijen ook opbrengsten genereren uit energiewinning en levering daarvan aan derden. Opbrengsten uit deze in feite nieuwe vorm van dienstverlening zijn niet gekwantificeerd en vormen veelal onderdeel van de waterzuiveringskosten.

Waterschappen investeren alleen als het resulteert in kostenbesparingen die zich (op termijn) vertalen in een lager tarief. Investerings hebben over het algemeen een korte terugverdientijd<sup>51</sup>.

#### *Baathebbenden energiewinning uit afvalwater*

In tabel 2.33 is het uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn. Bij het winnen van energie is gericht op het beperken van de kosten een uitgangspunt. Een ander uitgangspunt is de duurzaamheidsgedachte waarbij zuinig wordt omgegaan met energie.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking</b>		
Huishoudens	+++	Energiebesparing, minder grote stijging zuiveringsheffing
Industrie/bedrijven	++	Energiebesparing, minder grote stijgingzuiveringsheffing

**Tabel 2.33 Baathebbenden energiewinning uit afvalwater**

#### *Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding energiewinning uit afvalwater*

Het belangrijkste uitgangspunt bij energiewinning uit afvalwater is efficiëntie en verduurzaming. De kosten en opbrengsten zijn sterk afhankelijk de toegepaste techniek en schaalgrootte.

De volgende prikkels worden nu gehanteerd om de kosten te beperken:

Financieel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uitgangspunt is dat energiewinning op termijn kostendekkend of -besparend is</li></ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>• nvt</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Overheden stimuleren verduurzaming van de waterketen</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>• nvt</li></ul>

**Tabel 2.34 Prikkels en instrumenten energiewinning uit afvalwater**

#### *2.4.11 Drinkwater*

De drinkwaterbedrijven zijn verantwoordelijk voor winning, productie, transport en levering van drinkwater. In 2013 bedroegen de kosten voor deze (publieke) drinkwatervoorziening 1.384 miljoen euro<sup>52</sup>.

#### *Kosten drinkwater*

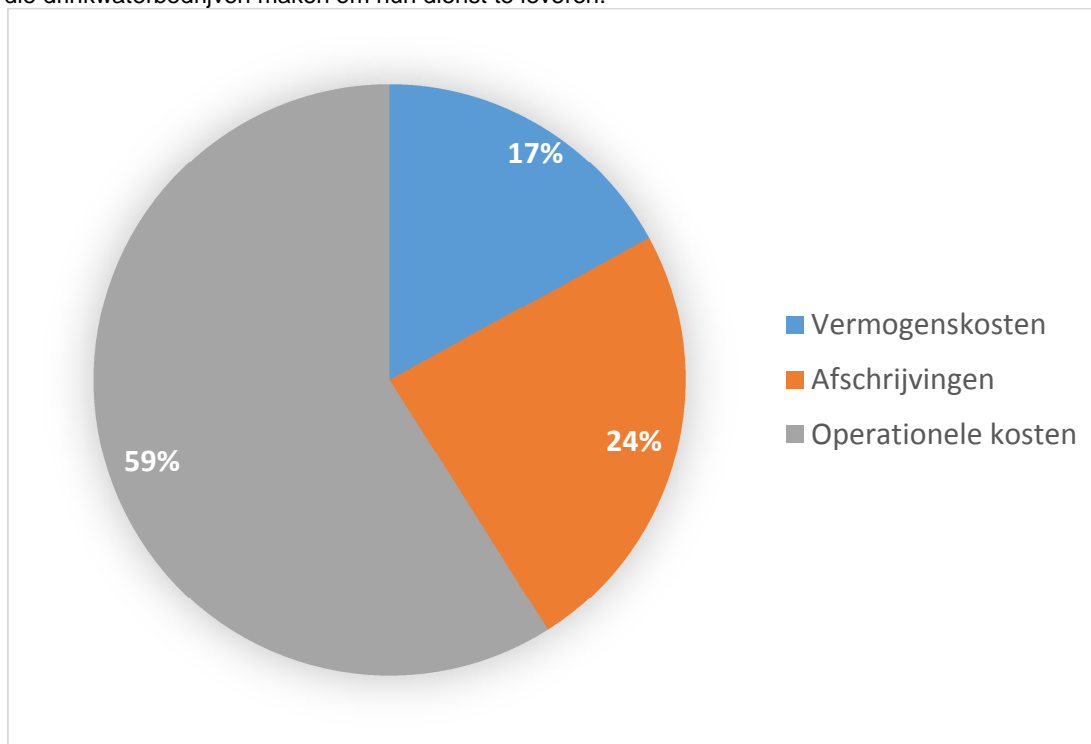
In deze uitgaven zijn naast bedrijfsvoeringskosten ook andere kosten verwerkt, zoals:

- Leges voor vergunningen
- Precariobelastingen, opgelegd door gemeenten
- Schadevergoedingen (o.a. natuurcompensatie)
- Provinciale grondwaterheffing (bij grondwaterwinning uit diep grondwater)

<sup>51</sup> UvW, 2014. Persoonlijke communicatie

<sup>52</sup> Accenture-VEWIN, Water in zicht 2012; VEWIN, 2014. Kerngegevens drinkwater 2014; VEWIN, 2014, Persoonlijke communicatie

Naast de drinkwatertarieven betalen gebruikers ook nog Belasting op Leidingwater en BTW. De opbrengsten hiervan gaan rechtstreeks naar het Rijk en zijn in deze studie niet beschouwd als kosten die drinkwaterbedrijven maken om hun dienst te leveren.



**Figuur 2.22 Kostenopbouw bij drinkwaterbedrijven<sup>53</sup>**

#### *Lastendragers drinkwater*

Voor het ruwe oppervlaktewater ten behoeve van drinkwatervoorziening (op zeven locaties in Nederland) wordt geen directe belasting betaald. De overige winningen (circa 60%) zijn grondwaterwinningen waar ook kosten aan verbonden zijn. Deze kosten (provinciale grondwaterheffing) worden als kostencomponent in de tariefstelling verwerkt en op die wijze door drinkwaterbedrijven doorgerekend aan de watergebruikers. De provinciale grondwaterheffing voor drinkwaterbedrijven wordt o.a. gebruikt om de kosten van gebiedsdossiers voor drinkwaterwinningen te dekken. Naast de provincies als gebiedsre-gisseur dragen ook waterschappen, Rijkswaterstaat, gemeenten, drinkwaterbedrijven en andere stakeholders bij aan de uitvoering van maatregelen.

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat? <sup>54</sup>
Drinkwaterbedrijven	100%  <i>NB Doordat over de drinkwatertarieven bovendien BoL en BTW wordt geheven, is de feitelijke kostenterugwinning 120%.</i>	Drinkwatertarieven, gemiddeld <sup>55</sup> : € 1.26 / m <sup>3</sup> <i>Inclusief deze rijksbelastingen is het gemiddelde tarief</i> € 1.47 / m <sup>3</sup> <sup>56</sup>	Huishoudens: 73% Bedrijven( zakelijke markt): 27%

**Tabel 2.35 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning**

<sup>53</sup> Exclusief BoL en BTW

<sup>54</sup> Accenture-VEWIN, Water in zicht 2012

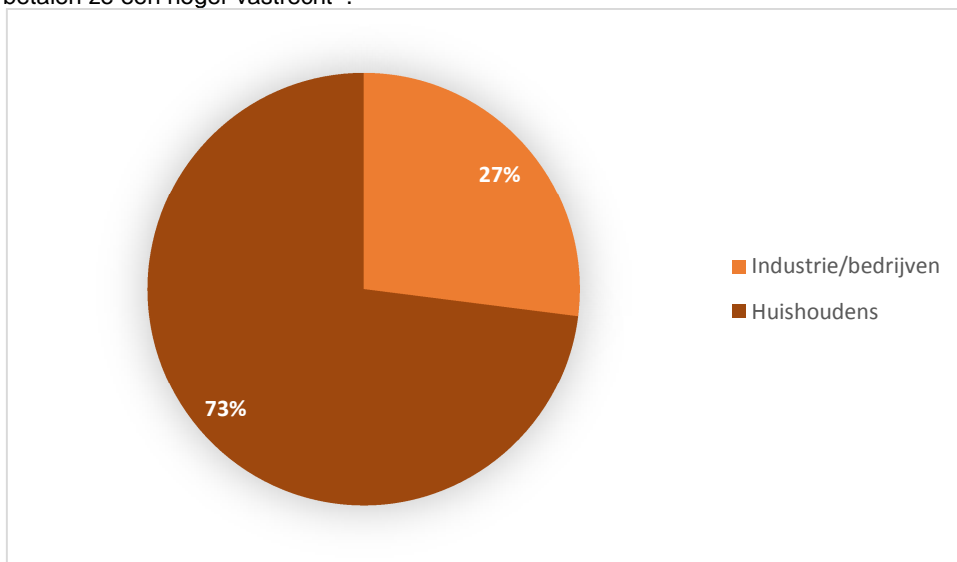
<sup>55</sup> Gebaseerd op een gemiddeld huishouden.

<sup>56</sup> VEWIN, Kerngegevens drinkwater 2014

Als BoL en BTW niet worden meegerekend, wordt 100% van de kosten teruggewonnen via de drinkwatertarieven<sup>57</sup>. Gemiddeld bedraagt het drinkwatertarief €1,26 per m<sup>3</sup>. Dit tarief is inclusief de kosten als gevolg van precariobelasting en provinciale grondwaterheffingen. Sommige gemeenten hanteren een precariobelasting, oplopend tot € 50 per aansluiting. Provincies leggen daarnaast een provinciale grondwaterheffing op voor grondwateronttrekkingen. Beide kostprijsverhogende heffingen zijn verdisconteerd in het genoemde gemiddelde drinkwatertarief van € 1,26.

Bovenop het drinkwatertarief komt een Belasting op Leidingwater van € 0,165 per m<sup>3</sup> (tot een maximum van 300 m<sup>3</sup> per aansluiting<sup>58</sup>). Over het totaal wordt vervolgens 6% BTW in rekening gebracht. Gemiddeld over de gehele afzet komen BoL<sup>59</sup> en BTW samen uit op € 0,21 per m<sup>3</sup>. Dit betekent dat de klant gemiddeld € 1,26 + € 0,21 = € 1,47 per m<sup>3</sup> betaalt. Door de Belasting op Leidingwater en BTW betaalt de consument meer dan de kosten die de drinkwaterbedrijven zelf maken; in die zin is de kostenterugwinning groter dan 120%: 100% via het principe 'gebruiker betaalt', 20% via algemene heffingen.

Het tarief van € 1,47 per m<sup>3</sup> is het gemiddelde voor huishouden en zakelijke afnemers samen. Grote afnemers (bedrijven) betalen gemiddeld lagere tarieven per kuub dan huishoudens. Daarentegen betalen ze een hoger vastrecht<sup>60</sup>.



**Figuur 2.23** Totaaloverzicht drinkwater: wie betaalt welk deel van de kosten

Tussen drinkwaterbedrijven bestaan tariefverschillen, variërend van 1.09 tot 1.78 €/m<sup>3</sup>, zie figuur 2.24. Deze verschillen worden voornamelijk verklaard door een verschil in zuiveringsinspanning tussen grond- en oppervlaktewaterbronnen.

Verder zien de drinkwaterbedrijven de afgelopen jaren een stijging van kosten voor leges en precariobelastingen. Regionaal zijn hierin grote verschillen, afhankelijk van het beleid van gemeenten.

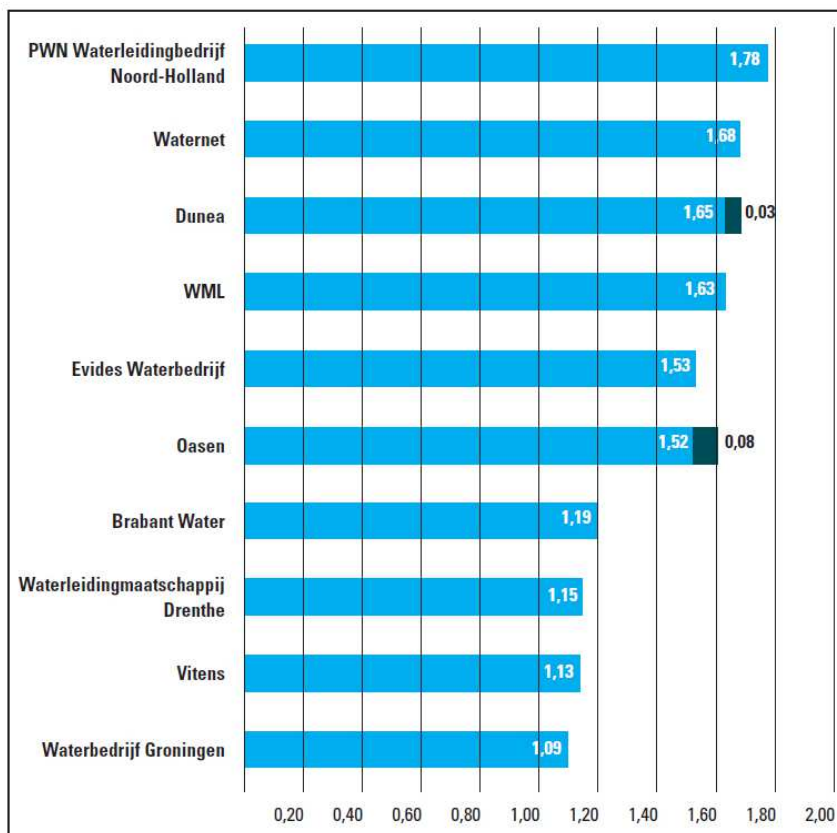
<sup>57</sup> Kostenterugwinning wordt berekend exclusief Rijksbelastingen (BTW en BoL).

<sup>58</sup> Overigens is na 1 januari 2015 de BoL €0,33 per m<sup>3</sup> geworden met een heffingsplafond van 300 m<sup>3</sup>. Door hantering van dit heffingsplafond betalen bedrijven relatief weinig BoL en huishoudens relatief veel.

<sup>59</sup> De omvang van de Belasting op Leidingwater is jaarlijks circa € 250 miljoen. Mondelinge mededeling VEWIN

<sup>60</sup> Accenture-VEWIN, 2012. Water in zicht.





Bedragen in € per m<sup>3</sup>  
 ■ Prijs na aftrek van eventuele betalingskorting  
 ■ Gemiddelde betalingskorting

**Figuur 2.24. Tarieven voor drinkwater per aanbieder. NB: twee drinkwaterbedrijven geven hun klanten een 'betalingskorting' als zij digitaal betalen en meterstanden doorgeven.**

#### *Baathebbenden drinkwater*

In tabel 2.36 is het uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn. Bij drinkwater zijn de verbruikers van water de kostenveroorzakers. Bij de indirecte baten is ook gekeken naar het profijtbeginsel. Als negatieve baat van drinkwaterwinning kan de natuurschade als gevolg van verdroging worden genoemd. Anderzijds dragen drinkwaterbeheer via water- en natuurbeheer rond drinkwaterwinningen ook direct bij aan natuur en biodiversiteit, wat beschouwd kan worden als positieve baat.

Wie heeft welke baat?	Waardering	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginsel</b>		
Huishoudens	+++	Primaire levensbehoefte en volksgezondheid
Bedrijven	++	Basis voor productieproces (afhankelijk per bedrijf) en primaire levensbehoefte werknemers
<b>Baathebbende op basis van profijtbeginsel</b>		
Natuur	0	Soms positief - natuurbescherming rond drinkwaterbronnen (24.000 ha). Soms negatief - verdroging door grondwateronttrekking.

**Tabel 2.36 Baathebbenden drinkwater**

### *Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding drinkwater*

Het beleidsuitgangspunt is dat (grond)water duurzaam wordt beheerd. Het winnen en distribueren van drinkwater wordt gefinancierd via de drinkwatertarieven. Deze tarieven zijn gekoppeld aan het gebruik; daarmee vindt in principe zowel regulering als gedragsbeïnvloeding plaats. Een deel van de drinkwaterrekening bestaat echter uit vaste aansluitkosten waar geen gedragsbeïnvloeding vanuit gaat.

Drinkwater heeft een relatie met de Kaderrichtlijn Water; in artikel 7.3 van de KRW wordt uitgegaan van een verminderde zuiveringsinspanning ten behoeve van drinkwater. De noodzakelijke maatregelen om hieraan te voldoen zijn financieel niet geborgd. Er is voor partijen - behoudens drinkwaterbedrijven - geen financiële prikkel om te investeren in preventie- en bronmaatregelen, omdat:

- De inkomsten van het rijk (BoL en BTW) in de algemene middelen terecht komen, in plaats van een doelheffing en doelfinanciering ten behoeve van de verbetering van de waterkwaliteit bestemd voor menselijke consumptie.
- Waterschappen, gemeenten en stakeholders niet rechtstreeks profiteren van de maatregelen. Er staan geen inkomsten tegenover, behoudens sommige gemeenten die dividend van drinkwaterbedrijven ontvangen.
- De inkomsten van provincies uit de grondwaterheffing ontoereikend zijn om noodzakelijke maatregelen ten behoeve van artikel 7.3 (doelbereik) te financieren.

Naast de financiële prikkels worden de volgende prikkels gehanteerd om het watergebruik te beperken:

Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ontwikkelingen in drinkwaterwingebieden zijn beperkt mogelijk</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Via communicatie wordt beperking van watergebruik gestimuleerd</li><li>• Verspreiding van diffuse bronnen wordt teruggedrongen door bronmaatregelen</li><li>• Drinkwaterbedrijven voeren benchmarks uit</li><li>• Het Rijk houdt toezicht op de tariefontwikkelingen bij drinkwaterbedrijven</li><li>• Gebiedsdossiers drinkwater</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aanpassing van functies of gebruik zijn in drinkwaterwingebieden beperkt mogelijk</li><li>• Toetsing van plannen via de watertoets</li></ul>

**Tabel 2.37 Prikkels en instrumenten drinkwater**

Buiten de overheid om zijn er marktpartijen die inspelen op zuiniger watergebruik, bijvoorbeeld in de vorm van zuiniger (was)apparatuur, douchekoppen en wc-spoelers. Consumenten maken hier gebruik van en kunnen daarmee hun gebruik reduceren en hun eigen lasten enigszins beïnvloeden.

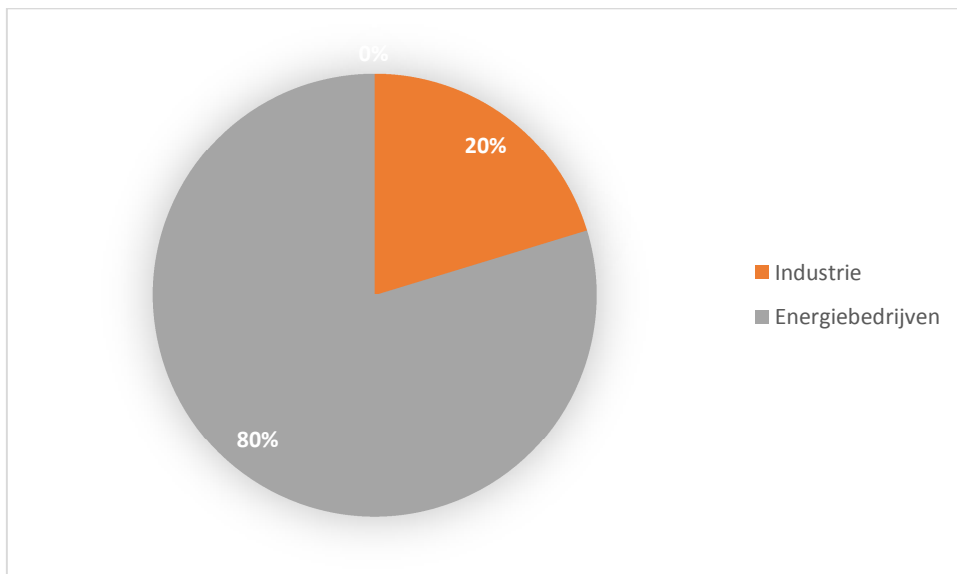
### *2.4.12 Productiewater- Koelwatervoorziening*

#### *Kosten koelwater*

Bij onttrekking van koelwater is sprake van een bruto onttrekking aan het watersysteem, aangezien koelwater voor meer dan 99% weer wordt teruggebracht in oppervlaktewater. Van de totale kosten voor onttrekking van 198 miljoen euro zijn de chemische (17%) en energiesector (ca. 80%) de grootste kostenveroorzakers<sup>61</sup>. Het betreft hier overigens vrijwel volledig onttrekkingen en lozingen op het hoofdwatersysteem (rijkswateren).

Kosten worden veroorzaakt door gebruikers/afnemers. Het aandeel in het koelwater per gebruiker is opgenomen in onderstaand overzicht.

<sup>61</sup> Prijspeil 2010 (Sterk, 2013)



**Figuur 2.25 Onttrekking koelwater per gebruiker**

Het koelwater bestaat grotendeels uit oppervlaktewater (99,4%) en voor een klein deel uit grondwater (0,6%)<sup>62</sup>.

In onderstaande tabel wordt in het gebruik een onderscheid gegeven tussen deze twee bronnen.

	Grondwateronttrekking	Inname oppervlaktewater
Industrie	99,7%	19,9%
Energiebedrijven	0,3%	80,1%

**Tabel 2.38 Onderscheid koelwaterwater tussen grondwateronttrekking en inname uit oppervlaktewater**

#### *Lastendragers koelwater*

Bij onttrekking en lozing van koelwater is vrijwel altijd sprake van self services door private partijen, die daarmee ook de direct baathebbende zijn. Bedrijfsmatige kostenterugwinning vindt voor 100% plaats via het verdisconteren van kosten in commerciële tarieven die in rekening worden gebracht bij afnemers (huishoudens en bedrijven, inclusief overheden).

Ook bij koelwaterinname is sprake van (beperkte) maatschappelijke kosten, als gevolg van beheer van het hoofdwatersysteem door de Rijksoverheid. De kosten vallen voor het Rijk onder waterkwantiteitsbeheer. Daarmee worden vrijwel alle kosten (ca. 99,4%) die gemaakt worden in het kader van watersysteembeheer ten behoeve van koelwaterinname en -lozing bekostigd uit algemene middelen, en uiteindelijk dus door huishoudens en bedrijven.

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Private partijen	100%	Bedrijfsvoering	Private partijen

**Tabel 2.39 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning**

<sup>62</sup> Sterk, Kostenterugwinning uit waterdiensten 2013; Rebel, 2014. De blauwe economie

### Baathebbenden koelwater

In tabel 2.40 is het uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn. In termen van negatieve baten speelt de lozing van restwarmte houdend koelwater op het ontvangende oppervlaktewater een rol. Dit leidt tot een onnatuurlijk hogere watertemperatuur, met mogelijk negatieve gevolgen (negatieve baat) voor het ecosysteem en natuurwaarden. Daarom is normering voor koelwaterlozing wettelijk geregeld en wordt dit via vergunningverlening gereguleerd.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginsel</b>		
Industrie/bedrijven	+++	Basis voor productieproces (afhankelijk per bedrijf)
<b>Baathebbende op basis van profijtbeginsel</b>		
Huishoudens	+	Duurzaam omgaan met grondstoffen

Tabel 2.40 Baathebbenden koelwater

### Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding koelwater

Het belangrijkste uitgangspunt bij koelwatervoorziening is een schone leefomgeving (oppervlaktewater). De volgende prikkels worden nu gehanteerd om deze doelen te halen:

Financieel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Heffing op grondwater is gebaseerd op het gebruikte volume</li><li>• Voor het onttrekken van oppervlaktewater vindt geen heffing plaats</li><li>• Voor de gebruiker zijn de investerings- en gebruikskosten gekoppeld aan het gebruikte volume</li></ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Onttrekking is alleen mogelijk via een vergunning</li><li>• Vergunning kennen diverse voorwaarden om effecten op de omgeving te beperken of compenseren</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Om kwetsbaarheid van de energiesector te verminderen worden andere koeltechnieken gestimuleerd dan koelwater uit oppervlaktewater</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>• geen</li></ul>

Tabel 2.41 Prikkels en instrumenten koelwater

### 2.4.13 Productiewater- Proceswatervoorziening

#### Proceswater ten behoeve van productiedoelinden

Onder proceswatervoorziening wordt de winning, productie en levering van ander water dan drinkwater bedoeld. Daarnaast worden self services voor drinkwater van particulieren hierin meegenomen. In Nederland zijn private partijen actief op het gebied van levering van water, niet zijnde drinkwater volgens de Drinkwaterwet, dat gebruikt wordt voor agrarische activiteiten en productie van consumptiegoederen. Tevens kunnen drinkwaterbedrijven naast de publiekrechtelijke levering van drinkwater, ook proceswater leveren. Daarnaast wordt door bedrijven water onttrokken voor eigen proceswater en wordt door landbouwbedrijven water onttrokken voor beregening (self services). Het gaat hierbij om gebruik van zowel grond- als oppervlaktewater.

Overigens leveren ook enkele waterschappen in beperkte mate productiewater.

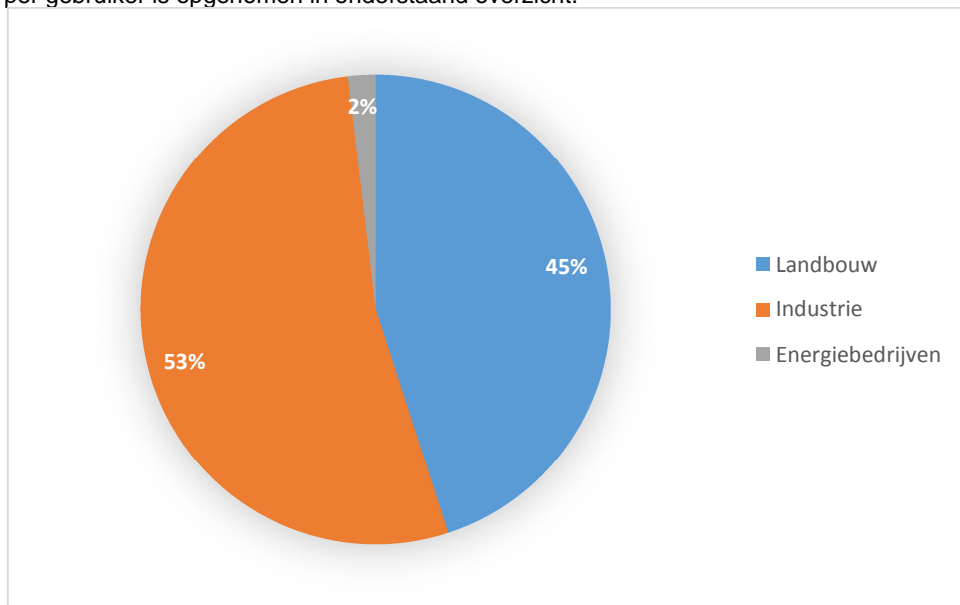
#### Kosten proceswater

De kosten voor de watertaak/-dienst 'proceswater', exclusief koelwater, bedragen ca. €194 miljoen<sup>63</sup>. Ongeveer €45 miljoen van de kosten worden gemaakt door (industrie)drinkwaterbedrijven voor het leveren van hoogwaardig of laagwaardig industriewater<sup>64</sup>.

<sup>63</sup> EIM, Industriewater in Nederland 2009; Sterk, Kostenterugwinning uit waterdiensten 2013

<sup>64</sup> EIM, Industriewater in Nederland 2009, gebaseerd op een levering van 150 mln. m<sup>2</sup> water en tarief van €0,30 / m<sup>3</sup>.

Kosten voor proceswater via self services bedragen ca. €149 miljoen<sup>65</sup>. Het aandeel in het proceswater per gebruiker is opgenomen in onderstaand overzicht.



**Figuur 2.26 Onttrekking proceswater naar gebruikers**

Het proceswater bestaat uit een deel grondwater (63,8%) en een deel oppervlaktewater (36,2%). In onderstaande tabel wordt in het gebruik een onderscheid gegeven tussen deze twee bronnen<sup>65</sup>.

	Grondwateronttrekking	Inname oppervlaktewater
Landbouw	55,5%	26,5%
Industrie	41,5%	73,5%
Energiebedrijven	3,0%	0%

**Tabel 2.42 Onderscheid proceswater tussen grondwateronttrekking en inname uit oppervlaktewater<sup>66</sup>**

#### *Lastendragers proceswater*

De mate van kostenterugwinning bedraagt 100% en vindt plaats via tarieven voor geleverd water aan de afnemers. De aanbieder brengt een commerciële prijs in rekening, waarbij zijn kosten verhaald worden op de gebruikers aan wie hij proceswater levert. Bij bedrijven die voor eigen productieprocessen voorzien in proceswater, waaronder ook agrariërs, gaat het om self services. Hiervan worden de kosten per definitie volledig gedragen door de gebruikers.

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
Private partijen	100%	Bedrijfsvoering	Private partijen

**Tabel 2.43 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning**

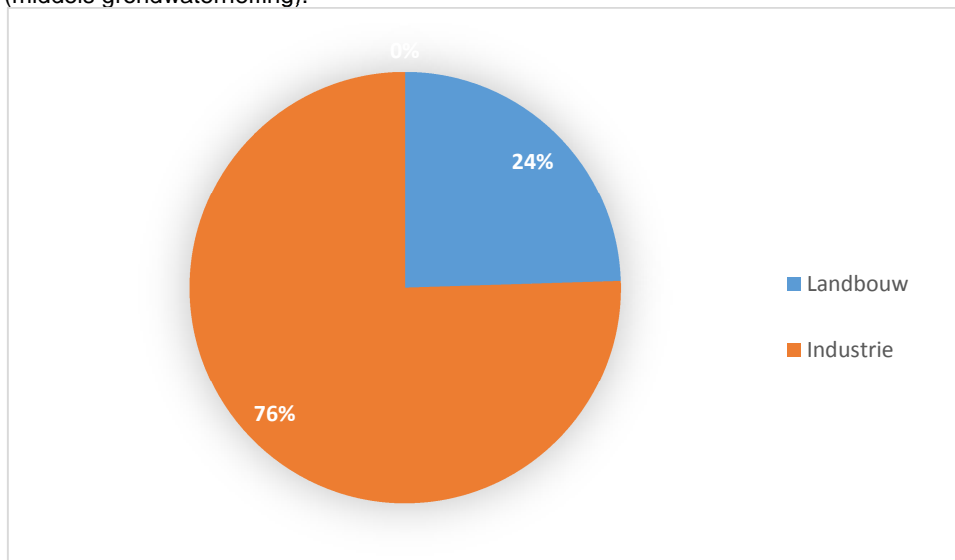
Kosten voor onttrekking aan grondwater bestaan voornamelijk uit grondwaterheffingen van provincies. De mate van kostenterugwinning hiervan (door provincies) is met ongeveer 84%<sup>67</sup> echter beperkt. Kosten die verbonden zijn aan onttrekkingen worden hierdoor deels maatschappelijke kosten, bekostigd uit algemene middelen van met name provincies.

<sup>65</sup> Sterk, Kostenterugwinning uit waterdiensten 2013)

<sup>66</sup> De hoeveelheid onttrokken water betreft een bruto-hoeveelheid. Een deel wordt terug gebracht of in de bodem geconserveerd.

<sup>67</sup> Voor uitleg van deze kostenterugwinning, zie tabel 2.3.

In onderstaande figuur is opgenomen wie welk deel van de kosten grondwater betaalt (middels grondwaterheffing).



**Figuur 2.27** Totaaloverzicht grondwaterheffing: wie betaalt welk deel van de kosten

De landbouwsector is verantwoordelijk voor 55% van de inname van grondwater en betaalt 24,5% van de grondwaterheffing<sup>68</sup>. Energiebedrijven onttrekken grondwater, zij het een klein percentage van het totaal. Over deze onttrekking wordt geen grondwaterheffing betaald.

#### Baathebbenden proceswater

In tabel 2.44 is het uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginsel</b>		
Landbouw	++	Beregening en veedrenking.
Industrie/bedrijven	+++	Basis voor productieproces (afhankelijk per bedrijf)

**Tabel 2.44** Baathebbenden proceswater

#### Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding proceswater

Het belangrijkste uitgangspunt bij proceswatervoorziening is een schone leefomgeving (oppervlaktewater) en dat water als grondstof met mate wordt gebruikt (grondwater). De volgende prikkels worden nu gehanteerd om deze doelen te halen:

Financieel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heffing op grondwater is gebaseerd op het gebruikte volume</li> <li>• Kleine onttrekkers van grondwater en onttrekkers van oppervlaktewater betalen geen heffing</li> <li>• Voor de gebruiker zijn de investerings- en gebruikskosten gekoppeld aan het gebruikte volume</li> </ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onttrekking is alleen mogelijk via een vergunning</li> <li>• Vergunning kennen diverse voorwaarden om effecten op de omgeving te beperken of compenseren</li> <li>• Voor kleine onttrekkingen (beregening uit grondwater) geldt in droge periode een beregeningsverbod om de negatieve effecten in de meest kwetsbare periode te voorkomen</li> </ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Om kwetsbaarheid van de energiesector te verminderen worden andere koeltechnieken gestimuleerd dan koelwater uit oppervlaktewater</li> </ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n.v.t.</li> </ul>

**Tabel 2.45** Prikkels en instrumenten proceswater

<sup>68</sup> Sterk, Kostenterugwinning uit waterdiensten 2013; Rebel, 2014. De blauwe economie

#### 2.4.14 Productiewater - Energie uit oppervlaktewater

##### *Kosten energie uit oppervlaktewater*

Winning van energie uit oppervlaktewater via waterkracht vindt in Nederland beperkt plaats in de Maas, alsmede zeer beperkt en relatief gezien verwaarloosbaar, op kleinere schaal in enkele regionale wateren. De kosten die met energiewinning uit waterkracht gemoeid zijn, bedroegen in 2013 ongeveer 10 miljoen euro<sup>69</sup>. Deze kosten worden voornamelijk gemaakt door energiebedrijven die de waterkrachtcentrales exploiteren. Kostenterugwinning vindt door deze bedrijven voor 100% plaats door verdiscontering in commerciële tarieven voor levering van elektriciteit aan bedrijven, huishoudens en overheden. Baathebbend zijn in dit geval de private energiebedrijven. Als negatieve baat kan het effect op natuur genoemd worden, vanwege de schade die turbines van waterkrachtcentrales. Vooral de Rijksoverheid maakt beperkt kosten voor het mogelijk maken van waterkracht, via vergunningverlening. Deze kosten zijn relatief gering, niet afzonderlijk bekend en in dit onderzoek vallend onder de kosten van de Rijksoverheid voor de watertaak-/dienst waterkwantiteitsbeheer.

De kosten die samenhangen met benutting van waterkracht voor energiewinning zijn niet bekend op basis van voor dit onderzoek beschikbare gegevens. Wel is bekend dat de omzet van energiebedrijven uit waterkracht ca. 10 miljoen euro op jaarbasis bedraagt.

Kosten die samenhangen met de exploitatie van waterkrachtcentrales zijn deels milieukosten. Deze gaan voornamelijk om het mitigeren van eventuele schade die samenhangt met schade aan biodiversiteit, in het bijzonder aan de visstand (vispasseerbaarheid).

##### *Lastendragers energie uit oppervlaktewater*

Aanbieder van watertaak/dienst	Mate van kostenterugwinning	Wijze van kostenterugwinning	Wie betaalt wat?
<i>Private partijen</i>	<i>100%</i>	<i>Verdiscontering van kosten in commerciële tarieven</i>	<i>Afnemers: 100%</i>

**Tabel 2.46 Lastendragers (wie betaalt wat?) en mate van kostenterugwinning**

##### *Baathebbenden energie uit oppervlaktewater*

In tabel 2.47 is het uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginself</b>		
Industrie en bedrijven	+++	Bedrijfseconomisch belang
Natuur	-	Vissterfte in turbines van centrales
<b>Baathebbende op basis van profijtbeginself</b>		
Huishoudens	+	Opwekking duurzame energie

**Tabel 2.47 Baathebbenden energie uit oppervlaktewater**

<sup>69</sup> Microhydropower.com, 2014

### *Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding energie uit oppervlaktewater*

Het belangrijkste uitgangspunt bij energiewinning uit het oppervlaktewater is het beperkt beïnvloeden van de waterkwaliteit. De kosten en opbrengsten zijn sterk afhankelijk de toegepaste techniek en schaalgrootte. De onderstaande prikkels worden nu gehanteerd om de kosten te beperken:

Financieel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Voor het gebruik van oppervlaktewater als energiebron vindt geen heffing plaats</li><li>• Kostprijs van energie bepaald het rendement en uiteindelijk het gebruik van oppervlaktewater als energiebron</li></ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energiewinning alleen mogelijk met vergunning waarbij randvoorwaarden worden gesteld t.a.v. schade aan vissen en gebruik bij beperkte afvoer</li></ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Private partijen wordt ruimte gegeven/gestimuleerd energie te winnen uit het watersysteem</li></ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geen</li></ul>

**Tabel 2.48 Prikkels en instrumenten energie uit oppervlaktewater**

### *2.4.15 Productiewater - Energie uit grondwater*

#### *Gebruik van grondwater en bodemenergie voor warmte-koudeopslag*

Benutting van de diepe ondergrond en het diepe grondwater voor energiewinning en -opslag is de laatste jaren sterk in opkomst. Geredeneerd vanuit watertaken en -diensten is met name de publieke en private toepassing van warmte-koudeopslag (WKO) relevant. Op basis van de voor dit onderzoek beschikbare informatie is het niet goed mogelijk een uitspraak te doen over de kosten die door publieke en private partijen worden gemaakt voor deze watertaak-/dienst.

Dit geldt ook voor de wijze en mate van kostenterugwinning. Bekend is dat investeringskosten voor toepassingen van WKO bij nieuwbouw en locatieontwikkeling veelal worden bekostigd uit grondexploitatie. Relevant is de achtergrond van het al dan niet toepassen van WKO voor woningen, bedrijfsleven (inclusief industrie). Hier spelen meerdere prikkels een rol. In belangrijke mate betreft dit duurzaamheidsmotieven (circulaire economie, energiebesparing), maar evenzeer is sprake van een (bedrijfs)economisch motief. Aangezien op WKO-toepassingen geen grondwaterheffing van toepassing is, is bij WKO-toepassing namelijk alleen sprake van eenmalige investeringskosten en vervolgens exploitatiekosten voor beheer en onderhoud. Met de besparing op energieverbruik voor koeling en/of verwarming middels WKO-toepassingen is de terugverdientijd van investeringen relatief beperkt. In het verlengde hiervan kunnen baten worden toegeschreven aan de gebruikers van installaties (financieel), alsmede aan de leefomgeving van huishoudens en bedrijven (milieuwinst).

#### *Kosten energie uit grondwater*

De kosten die gemaakt worden voor deze watertaak-/dienst kunnen niet worden achterhaald op basis van voor dit onderzoek beschikbare gegevens.

#### *Baathebbenden*

In tabel 2.49 is het uitgangspunt gehanteerd dat de kostenveroorzakers direct baathebbenden zijn.

Wie heeft welke baat?	Waardering van baten	Toelichting
<b>Baathebbende op basis van kostenveroorzaking- en profijtbeginself</b>		
Bedrijven/industrie	+++	Energie- en kostenbesparing
Huishoudens	++	Energie- en kostenbesparing

**Tabel 2.49 Baathebbenden energie uit grondwater**



Ongeveer 60% van het finale energieverbruik wordt gebruikt voor warmte (en koudevoorziening). Warmtebesparing, de inzet van hernieuwbare warmte, en de toepassing van restwarmte kan daarom een grote bijdrage leveren aan de doelstellingen uit het energieakkoord. Voorlopig is de schaal echter zeer klein. WKO draagt maar 0,08% bij aan de totale energieproductie Er staan in ieder geval 43.882 WKO installaties in Nederland die gezamenlijk 3157 TJ aan energie produceren per jaar<sup>70</sup>. Grotendeels worden de kosten van WKO's gedragen door private investeringen (aanleg en onderhoud). Voor toepassing van WKO hoeft geen grondwaterheffing te worden betaald.

#### *Regulerende werking en gedragsbeïnvloeding energie uit grondwater*

Het belangrijkste uitgangspunt bij energiewinning uit grondwater is om het grondwatersysteem maar beperkt te beïnvloeden en verduurzaming van de energievoorziening. De kosten en opbrengsten zijn sterk afhankelijk de toegepaste techniek en schaalgrootte.

De onderstaande prikkels worden nu gehanteerd om de kosten te beperken:

Financieel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er bestaan verschillende subsidieregelingen om toepassing van WKO te stimuleren</li> <li>• Voor het gebruik van grondwater als energiebron vindt geen heffing plaats</li> <li>• Kostprijs van energie bepaald het rendement en uiteindelijk het gebruik van oppervlaktewater als energiebron</li> </ul>
Juridisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toepassing is in principe mogelijk buiten drinkwaterwingebieden.</li> <li>• Open systemen zijn vergunningsplichtig waarbij voorwaarden worden gesteld t.a.v. het voorkomen van beïnvloeding van de omgeving</li> </ul>
Beleidsmatig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Private partijen wordt ruimte gegeven/gestimuleerd energie op te slaan in het grondwater</li> </ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwetsbare gebieden (o.a. drinkwaterwingebieden) zijn uitgesloten voor WKO</li> </ul>

**Tabel 2.50 Prikkels en instrumenten energie uit grondwater**

## 2.5 Financiering van waterbeheer in het buitenland

In deze paragraaf wordt een beeld geschetst van de financiering van het waterbeheer<sup>71</sup>) in de buurlanden Engeland, Duitsland, Frankrijk en België. Als er over kosten wordt gesproken dan zijn hierbij de prijspeilen van 2009 tot 2012 gehanteerd. Deze periode wijkt dus af van het referentiejaar 2013 zoals in de rest van het onderzoek is gebruikt.

### **Vaarwegbeheer<sup>72</sup>**

Net als in Nederland is in Duitsland sprake van een intensief vrachtvervoer over water, met name over de Rijn en de Rijnakten. De omvang van het Duitse vaarwegstelsel is vergelijkbaar met dat in Nederland (Duitsland 7000 km; Nederland 5000 km). Ook in Vlaanderen is het vrachtvervoer intensief maar de omvang van het vaarwegstelsel is beperkt (1000 km). Frankrijk en Engeland beschikken over een omvangrijk vaarwegstelsel van kanalen (5000-6000 km), maar deze zijn alleen bevaarbaar voor kleinere binnenvaartschepen en recreatievaart. In tegenstelling tot Nederland is het vaarwegbeheer in de buurlanden toegewezen aan specifiek hiervoor in het leven geroepen instanties die in het geval van Frankrijk, Engeland en Vlaanderen ook buiten de overheid zijn geplaatst. De kosten voor het vaarwegbeheer zijn in Duitsland vergelijkbaar met die in Nederland (1,4 miljard Euro per jaar); in Frankrijk, Engeland en Vlaanderen zijn de kosten in de range van 300 - 600 miljoen Euro per jaar.

<sup>70</sup> CBS-WKO, www.cbs.nl 2014

<sup>71</sup> Voor de onderdelen waterkwantiteitsbeheer en waterkwaliteitsbeheer vraagt een vergelijking een nadere studie.

<sup>72</sup> Dronkers 2011a. Vaarwegbeheer in Nederland en de buurlanden; consequenties van kostendoorberekening. RWS achtergrond-document

Het verdrag van Mannheim stelt dat het scheepvaartverkeer op de Rijn en de Rijntakken is vrijgesteld van heffingen. Ook voor andere grensoverschrijdende rivieren zoals de Maas, Schelde, Elbe, Oder en Donau zijn er verdragen die vaarwegheffing verbieden.

Buiten deze rivieren betrekken vaarwegbeheerders in de buurlanden een deel van hun inkomsten uit heffingen op de beroepsvaart en de recreatievaart. De heffing voor beroepsvaart varieert tussen landen, type vaarwegen en het type vracht. Indicatieve waarden zijn 0.25 Euro/ 1000 ton-km (Vlaanderen) tot 1 Euro/ 1000 ton-km (Frankrijk). De heffingen op de Duitse kanalen zijn beduidend hoger (5 - 20 Euro/ 1000 ton-km)<sup>73</sup>.

Pleziervaart in Vlaanderen, Frankrijk en Engeland betaalt voor een jaarlijks vignet dat afhankelijk is van type schip en vaarweg. De tarieven variëren van 25-100 Euro/ jaar (Vlaanderen) tot 200-600 Euro/ jaar (Engeland). De opbrengsten van deze heffingen dekken maar een klein deel van de kosten (3% voor Vlaanderen en Frankrijk; 5% voor Duitsland; 13% voor Engeland). Naast de heffingen op beroepsvaart en recreatievaart brengen vaarwegbeheerders ook kosten in rekening voor waterdiensten zoals het onttrekken van (koel)water en het gebruik van kades en bedrijventerreinen. De inkomsten uit deze waterdiensten leveren doorgaans meer op dan de heffingen op beroepsvaart en pleziervaart. Desondanks zijn de beheerders in de buurlanden, met uitzondering van Engeland, voor het grootste deel van hun inkomsten afhankelijk van overheidssubsidies.

### **Waterveiligheid**

Nederland heeft een grote internationale reputatie op het gebied van waterveiligheid dankzij onder meer de hoge en wettelijk verankerde veiligheidsnormen, het consequent grote politieke draagvlak voor waterveiligheid en de structurele borging van de financiering voor aanleg en beheer en onderhoud van waterkeringen.

In de buurlanden komen overstromingen met een zekere regelmaat voor. Veiligheidsnormen liggen doorgaans een factor 10 lager dan in Nederland en kennen geen of een zwakke wettelijke status. Het beheer van keringen is soms verdeeld over verschillende beheerders. Zo is in Engeland 70% van de dijk lengte in beheer van de nationale overheid; de overige 30% in beheer van lagere overheden, waterschappen ('Internal Drainage Boards'), landeigenaren en bedrijven<sup>74</sup>.

Financiering voor waterveiligheid vindt doorgaans plaats vanuit de nationale begroting en varieert met de economische situatie en het (bijna) optreden van overstromingen. In Engeland geeft de nationale overheid circa 700 M Euro per jaar uit; ook lokale overheden en projectontwikkelaars dragen een (gering) deel bij<sup>74</sup>; verdeling van het geld van de nationale overheid vindt plaats op basis van kosten-baten analyses van met elkaar concurrerende projecten.

In Frankrijk en Engeland is een groot deel van de huishoudens verzekerd tegen de schade van overstromingen via een rampenfonds van de overheid (Frankrijk) of via commerciële verzekeraars (Engeland).

### **Riolering<sup>75</sup>**

Riolering is in de meeste buurlanden, net als in Nederland, een gemeentelijke verantwoordelijkheid. Deze taak kan in eigen beheer worden uitgevoerd (zoals in Nederland), of worden gedelegeerd naar een zelfstandig publiek bedrijf of een commercieel bedrijf (dit laatste is het geval in Engeland en delen van Frankrijk, maar is in Duitsland niet toegestaan). In tegenstelling tot Nederland zijn de taken van riolering en afvalwaterzuivering doorgaans bij één instantie belegd. De kosten voor beide worden dan niet onderscheiden en in één rekening gepresenteerd. Als er een watermeter aanwezig is, worden de kosten voor riolering doorgaans op basis van het drinkwatergebruik berekend.

---

<sup>73</sup> Op dit niveau zijn de heffingen vergelijkbaar met de interne (heffingsvrije) kosten voor vrachtvervoer in NL (10 -30 Euro/ 1000 ton-km).

<sup>74</sup> Openbare informatie <http://www.parliament.uk/>, House of Commons 2014

<sup>75</sup> Assessment of cost recovery through water pricing. EEA technical report No 16/2013

In delen van Duitsland is ook een heffing voor de rioolafvoer van hemelwater, gerelateerd aan de bebouwde (of verharde) oppervlakte van het onroerend goed.

### **Afvalwaterzuivering**<sup>75</sup>

Afvalwaterzuivering is in de buurlanden, in tegenstelling tot Nederland, doorgaans een gemeentelijke verantwoordelijkheid. Deze taak kan in eigen beheer worden uitgevoerd, of worden gedelegeerd naar een zelfstandig publiek bedrijf of een commercieel bedrijf (dit laatste is het geval in Engeland en delen van Frankrijk, maar is in Duitsland niet toegestaan). In tegenstelling tot Nederland zijn de taken van afvalwaterzuivering en riolering in de buurlanden doorgaans bij één instantie belegd.

Als er een watermeter aanwezig is, worden de kosten voor afvalwaterzuivering doorgaans op basis van het drinkwatergebruik berekend, dit in tegenstelling tot Nederland. Tarieven voor riolering en afvalwaterzuivering samen bedragen 1.60 Euro/m<sup>3</sup> drinkwatergebruik (Engeland en Frankrijk) tot 2.40 Euro/m<sup>3</sup> drinkwatergebruik (Duitsland). Dit is iets lager dan in Nederland (geschat op 3.00 Euro/m<sup>3</sup> drinkwatergebruik)<sup>76</sup>.

Voor bedrijven worden de kosten van afvalwaterzuivering in alle buurlanden op een soortgelijke manier doorberekend als in Nederland: de gemeten vuilvracht dient als maatstaf.

De door buurlanden gerapporteerde mate van kostenterugwinning voor drinkwater, riolering en afvalwaterzuivering is veelal 100%. De snelheid waarmee wordt afgeschreven of de beschikbaarheid van leningen onder 'zachte' voorwaarden, kan tussen landen verschillen. Daardoor kan een begrip als 100% kostenterugwinning in verschillende landen een andere betekenis hebben.

### **Drinkwater**<sup>75</sup>

De drinkwatervoorziening is in buurlanden doorgaans de verantwoordelijkheid van gemeenten of gemeentelijke samenwerkingsverbanden, die in eigen beheer wordt uitgevoerd of wordt gedelegeerd naar een zelfstandig publiek bedrijf (zoals in Nederland) of een commercieel bedrijf. In Duitsland en Frankrijk staat het gemeenten vrij om te kiezen voor een van deze vormen. In Engeland is de drinkwatervoorziening volledig geprivatiseerd naar commerciële bedrijven en heeft de overheid alleen nog een toezichthoudende taak.

De aanwezigheid van watermeters speelt een centrale rol in de wijze van kostenterugwinning. In Frankrijk en Duitsland zijn net als in Nederland de meeste woningen voorzien van een watermeter maar in Engeland is dit in het merendeel van de woningen (nog) niet het geval.

Bij aanwezigheid van een watermeter worden de kosten voor drinkwater doorberekend op basis van het waterverbruik, in combinatie met een vastrecht. De kosten per m<sup>3</sup> zijn goed vergelijkbaar met die in Nederland (Engeland 1.33 Euro/m<sup>3</sup>; Frankrijk 1.55 Euro/m<sup>3</sup>; Duitsland 1.65 Euro/m<sup>3</sup>). Wanneer geen watermeter aanwezig is, wordt een standaard tarief per bewoner toegepast; in Engeland wordt hierbij de waarde van het onroerend goed als heffingsmaatstaf gebruikt. In Vlaanderen wordt per persoon 15 m<sup>3</sup> drinkwater kosteloos geleverd; in Wallonië bestaat een tegemoetkoming in de waterrekening voor minder bedeelde gezinnen.

### **Proceswater voor industrie en landbouw**<sup>77</sup>

Voor de onttrekking van grondwater bestaat in alle buurlanden, net als in Nederland, een heffingsplicht. Kleinere grondwateronttrekkingen zijn in de meeste landen vrijgesteld; vaak op een niveau dat onttrekkingen door de landbouw kosteloos zijn; ook dit is in Nederland veelal de praktijk. In sommige landen geldt voor grondwateronttrekking door de landbouw een laag tarief.

---

<sup>76</sup> Voor een vergelijking met Nederland zijn de kosten voor riolering en afvalwaterzuivering (orde 310 E/jaar per huishouden) omgerekend met het drinkwatergebruik (orde grootte 100 m<sup>3</sup>/jaar per huishouden).

<sup>77</sup> Dronkers, 2011b. Financiering waterbeheer in Nederland en de buurlanden. RWS achtergronddocument.

De heffing voor grondwateronttrekking door industrie loopt uiteen van 0.03 (Frankrijk) - 0.06 Euro/ m<sup>3</sup> (Vlaanderen en Duitsland) en ligt daarmee iets hoger dan de Provinciale grondwaterheffing in Nederland (0.01 - 0.02 Euro/ m<sup>3</sup>). Heffing voor grondwateronttrekkingen door de landbouw is in de orde van 0.002 Euro/m<sup>3</sup> (Frankrijk) - 0.005 Euro/m<sup>3</sup> (Duitsland).

In alle buurlanden bestaan vormen van heffingen voor de onttrekking van oppervlaktewater. In België en Duitsland geldt de heffing alleen voor onttrekking uit vaarwegen of de hierbij behorende wateraanvoerwegen; onttrekkingen uit onbevaarbare waterlopen zijn vrij van heffing. De hoogte van de heffing loopt uiteen van 0.003 Euro/ m<sup>3</sup> (België, Frankrijk), 0.008 Euro/ m<sup>3</sup> (Duitsland) tot 0.03 Euro/m<sup>3</sup> (Engeland).

### Koelwater<sup>77</sup>

In tegenstelling tot Nederland, kennen verschillende buurlanden een heffing voor het gebruik van water voor koeling. In Duitsland en België geldt de geloosde hoeveelheid koelwater als maatstaf. De heffing in Duitsland bedraagt 0.005 Euro/m<sup>3</sup>; in België wordt de heffing berekend met de formule voor de afvalwaterheffing. In Frankrijk wordt zowel geheven op de geloosde hoeveelheid koelwater (0.0025 Euro/m<sup>3</sup>) als op de toegevoegde warmte (10 Euro per toegevoegde Terajoule).

## 2.6 Constateringen huidige financiering

In 2013 kostte het waterbeheer in Nederland 8,7 miljard euro. Zie de tabel hieronder voor de partijen die de kosten maakten en welke watertaken en -diensten het betreft.

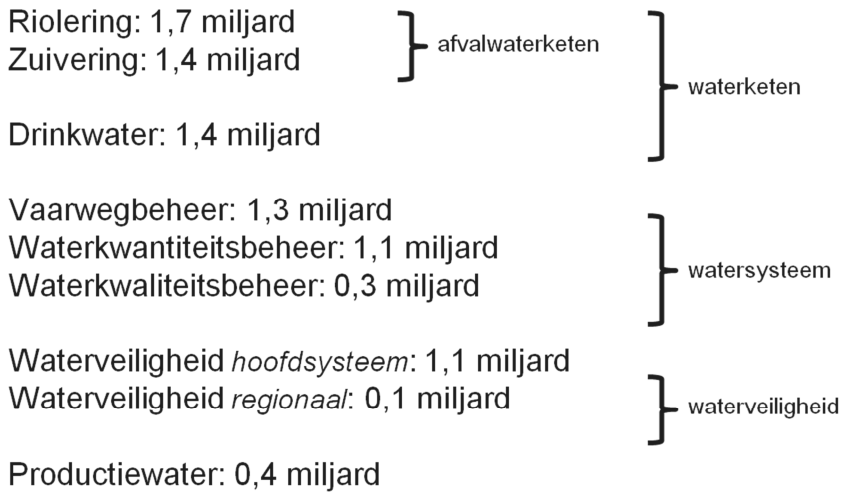
	Watersysteem (€ mln.)				Water- veiligheid (€ mln.)		Afvalwaterketen (€ mln.)				Drink- water (€ mln.)	Productiewater (€ mln.)			Totaal	
	Waterkwaliteit	Waterkwantiteit	Vaarwegbeheer	Noordzeebeheer	Waterveiligheid - hoofd	Waterveiligheid - regionaal	Inzameling + Transport afvalwater	Zuivering afvalwater	Energie uit afvalwater	Grondstoffen uit afvalwater	Drinkwater	Koelwater	Proceswater	Energie uit waterkracht		Energie uit WKO's
Rijk	€ 148	€ 88	€ 89	€ 38	€ 86	€ 3										€ 2.036
Provincies	€ 107	€ 2	€ 152		€ 1	€ 38										€ 305
Waterschappen	€ 727	€ 243	€ 9		€ 172	€ 85	€ 190	€ 1.001								€ 2.427
Gemeenten	€ 76		€ 222				€ 1.462									€ 1.760
Drinkwaterbedrijven										€ 1.384						€ 1.384
Subtotaal publieke kosten	€ 1.058	€ 333	€ 1.278	€ 38	€ 1.051	€ 118	€ 1.652	€ 1.001		€ 1.384						€ 7.912
Private kosten	€ 47						€ 20	€ 353				€ 198	€ 194			€ 812
<b>Totaal</b>	<b>€ 1.105</b>	<b>€ 333</b>	<b>€ 1.278</b>	<b>€ 38</b>	<b>€ 1.051</b>	<b>€ 118</b>	<b>€ 1.672</b>	<b>€ 1.354</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 1.384</b>	<b>€ 198</b>	<b>€ 194</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 8.725</b>

Tabel 2.51 Totale kosten<sup>78</sup> en kostenverdeling van het waterbeheer in 2013 op basis van dit onderzoek.

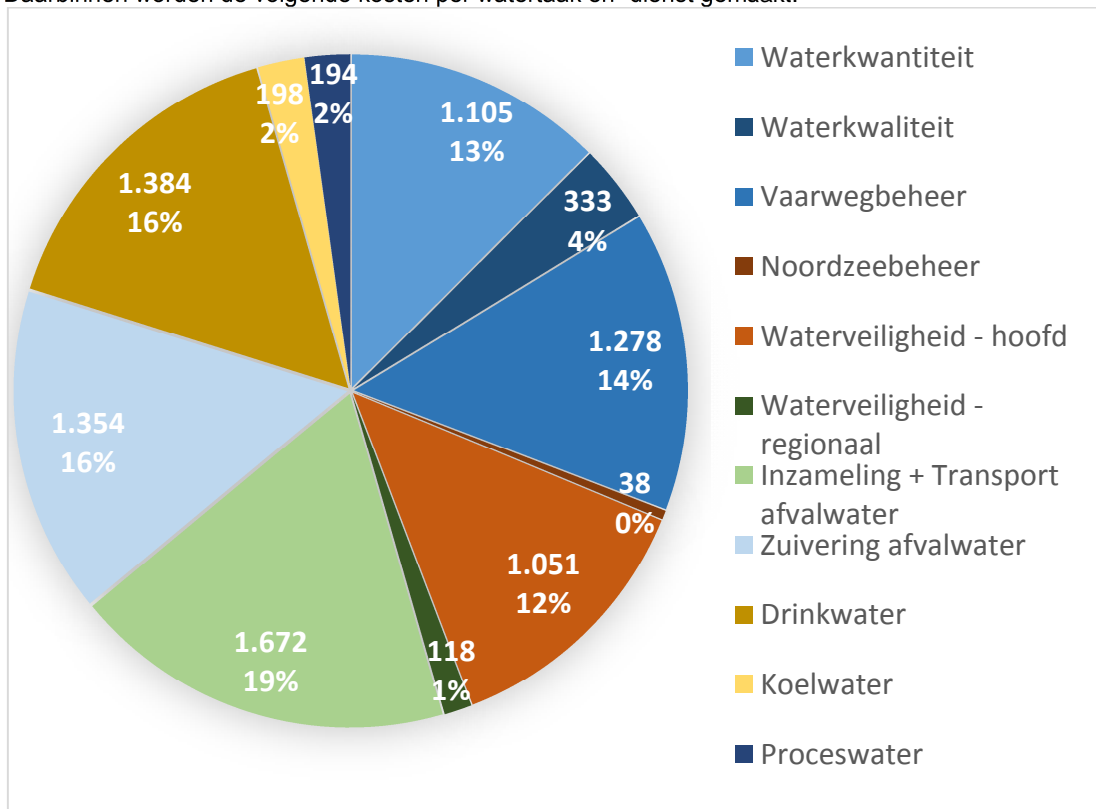
\* Kosten drinkwater zijn gebaseerd op de productie en levering van drinkwater, exclusief de opbrengsten voor het Rijk (BTW en Belasting op Leidingwater).

<sup>78</sup> Dit getal is niet exact gelijk aan de getallen uit bijvoorbeeld Water in Beeld 2013, maar is wel van dezelfde orde grootte. WIB komt tot een totaal van 6,7 miljard euro, dit is echter exclusief de kosten die private partijen maken (in WIB 2013 geraamd op 900 miljoen euro, in voorliggend rapport 812 miljoen euro), exclusief de kosten voor vaarwegbeheer (in voorliggend rapport geraamd op 1.278 miljoen euro) en gaat uit van bruto kosten voor de waterschappen (in voorliggend rapport is uitgegaan van netto kosten).

De kosten kunnen op hoofdlijnen als volgt worden gecategoriseerd:



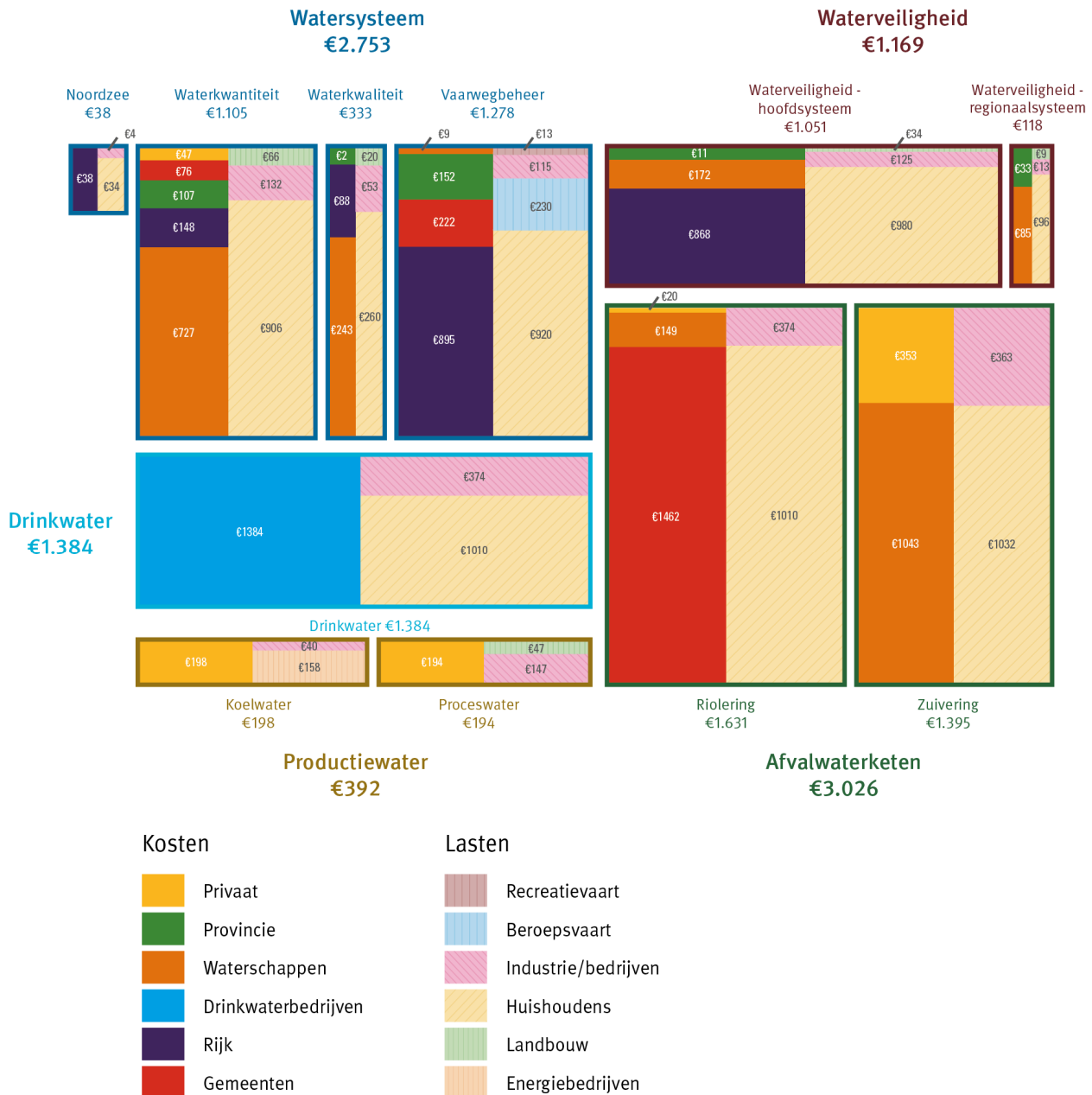
Daarbinnen worden de volgende kosten per watertaak en -dienst gemaakt:



Figuur 2.28. Kosten per waterdienst en -taak (jaar 2013<sup>79</sup>) in miljoen € en percentage van het totaal

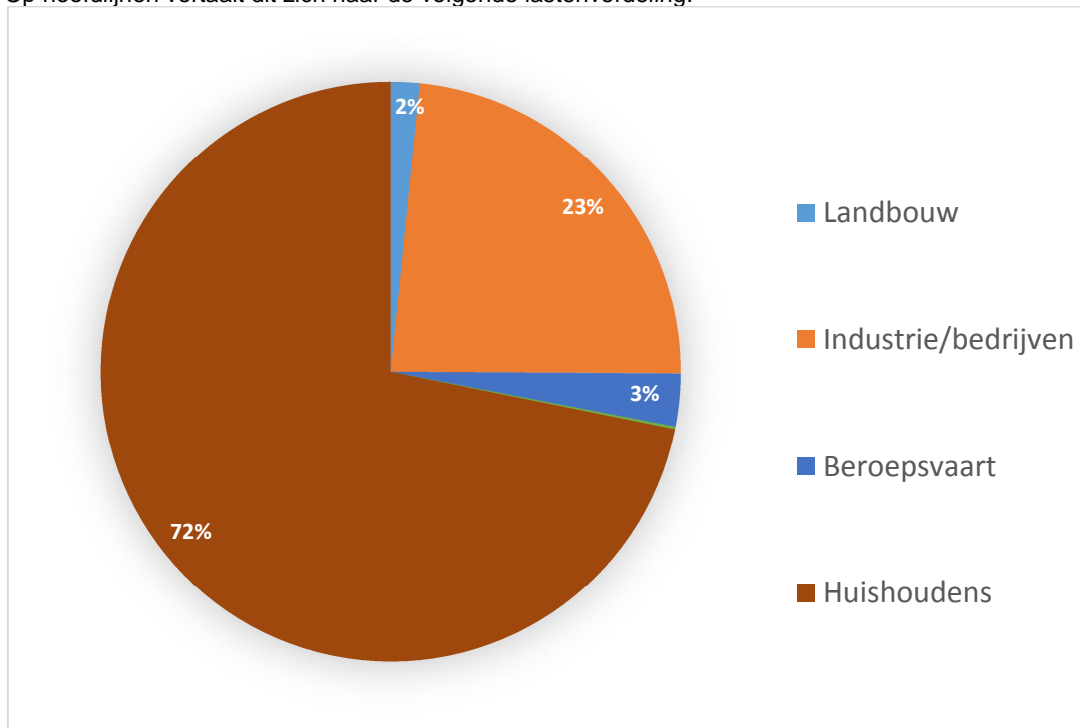
<sup>79</sup> De getallen zijn niet exact gelijk aan de getallen uit Water in Beeld 2013, maar wel van dezelfde orde grootte. WIB 2013 gaat uit van bruto kosten, voorliggend rapport van netto kosten - zie voor uitleg paragraaf 2.1.

Inzicht in de opbouw van de kosten en de verdeling van de lasten wordt in figuur 2.29 gegeven. Hier is per hoofdcategorie van watertaken en -diensten de verhouding van de kosten en lasten weergegeven. Het volume van ieder blokje komt overeen met het relatieve aandeel.



Figuur 2.29. Overzicht van de kostenopbouw en lastenverdeling voor de onderscheiden watertaken en -diensten (gegroepeerd naar de hoofdcategorieën Watersysteem, Veiligheid, Afvalwaterketen, Drinkwater en Productiewater).

Op hoofdlijnen vertaalt dit zich naar de volgende lastenverdeling:



**Figuur 2.30. Procentueel aandeel van gebruikersgroepen in de lasten van het waterbeheer**

Huishoudens betalen dus in overgrote mate de kosten voor het waterbeheer in Nederland. In de figuur is het aandeel van natuur, recreatie en visserij in de lasten zodanig gering (kleiner dan 1 procent van de totale lasten) dat ze niet zichtbaar zijn.

#### *Financiering Watersysteembeheer*

Er is een grote verwevenheid binnen het watersysteem tussen peilbeheer, wateraanvoer, waterafvoer, waterkwaliteitsbeheer, veiligheid en vaarwegbeheer. De waterschappen hanteren de kosten over het algemeen niet naar de indeling die in dit rapport wordt gehanteerd. Om de kosten op te delen in afzonderlijke watertaken en -diensten zijn in het kader van dit onderzoek dan ook aannames (bijlage 1) gedaan, in overleg met de Unie van Waterschappen. In het verleden waren de taken en financiering meer gescheiden. Vanuit het oogpunt van integraal waterbeheer heeft een samenvoeging plaatsgevonden. Hiermee ontstond meer samenhang en kostenbesparing in het beheer.

In de financiering van de waterschappen zijn deze taken samengevoegd onder de watersysteemheffing. Ook bij het Rijk worden deze diverse taken samengevoegd. Bij de gemeenten vallen de taken die behoren bij het afvoeren van afval- en hemelwater onder de rioolheffing. Door de specifieke afbakening van de rioolheffing vallen ook een aantal taken buiten deze heffing en worden deze via de algemene middelen gefinancierd. Voor dit onderzoek is een onderscheid gemaakt in het beheer van het oppervlakte- en grondwatersysteem versus de afvoer van hemelwater via het riool.

De bekostiging van het watersysteembeheer door waterschappen gebeurt met name met de systeemheffing, waarbinnen de kosten aan belanghebbende groepen worden toegedeeld op basis van inwonersdichtheid (solidariteitsbeginsel) en economische waarde (profijtbeginsel). De kosten verschillen per regio. Dit heeft te maken met de draagkracht van de ondergrond, hoogteligging en fijnmazigheid van het watersysteem. Dat wordt zichtbaar in de tarieven per waterschap.

De bekostiging van het vaarwegbeheer vindt grotendeels plaats via de Rijksbelasting of algemene middelen van de provincies en waterschappen.

#### *Financiering Afvalwaterketen*

De kosten van de publieke infrastructuur worden volgens het principe 'de gebruiker betaalt' en 'vervuiler betaalt' via de rioolheffing en de zuiveringsheffing naar evenredigheid van het gebruik gedragen door de categorieën huishoudens en bedrijven.

Het systeem en de financiering van afvalwaterafvoer, hemelwaterafvoer, grondwaterbeheer en zuivering zijn met elkaar verbonden. Er wordt gewerkt aan de optimalisatie van de gezamenlijke en ook afzonderlijke onderdelen, soms leidend tot gescheiden systemen. Er zit geen prikkel in de financiering om dit proces te stimuleren of waarderen. Er is wel sprake van bestuurlijke prikkel, als gevolg van de door waterschappen en gemeenten (in het kader van Bestuursakkoord Water) afgesproken doelmatigheidswinst in de afvalwaterketen.

De kosten voor riolering en zuivering verschillen per regio. Dat wordt zichtbaar in de verschillen in kosten en ook tarieven van afzonderlijke gemeenten en waterschappen. Binnen de organisaties zijn ook grote verschillen in waterbeheerkosten per gebied. Dit heeft veelal te maken met de draagkracht van de ondergrond en de bevolkingsdichtheid. Deze verschillen werken niet door in de lasten voor afzonderlijke huishoudens omdat binnen één gemeente of waterschap één tarief wordt gehanteerd.

#### *Financiering Waterveiligheid*

Huishoudens betalen via de watersysteemheffing en via rijksbelastingen verreweg het grootste deel van de kosten van waterveiligheid. Huishoudens vormen ook de groep met de meeste baten bij waterveiligheid.

Binnen beheergebieden van waterschappen kan afhankelijk van de locatie sprake zijn van meer of minder kwetsbaarheid voor overstromingen. Deze verschillen komen niet tot uitdrukking in de lastenverdeling; iedereen binnen het waterschap betaalt evenveel aan veiligheidsmaatregelen.

#### *Financiering Drinkwater*

De bekostiging van het drinkwater vindt plaats via de tarieven van de drinkwaterbedrijven. De tarieven verschillen per drinkwaterbedrijf, waarbij met name de bron (oppervlaktewater of grondwater) van het drinkwater bepalend is voor de hoogte van de kosten.

Bovenop deze tarieven worden er aan de consumenten lasten doorberekend op basis van BTW en Belasting op Leidingwater (rijksheffingen). In deze studie worden deze inkomsten die vallen onder de Rijkbelasting niet beschouwd als kosten ten behoeve van het waterbeheer.

#### *Financiering Productiewater*

Het gebruik van grondwater kent een financiering via de grondwaterheffing van de provincies en leges. Het beheer van het diepe grondwater vindt niet actief plaats en kent hierdoor nauwelijks kosten. De relatie tussen opbrengsten en de kosten zijn hierdoor niet goed herleidbaar.

### **Regulerende werking van huidige financieringsinstrumenten**

De OESO geeft aan dat de economische prikkels om efficiënt om te gaan met 'te veel', 'te weinig' en 'te vervuild' water in Nederland versterkt zouden kunnen worden. Voorliggend onderzoek geeft een overzicht van de prikkels, maar doet geen uitspraak over de effectiviteit er van. Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat in de huidige financiering met name juridische en/of beleidsmatige en bestuurlijke prikkels aan de orde zijn.



Enkele belangrijke prikkels zijn:

- De regionale overheden beschikken over gekozen besturen die als doel hebben om op een efficiënte wijze taken en -diensten te bieden aan de maatschappij. Het bestuurlijke proces op zich is al een prikkel om tot maatschappelijk verantwoorde keuzes te komen.
- Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt een watertoets uitgevoerd om de effecten op het waterbeheer inzichtelijk te maken en mee te nemen in de afweging.
- Innovaties die leiden tot een verminderd watergebruik, bijvoorbeeld waterbesparende apparaten.
- Voor alle watertaken en -diensten die regionaal worden uitgevoerd worden benchmarks uitgevoerd. Deze hebben hun doorwerking in de bestuurlijke afwegingen die gemaakt worden.

Voor een groot deel is de huidige financiering primair ingericht op het terugwinnen van de gemaakte kosten. Vaak is daarbij gekozen voor een eenvoudig belastingsysteem waardoor de perceptiekosten in verhouding blijven met de hoogte van de heffing. Het solidariteitsbeginsel is daarbij vaak bepalend, waarbij in zekere mate rekening wordt gehouden met het belang dat verschillende gebruikers hebben bij de geleverde waterdienst en -taak. Het hoofdbestanddeel van de kosten bestaat uit vaste kosten voor aanleg en onderhoud van infrastructuur, waardoor de intensiteit en mate van gebruik in beperkte mate onderscheidend zijn.

De huidige financieringsinstrumenten kunnen ook een regulerend effect hebben. Dat wil zeggen dat de instrumenten zodanig zijn vormgegeven dat deze financiële prikkels bevatten die het gedrag van de belastingbetaler (kunnen) beïnvloeden. Immers, de belastingbetaler kan door aanpassing van zijn gedrag de hoogte van de belasting veranderen. Diverse belastingbeginselen kunnen een regulerend (neven)effect hebben, maar het ene belastingbeginsel leent zich daar beter voor dan het andere, met als twee uitersten het solidariteitsbeginsel (weinig prikkels) tot 'de vervuiler betaalt' (sterke prikkel). In de huidige financiering zijn weinig gedragsbeïnvloedende financiële prikkels aanwezig; bij een aantal watertaken en -diensten wordt jaarlijks afgerekend op de mate van gebruik. Een groot deel van de watertaken en -diensten hebben een grondslag die wel is gebaseerd op het gebruik of baat (bijvoorbeeld de zuiveringsheffing), maar de afrekening vindt niet sec plaats op basis van de mate van gebruik.

Overige constatering:

- Ten aanzien van het gebruik van het hoofdwatersysteem (bijvoorbeeld door scheepvaart, onttrekking door energiebedrijven en industrie) is er vrijwel geen sprake van kostenterugwinning. Dit betekent dat er in de financiering geen directe prikkel is ingebouwd waardoor de gebruiker minder water gaat gebruiken.
- In dezelfde lijn constateert dit rapport dat er in de huidige financiering weinig prikkels zitten waarmee naar vervuiling wordt betaald. In de heffingsgrondslag komen in enkele gevallen (bijvoorbeeld zuiveringsheffing op basis van vervuilingseenheid) deze principes wel terug, maar veelal wordt een vast bedrag per jaar betaald. De mate van gebruik/vervuiling beïnvloedt de lasten voor huishoudens niet. Voor bedrijven is dit deels wel het geval, waardoor er voor bedrijven wél een financiële prikkel is om de vervuilinggraad van afvalwater te beperken. De huidige bekostiging van het waterkwaliteitsbeheer kent alleen voor de rechtstreekse puntlozingen een financiële prikkel voor de vervuiler. Diffuse bronnen worden niet belast voor de vervuiling die wordt veroorzaakt en voor daarmee samenhangende kosten.
- De financiering van de riolering is veelal gebaseerd op 'gebruiker betaalt'. De financiering voor de zuivering van afvalwater is gebaseerd op 'vervuiler betaalt'. Er bestaat geen economische prikkel om hemelwater via infiltratie of het oppervlaktewatersysteem (in plaats van via de riolering) af te voeren. Wel kennen enkele waterschappen een regeling om gemeenten financieel te ondersteunen voor deze transitie van het rioolstelsel.

### **Verhouding tussen kosten, baten en lasten**

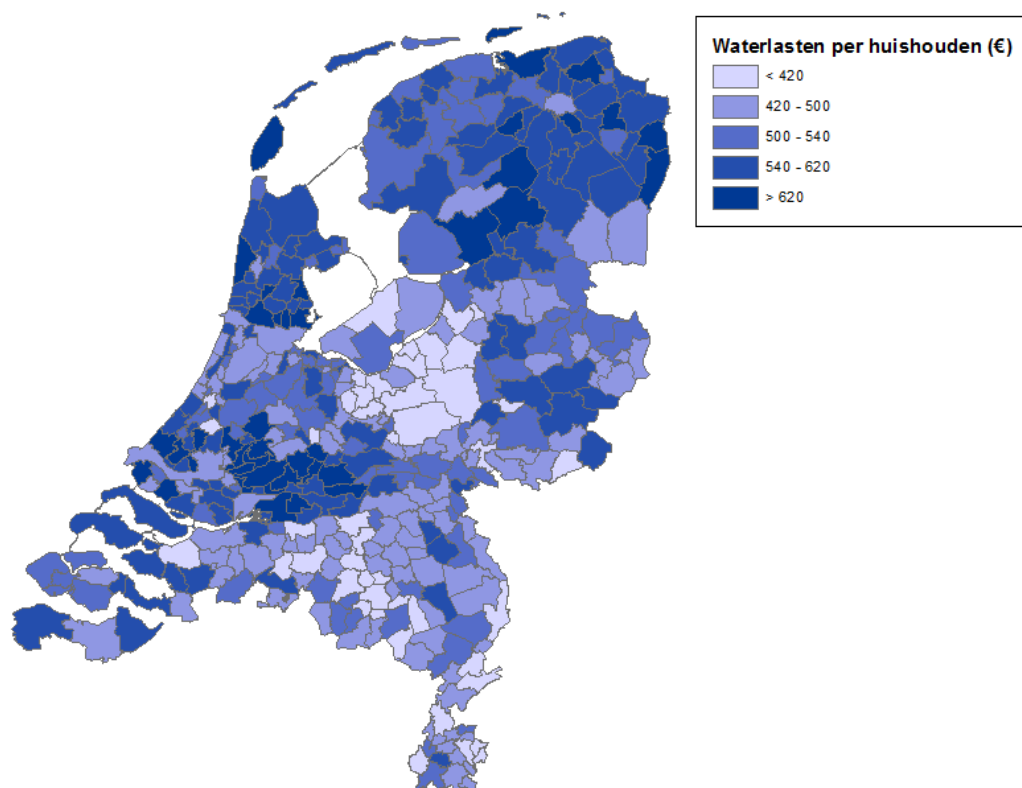
De lastenverdeling voor de afzonderlijke watertaken en -diensten laat een gedifferentieerd beeld zien; de rekening wordt via verschillende regelingen betaald, elk met een eigen grondslag voor het toekennen van de lasten. In het kader van een duurzaam houdbare financiering is de vraag interessant hoe de lasten en baten zich verhouden. Een discussie over de kosten die overheden maken om watertaken en -diensten aan te bieden en de wijze waarop de lasten over gebruikersgroepen worden verdeeld, vraagt om een goed begrip van de huidige financieringsinstrumenten en de onderliggende beginselen. Immers, kostenveroorzaking is vaak niet het principe op basis waarvan de lasten zijn verdeeld:

- De watertaken en -diensten die worden bekostigd met rijksbelastingen zijn niet direct te relateren aan de gebruikers/afnemers; de rijksbelastingen gaan uit van het solidariteitsbeginsel. Dit resulteert erin dat er gebruikersgroepen zijn die een relatief groot belang hebben, maar niet specifiek bijdragen aan de geboden diensten. Enkele voorbeelden zijn de beroepsvaart als gebruiker van de dienst vaarwegbeheer (voor zover het de hoofdvaarwegen/rijkswateren betreft – overigens is beprijzing ook op grond van de Akte van Mannheim niet toegestaan) en industrie/energiebedrijven als het gaat om oppervlaktewateronttrekking (voor zover het de rijkswateren betreft).
- De financiering van de waterveiligheid van het hoofdsysteem is gebaseerd op het solidariteitsbeginsel: iedereen betaalt in Nederland mee aan de waterveiligheid. Via de regionale watersysteemheffing en ook de projectgebonden bijdrage van waterschappen aan HWBP is er sprake van enige differentiatie in de lasten. De directe baat (o.a. bescherming gebouwen en levens) bij waterveiligheid is afhankelijk van de locatie in Nederland. De indirecte baat (o.a. economie van Nederland) geldt voor alle Nederlanders. Bij waterveiligheid betalen de huishoudens als grootste baathebbers ook de meeste kosten. De agrarische sector draagt in verhouding iets minder lasten ten opzichte van de (op economisch risico gebaseerde) baten, terwijl de categorie bedrijven juist meer lasten draagt ten opzichte van de baten.
- In zijn algemeenheid geldt dat veel beheersinspanningen van waterschappen in het regionale watersysteem zijn afgestemd op de agrarische functie. De huidige heffing is gebaseerd op het profijt- en solidariteitsbeginsel, resulterend in een bijdrage van de landbouwsector aan de regionale watersysteemheffing van 6-7%. Ten behoeve van natuur geldt iets vergelijkbaars; waterschappen doen relatief veel inspanning om het peil (waterkwantiteitsbeheer) voor natuur op orde te hebben, terwijl het aandeel van de categorie natuur in de lasten (op basis van de economische waarde) zeer gering is. Op basis van het kostenveroorzakingsbeginsel zou de lastenverdeling waarschijnlijk anders komen te liggen; het is daarom belangrijk om de onderliggende principes van de huidige financiering te kennen!
- Kosten in de afvalwaterketen worden voor een fors deel veroorzaakt door afvoer en verwerking van hemelwater. Hier wordt geen aparte heffingsgrondslag voor gehanteerd. Slechts in enkele gemeenten worden in de huidige situatie kosten van de afvoer en verwerking van hemelwater specifiek doorbelast aan bedrijven met zeer omvangrijke oppervlakten verhard oppervlak (gemeenten hebben de vrijheid zelf hun heffingsgrondslag te kiezen).
- Gebruikers van drinkwater betalen voor drinkwater meer dan de daadwerkelijke kosten die drinkwaterbedrijven maken. Dit wordt veroorzaakt door de BTW en de belasting op leidingwater (BoL) die over drinkwatertarieven wordt geheven. De BoL is een heffing die terugvloeit naar de algemene middelen en daarmee niet expliciet ten goede komt aan de drinkwatervoorziening/het waterbeheer. Anderzijds worden er ook kosten voor het op orde houden van het (grond)watersysteem gedekt vanuit de watersysteemheffing van waterschappen en de algemene middelen van de provincies, inspanningen waarvan drinkwaterbedrijven profiteren.

### Regionale verschillen

Binnen Nederland is er sprake van verschillen in de kosten voor watertaken en -diensten. De regionale verschillen zijn het grootst bij de rioolheffing. De watersysteem- en zuiveringsheffing laten ook duidelijke verschillen zien. Bij de drinkwatertarieven zijn de verschillen beperkt.

Figuur 2.31 geeft een overzicht van de spreiding van de jaarlijkse kosten per huishouden over Nederland. Deze kaart is gebaseerd op de kosten die overheden maken en die worden doorbelast aan huishoudens. Opvallend is dat Brabant, Limburg en Veluwe relatief lage kosten hebben. Een verklaring hiervoor kan mede samenhangen met de stabiele ondergrond en hoge ligging. Oost-Gelderland en Drenthe geven met dezelfde kenmerken echter een ander beeld. Verder zijn ook de verschillen in laag Nederland zichtbaar zonder dat daar een duidelijke fysieke oorzaak voor is.

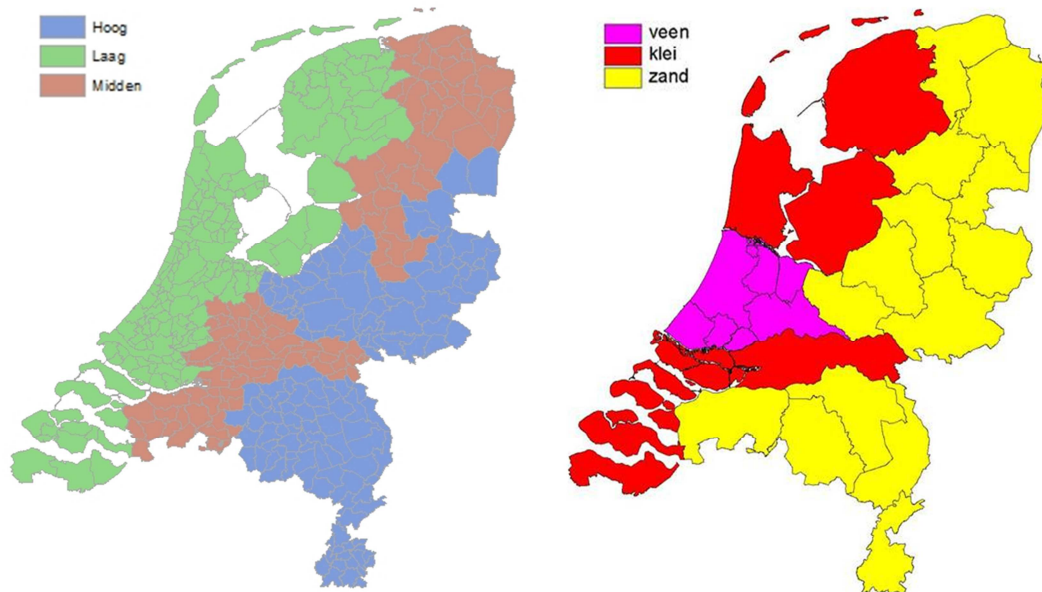


**Figuur 2.31 Weergave van de jaarlijkse lasten (de som van watersysteem-, zuiverings- en rioolheffing) per huishouden in euro's, per gemeente**

Regionale verschillen in de kosten voor het waterbeheer moeten op basis van de huidige beschikbare gegevens dan ook meervoudig worden geduid:

- In het verleden gemaakte beleidskeuzes van waterschaps- en gemeentebesturen bepalen in belangrijke mate de omgang met de huidige kapitaallasten, die van grote invloed kunnen zijn op de huidige exploitatiekosten.
- Vooral in de rioolheffing is er veel diversiteit tussen gemeenten onderling in het type kosten dat wordt gedekt door de rioolheffing, maar ook in de heffingsmaatstaven en -grondslagen.
- Dichtbevolkte gebieden hebben een complexer water- en riolsysteem in een complexere fysieke context, waardoor de kosten hoger zijn. Door het hogere inwonersaantal vallen de kosten per inwoner niet altijd hoger uit.

De OESO wijst in haar rapport onder meer op de relatie tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer, specifiek voor het bouwen op (vanuit het waterbeheer) ongunstige locaties, zoals laag gelegen gebieden. De vraag wordt gesteld of dit houdbaar is en of en hoe hiermee omgegaan wordt in de bekostiging van het (regionale) waterbeheer, ook in relatie met toekomstige opgaven. Om recht te doen aan deze vragen is een grove analyse gemaakt van de verschillen in de lokale en regionale lasten op basis van hoogteligging (hoog, midden, laag) en bodemopbouw (kei, veen, zand).



**Figuur 2.32. Grove indeling van Nederland naar hoogteligging (links) en bodemopbouw (rechts)**

Het resultaat is opgenomen in tabel 2.52.

Ondergrond (bodemtypen)	Hoogste lasten		Laagste lasten
	Klei	Veen	Zand
	€ 569	€ 540	€ 485
Hoogteligging	Laag	Midden	Hoog
	€ 557	€ 553	€ 458

**Tabel 2.52: lasten per huishouden in €/jaar<sup>80</sup> (watersysteemheffing, zuiverings- en rioolheffing) naar grondsoort en hoogteligging**

De grootste verschillen zijn zichtbaar tussen hoog- en laaggelegen delen; lage gebieden hebben meer dan 20% hogere lasten. Verder is zichtbaar dat de zandgebieden relatief lage lasten hebben en veen- en kleigebieden de hoogste lasten. Deze twee beelden sluiten goed op elkaar aan omdat de hoge gebieden ook de zandgebieden zijn. In het algemeen kan gesteld worden dat het waterbeheer in (bemalen) lagere delen van Nederland meer kosten met zich meebrengt dan in hogere, vrij afwaterende delen.

Tevens is een analyse uitgevoerd voor de verschillen in kosten (watersysteemheffing, zuiverings- en rioolheffing) tussen de groei- en krimpregio's. De laagste lasten zijn € 519/jaar in de krimpregio's tot € 544/jaar in de groeiregio's.

<sup>80</sup> COELO, 2013. Atlas van de lokale lasten

## 3. Ontwikkelingen die de financiering beïnvloeden

In dit hoofdstuk wordt onderzocht welke trends en ontwikkelingen een mogelijk effect hebben op de financiering van het waterbeheer op de lange termijn (richtjaar 2050).

### 3.1 Gehanteerde aanpak

Niet elke trend en ontwikkeling is relevant met het oog op het vraagstuk van de toekomstige financiering van het waterbeheer in Nederland. In dit rapport wordt ingegaan op ontwikkelingen die leiden tot hogere of lagere kosten en/of een verschuiving in de lastenverdeling. Voor een aantal ontwikkelingen is met grote zekerheid te verwachten dat ze plaatsvinden in de periode tot 2050, daarnaast zijn er ontwikkelingen met een grotere mate van onzekerheid die mogelijk wel ook een grote impact hebben. In dit rapport komen beide aan de orde. Een meer uitgebreide beschrijving van de gehanteerde methode is opgenomen in bijlage 2.

### 3.2 Trends en ontwikkelingen

#### 3.2.1 Het identificeren van relevante trends en ontwikkelingen

In diverse scenariostudies (WLO, KNMI, Deltascenario's) worden uiteenlopende toekomstbeelden geschetst op basis van allerlei mogelijke ontwikkelingen. Recent zijn mogelijke toekomstbeelden van het waterbeheer geschetst in het kader van het Deltaprogramma. In de deltasenario's<sup>81</sup> zijn sociaal-economische ontwikkelingen en klimaatverandering neergezet als onzekere ontwikkelingen die de twee assen vormen op basis waarvan vier scenario's zijn uitgewerkt (STOOM, WARM, RUST en DRUK). De scenario's beschrijven een bandbreedte van toekomstige ontwikkelingen in 2050. De toekomstbeelden geven niet alleen een indicatie van de mogelijke veranderingen in de fysische en sociaaleconomische omgevingsfactoren, maar ze tonen ook de mogelijke verschuivingen in het gebruik van ruimte, land en water vanwege de verwachte schaarste aan grondstoffen.

In de deltasenario's wordt een bandbreedte gehanteerd, gebaseerd op de volgende aannames tot 2050:

- Economische groei: bruto binnenlands product per hoofd 1,5 tot 2,5 x zo groot (op basis van 1% tot 2% economische groei per jaar)
- Energietransitie: van snelle energietransitie tot beperkte en late energietransitie tot geen energietransitie.
- Van enkele nieuwe elektriciteitscentrales tot veel meer elektriciteitscentrales
- Mondiale klimaatverandering: temperatuurstijging van + 1°C tot + 2°C
- Zeespiegelstijging in Noordzee: + 15 cm tot + 35 cm
- Verstedelijking: van beperkt/compact tot sterk/compact en sterk/verspreid
- Landbouw: van intensivering/schaalvergroting tot meer regionaal/verbreed en meer regionaal/ extensief
- Groeiende binnenscheepvaart, gekoppeld aan groeiende overslag in zeehavens
- Waterveiligheid: van kleinere opgave tot (veel) grotere opgave
- Dalende tot (zeer) sterk stijgende vraag naar drink- en proceswater

---

<sup>81</sup> Deltascenario's voor 2050 en 2100. Deltares, CPB, PBL, KNMI, 2013.

- Kleinere tot (veel) grotere opgaven voor zoetwatervoorziening landbouw
- Toenemende verschillen in rivierafvoeren (zomer/winter), van gering tot zeer groot

In aanvulling hierop is in deze studie een breed palet aan trends en ontwikkelingen in beeld gebracht, waarvan de resultaten zijn verzameld in bijlage 3. Hieruit zijn de meest relevante trends en ontwikkelingen geselecteerd die voor de hoofdthema's afzonderlijk in de paragrafen 3.2.2 tot en met 3.2.6 worden toegelicht. In het kader van deze studie is gebleken dat naast klimatologische ontwikkelingen met name ook (stijgende) vervangingsopgaven, nieuwe wateropgaven rondom waterkwaliteit en de effecten van groei/krimp (verstedelijking en krimpgebieden) van invloed kunnen zijn op de financiering van het waterbeheer. De gehanteerde bronnen zijn in het rapport geduid met voetnoten; zie voor een overzicht ook de bijgevoegde literatuurlijst, bijlage 5.

### 3.2.2 Watersysteem

Onder watersysteem verstaan we de watertaken en -diensten waterkwantiteitsbeheer, waterkwaliteitsbeheer, beheer van de Noordzee en vaarwegbeheer.

#### **Relatief zekere ontwikkelingen**

##### *Bestuursakkoord Water*

In het Bestuursakkoord Water is een gezamenlijk door Rijk, provincies en waterschappen te bereiken besparing op de kosten van het watersysteembeheer (doelmatigheidswinst) afgesproken. Hiermee worden besparingen nagestreefd die oplopen tot ten minste 300 miljoen euro per jaar vanaf 2020. De stijgende kosten van het waterbeheer worden hierdoor gematigd.

##### *Klimaatverandering*

De effecten van klimaatverandering (o.a. zeespiegelstijging, extremere droogte en neerslag, extremere lage en hoge rivierafvoeren) en de gevolgen daarvan zijn in het kader van het Deltaprogramma grondig onderzocht. De komende decennia heeft klimaatverandering diverse gevolgen.

De druk op het waterkwantiteitsbeheer (met name peilbeheer) zal toenemen. Immers, het watersysteem zal vaker grotere extremen moeten opvangen waarop het systeem nu nog niet overal is ingericht. Dit leidt tot hogere kosten in dimensionering van het watersysteem en/of kosten voor het voorkomen of compenseren van schade. In combinatie met meer ruimedruk en een grotere mix van functies wordt toenemend maatwerk in peilbeheer gevraagd. Meer of andere (maatwerk)eisen aan het systeem zorgen voor een stijging van de kosten (aanleg, beheer en onderhoud). In krimpgebieden moeten de lasten om het bestaande watersysteem te onderhouden door minder gebruikers worden gedragen. Dit in tegenstelling tot een toenemende ruimedruk in het (waterhuishoudkundig kwetsbare, laaggelegen) westen waar de wateropgaven door meer inwoners betaald worden; overigens geldt ook daar dat door complexiteit en verwevenheid van wateropgaven de kosten voor aanleg en onderhoud toenemen.

Investerings zijn nodig om schade als gevolg van wateroverlast te beperken. Hogere afvoeren, meer en extremere buien zullen leiden tot meer (frequente) overlast en belasting van het systeem. Er zullen investeringen moeten worden gedaan om water elders langer vast te houden. Met name grote steden en lager gelegen gebieden (polders) zijn kwetsbaar. Oplossingen moeten deels op andere plekken worden gevonden, bijvoorbeeld op de hogere gronden en in natuur- en landbouwgebieden. Hierbij spelen praktische (ruimtegebrek) en financiële overwegingen een rol.

Zeespiegelstijging leidt tot verzilting in delen van Nederland. Ten eerste neemt de zoutindringing in de riviermonden toe, zeker bij lage rivierafvoeren.

Ten tweede neemt de zoute kwel toe door stijging van de zeespiegel (diep gelegen zoutwaterbellen worden omhoog gedrukt). Dit heeft consequenties voor zowel de drinkwatervoorziening als het landgebruik.

Ten aanzien van de watertekorten is in het Deltaplan Zoetwater de aanzet gegeven voor een uitvoeringsprogramma Zoetwatervoorziening. Investeringskosten - met name bedoeld om in de landelijke gebieden te anticiperen op watertekorten - worden geschat op circa 470 tot 510 miljoen euro in de periode 2015-2021, nog eens 605 tot 635 miljoen euro in de periode 2022-2029. Een voorlopige schatting van zoetwateropgave in de periode 2029 tot 2050 is circa 2 miljard euro.

Steden staan voor de taak om een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting van de stedelijke waterhuishouding te realiseren. De ruimtedruk in steden en de wens om historische stadsbeelden en infrastructuur zoveel mogelijk te behouden, maken dit tot een complexe en kostbare opgave, zeker omdat er door verstedelijking sprake is van een verdere verdichting. De schade als gevolg van neerslag- en droogteproblematiek in de steden is, uitgaande van het huidige klimaat, gecumuleerd over de periode 2013-2050, geschat op 71 miljard euro<sup>82</sup>. Aanleiding dus om maatregelen en strategieën te formuleren om deze mogelijke schade te voorkomen door structurele in plaats van incidentele maatregelen. In de deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie staat een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van stedelijk gebied centraal, waarin meekoppeling plaatsvindt met ruimtelijke ontwikkelingen die toch al zijn geprogrammeerd, zoals herbestraten of vervanging van een riolering. Hierdoor kunnen de kosten van het klimaatbestendig en waterrobuust ontwikkelen mogelijk beperkt blijven.

Mede als gevolg van de effecten op waterkwantiteitsbeheer er ook doorwerking zal zijn op het waterkwaliteitsbeheer, met name de ecologische component. Zeker in combinatie met toenemende droogte en een voorziene temperatuurstijging van het oppervlaktewater<sup>83</sup>. Dit maakt dat de kosten voor waterkwaliteitsbeheer zullen stijgen.

Een hogere temperatuur (tot 2050 wordt een stijging van 1 tot 2°C voorzien) leidt mogelijk tot een langer groeiseizoen voor gewassen. Dit leidt tot een toenemend watergebruik, zeker als de productieperiode van gewassen kan worden verlengd.

De binnenvaart zal met name meer hinder ondervinden van de verlenging van perioden waarin de waterstanden laag zijn. Een grotere investering in het op peil houden van de vaarwegen is nodig. Er is sprake van een forse waterhuishoudkundige opgave, zeker met het oog op de voorziene groei van de binnenvaart en de ontwikkelingen binnen de scheepvaartsector (bredere en diepere schepen, aangepaste infrastructuur zoals grotere sluizen).

#### *Bodemdaling door klink/oxydatie in veengebieden*

De bodem in de veengebieden in West-, Noord- en Midden-Nederland blijft als gevolg van klink/oxydatie dalen in de orde van grootte van 5-15 mm per jaar, met lokale verschillen en verschillen van jaar op jaar afhankelijk van de droogte in de zomer. Dit is uiteraard geen nieuw fenomeen, Nederland kent polders met een bodempeil van intussen -7m NAP. De primaire oorzaak voor bodemdaling is het waterhuishoudkundig beheer ('peil volgt functie'), gericht op het borgen van de landgebruiksfuncties (wonen, werken, landbouw).

---

<sup>82</sup> Schades door watertekorten en -overschotten in stedelijk gebied, Deltares, 2012

Synthesedocument Ruimtelijke adaptatie, Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering, 2014

<sup>83</sup> Effecten van klimaatverandering op watertemperatuur en de consequenties daarvan voor visecologie en drinkwaterproductie, Deltares, 2009

Voortgaande bodemdaling leidt tot een structurele toename van de kosten van het waterkwantiteitsbeheer in deze gebieden, omdat in toenemende mate moet worden geïnvesteerd in peilregulerende kunstwerken (stuwen, gemalen, verhoging van kades en regionale keringen, etc.) die vervolgens moeten worden beheerd, onderhouden en bediend. Dat geldt in nog sterkere mate waar sprake is van verstedelijking in veengebieden. Door de resultaten van een door de provincie Fryslân recent uitgevoerd onderzoek te extrapoleren naar andere veengebieden wordt een *grove* indicatie voor de stijging van de kosten van het waterkwantiteitsbeheer verkregen: deze lopen naar 2050 in deze gebieden op met orde grootte 30-40%<sup>84</sup>. Andere getallen laten nog grotere kostenstijgingen zien: voor de Zuid-Hollandse veenweiden zijn de kosten voor het waterbeheer en het rioolbeheer tussen 1992 en 2002 verdubbeld, mede omdat het aantal peilvakken in het gebied twee keer zo hoog werd<sup>85</sup>. Specifiek knelpunt hierin is dat er extra voorzieningen nodig zijn voor het waterbeheer rond kwetsbare bebouwing (houten paalfunderingen). Daarop bovenop komen nog eens de kosten om ook boven- en ondergrondse infrastructuur aan te passen. De ervaring bij een relatief klein dorp zoals Kockengen (3000 inwoners) leert dat met het herstel van infrastructuur en riolering al gauw tientallen miljoenen euro's zijn gemoeid; in Nederland zijn er meer van dergelijke kwetsbare, bebouwde gebieden waar vergelijkbare opgaven zijn te verwachten.

#### *Ontwikkeling krimpregio's*

Bevolkingsontwikkeling (geboorte en sterfte) en migratie naar steden leidt tot substantiële en verder toenemende krimp van de bevolking in perifere gebieden van Nederland.<sup>86</sup> In de topkrimpggebieden (gemeenten in Zeeuws-Vlaanderen, Zuid-Limburg en Noord- en Oost-Groningen) daalt de bevolking met gemiddeld 16% tot 2040, zo is de verwachting.<sup>87</sup> De kosten van watersysteembeheer, riolering en zuivering als gevolg van bevolkingskrimp neemt niet evenredig af (immers de kosten voor de huidige infrastructuur en het huidige serviceniveau nemen niet af). De watersysteemheffing (en riool- en zuiveringsheffing, zie hierna) per huishouden zal in krimpregio's daardoor relatief sterker stijgen dan in groeiregio's. Gevolg kan zijn dat de financiële draagkracht voor het waterbeheer in krimpregio's afneemt. Dit alles in een context waarin bovendien in krimpregio's (over het algemeen) sprake is van achterblijvende economische groei.

In de groeiregio's en verstedelijkende gebieden doet zich het omgekeerde voor; de toenemende kosten (door een stapeling van opgaven, gecombineerd met de effecten van klimaatverandering) en de daaruit volgende lasten kunnen omgeslagen worden over een groeiend aantal huishoudens en bedrijven.

#### *Waterkwaliteit verbetert onvoldoende*

Hoewel de huidige waterkwaliteit voor de meeste gebruiksfuncties voldoet<sup>88</sup>, voldoet de ecologische kwaliteit van een groot deel de Nederlandse watersystemen niet aan de normen van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Nederland heeft van alle EU-lidstaten het hoogste aantal oppervlaktelichamen dat risico loopt om de doelstellingen van de KRW niet tijdig te halen, met als probleemstoffen vooral de nutriënten fosfaat en nitraat en nieuwe gewasbeschermingsmiddelen. Vooral in de regionale wateren worden de normen voor deze stoffen overschreden<sup>89</sup>. De landbouw is hierbij de grootste veroorzaker, naast tal van andere bronnen van diffuse verontreiniging.

---

<sup>84</sup> Veenweidevisie. Provincie Fryslân, 2014

<sup>85</sup> 'Waarheen met het veen', Landwerk, 2009

<sup>86</sup> De Nederlandse bevolking in beeld. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 2014. Zie ook [http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer\\_embedded/flexviewer/index.html?config=cfg/NL/MXD/PEARL2013\\_Bevolkingsonwikkeling\\_per\\_gemeente.xml](http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer_embedded/flexviewer/index.html?config=cfg/NL/MXD/PEARL2013_Bevolkingsonwikkeling_per_gemeente.xml)

<sup>87</sup> <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bevolkingskrimp/oorzaken-en-gevolgen-bevolkingskrimp>

<sup>88</sup> Ontwerp nationaal waterplan 2016-2021,

<sup>89</sup> Monitor Duurzaam Nederland 2011. Planbureau voor de Leefomgeving, 2011.



Het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer<sup>90</sup> is erop gericht de emissies door de landbouw verder te beperken. Tegelijkertijd nemen het Rijk, de waterschappen en (in beperkte mate) de provincies maatregelen om de waterkwaliteit verder te verbeteren.

De kans is aanzienlijk dat desondanks veel (vooral regionale) watersystemen niet tijdig aan de Europese normen zullen voldoen en dat mede onder Europese druk aanvullende maatregelen nodig zijn. Voor zover deze aan de bron moeten worden uitgevoerd, komen deze ten laste van de betreffende sector. Voor zover deze in het watersysteem moeten worden uitgevoerd, komen deze laste van het Rijk en de waterschappen. De kosten van het volgende KRW-maatregelenpakket kan in dezelfde orde van grootte liggen als van de huidige maatregelenpakketten.

#### *Grotere capaciteit binnenvaartschepen en intensivering gebruik*

De verwachting is dat de binnenvaart (containervervoer) de komende decennia groeit, zowel het Ministerie van IenM<sup>91</sup> als de Rabobank<sup>92</sup> schetsen dit en ook de deltasenario's gaan vrijwel allemaal uit van groei. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte schetst dat de mobiliteitsgroei in het goederenvervoer onder andere afhankelijk is van de (internationale) economische ontwikkeling; in een laag groeiscenario (Regional Community) is tot 2030 sprake van stabilisatie, in het hoge groeiscenario (Global Economy) is sprake van 50 procent toename tot 2030.

Het internationale vervoer via de belangrijkste achterlandverbindingen neemt bij een hoge economische groei in de periode na 2020 met bijna 20 procent toe. Absoluut gezien neemt de binnenvaart het meest toe, aangezien de grootste hoeveelheden goederen internationaal per binnenvaartschip vervoerd worden. Op zich is er de komende jaren nog voldoende capaciteit op de rivieren, maar de aanwezige infrastructuur van kanalen en sluisen is niet voldoende afgestemd op de groei van de binnenvaart. Bovendien zal ook de grootte van afzonderlijke schepen toenemen, wat leidt tot grotere dimensionering van de infrastructuur. Ook de zeescheepvaart groeit en hiervoor worden sluisen (naast Rotterdam o.a. IJmuiden en Terneuzen) vergroot en vaarwegen (onder andere Nieuwe Waterweg) verruimd. Deze ingrepen hebben effect op het hoofd- en regionaal watersysteem, waardoor maatregelen nodig zijn om de effecten te mitigeren of compenseren.

#### **Relatief onzekere ontwikkelingen**

##### *Economische ontwikkelingen*

Het is denkbaar dat na de economische crisis van de achterliggende jaren de economische groei herstelt naar het gemiddelde percentage van voorafgaande decennia, waardoor stijgende kosten voor het watersysteembeheer betrekkelijk geruisloos kunnen worden opgevangen en recht kan worden gedaan aan de overwegend adaptieve maatregelensets (bijvoorbeeld in het kader van gebiedsontwikkeling en verstedelijking) die in het geldende beleid zijn geformuleerd.

Het is echter ook denkbaar dat de Europese economie een langdurige periode van gemiddeld lagere economische groei zal doormaken (de Deltascenario's Rust en Warm gaan uit van 1% per jaar) of zelfs economische krimp. Er is dan een voortdurende druk op de financiële ruimte van gemeenten, waterschappen, provincies en Rijk voor ontwikkeling, beheer en onderhoud van de infrastructuur van het watersysteem. Gevolg kan zijn dat, ondanks dat kostenstijgingen zoveel mogelijk worden beperkt door bezuinigingen, de ontwikkeling van de lastendruk geen gelijke tred houdt met de ontwikkeling van de financiële draagkracht van burgers en bedrijven.

---

<sup>90</sup> Deltaplan agrarisch waterbeheer. LTO Nederland, 2013.

<sup>91</sup> Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Ministerie van IenM, 2012.

<sup>92</sup> Rabobank Cijfers & Trends, branche-informatie binnenvaart, 2014.

### *Ontwikkeling groeiregio's*

Keuzes in ruimtelijke ordening zijn van invloed op de kosten van het waterbeheer. De deltasceario's laten een grote bandbreedte zien in de manier waarop verstedelijking plaatsvindt. Als sprake is van verdergaande verstedelijking in gebieden waar kosten voor waterhuishoudkundige oplossingen kostbaar zijn, zal dit leiden tot aanzienlijke kostenstijgingen die in eerste instantie mogelijk niet aan het waterbeheer worden toegerekend.

De kosten voor aanleg en inrichting zijn grotendeels gedekt door de initiatiefnemer, maar veelal krijgt de waterbeheerder na verloop van tijd de rekening voor vervanging, beheer en onderhoud. De effecten zijn dan pas over tientallen jaren merkbaar.

### *Afname/toename milieudruk agrarische sector*

Door de toenemende mondiale vraag naar landbouwproducten is de verwachting dat de Nederlandse agrarische sector, een belangrijke pijler onder de nationale economie, zal blijven groeien en intensiveren. Vanuit het perspectief van het watersysteembeheer is een cruciale vraag in hoeverre de sector er daarbij in slaagt in de beweging naar duurzaamheid de negatieve externe effecten van de productie verder te verminderen - dan wel dat deze juist toenemen. Het gaat daarbij primair om emissies naar het oppervlaktewater; kunnen deze verder beperkt of zullen deze door groei en intensivering van de productie (denk aan afschaffing melk quotum) juist toenemen? De waterbeheerder heeft hierop beperkt invloed; bepalend zijn vooral de effectiviteit van het nationale landbouwbeleid en mestwetgeving en van de inspanningen van de sector zelf.

### *3.2.3 Afvalwaterketen (riolering en zuivering)*

Onder de afvalwaterketen verstaan we de inzameling en transport van hemel- en afvalwater via riolering, de zuivering van afvalwater (inclusief hemelwater), energiewinning en grondstoffenwinning uit afvalwater.

### **Relatief zekere ontwikkelingen**

#### *Bestuursakkoord Water*

In het Bestuursakkoord Water is een door gemeenten en waterschappen gezamenlijk door doelmatigheidswinst te bereiken besparing op de kosten van de afvalwaterketen afgesproken, die oploopt tot minimaal 380 miljoen euro structureel vanaf 2020. Als deze afspraken daadwerkelijk worden gerealiseerd, dan betekent dit dat in 2020 een structurele beperking van 12,5% van de totale voor 2020 geprognosticeerde kosten van de afvalwaterketen zal zijn gerealiseerd<sup>93</sup>.

#### *Toename kosten riolering*

De noodzakelijke vervanging en renovatie van riolering, thans jaarlijks circa 0,9% (circa 800 km), zal naar verwachting oplopen tot jaarlijks circa 1,8% omstreeks 2050.<sup>94</sup> Dit zal bij ongewijzigd beleid onvermijdelijk leiden tot een stijging van de rioolheffing. Hierin speelt mee dat de aanleg van oude riolering indertijd werd gefinancierd uit de grondexploitatie en het eenmalige rioolaansluitrecht, terwijl de kosten van vervanging nu moeten worden gefinancierd uit de rioolheffing.<sup>95</sup> Bij ongewijzigd beleid zou de opbrengst van de rioolheffing per jaar in 2020 met circa 33% toenemen ten opzichte van 2010.<sup>96</sup> In hoeverre gemeenten reeds financiële reserveringen voor deze opgave hebben gemaakt (waardoor de stijging van de lasten mogelijk kan worden beperkt) is momenteel niet bekend.

Bij realisatie van de in het Bestuursakkoord Water afgesproken besparingen wordt dit stijgingspercentage beperkt tot circa 17%. Naar verwachting zal ook na 2020 sprake zijn van voortgaande stijging, met de vervangingspiek omstreeks 2050.

<sup>93</sup> Doelmatig beheer waterketen - eindrapport commissie feitenonderzoek. VEWIN, VNG en Unie van Waterschappen, 2010.

<sup>94</sup> Riolering in beeld, benchmark rioleringszorg 2013. Stichting Rioned, 2013.

<sup>95</sup> Nulmeting doelmatig waterbeheer. Rapport Werkgroep Monitoring Financiële Doelmatigheidswinst, 2012.

<sup>96</sup> Nulmeting doelmatig waterbeheer. Rapport Werkgroep Monitoring Financiële Doelmatigheidswinst, 2012.

### *Toename kosten zuivering*

Een soortgelijke ontwikkeling als bij de rioleringsinfrastructuur treedt op bij de infrastructuur voor zuivering. Ook hier is sprake van toenemende vervangingsinvesteringen wegens veroudering en werden investeringen in een periode van sterke uitbreiding deels met rijkssubsidie gefinancierd (UKR).<sup>97</sup> Thans moeten (vervangings)investeringen geheel uit de zuiveringsheffing worden gefinancierd.

Bij ongewijzigd beleid zou de opbrengst van de zuiveringsheffing per jaar in 2020 met circa 29% toenemen ten opzichte van 2010.<sup>98</sup> Bij realisatie van de in het Bestuursakkoord Water afgesproken besparingen wordt dit stijgingspercentage beperkt tot circa 14%.

### *Afname kosten zuivering als gevolg van maatregelen in de riolering*

De verdere ontwikkeling van gescheiden rioleringsstelsels zorgt ervoor dat in toenemende mate het schone hemelwater niet meer wordt afgevoerd naar zuiveringen. Dit zorgt ervoor dat in de zuiveringen op termijn voornamelijk nog afvalwater wordt verwerkt, waardoor de zuiveringskosten en dus ook de zuiveringsheffing op langere termijn (decennia) met tientallen procenten omlaag kunnen gaan. De ombouw van gemengde naar gescheiden rioleringsstelsels door gemeenten is in gang gezet, maar is tegelijkertijd kostbaar en een zaak van lange adem. Om de kosten zo veel mogelijk te beperken, is het beleid er op gericht om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de investeringscycli van het wegbeheer.

### *Klimaatverandering*

Extreme neerslag treedt als gevolg van klimaatverandering vaker op. Dit leidt tot wateroverlast als het stelsel van riolering de neerslag niet adequaat kan afvoeren. Kortdurend water op straat wordt acceptabel geacht, ernstige hinder of schade (water in gebouwen, langdurige blokkade van wegen) niet. Extreme neerslag en de verwachte verdere toename daarvan zullen leiden tot extra investeringen in maatregelen om hemelwater te kunnen opvangen en afvoeren via het watersysteem en riolering, en daarmee tot stijging van de kosten daarvoor.

### *Ontwikkeling groei- en krimpregio's*

Bevolkingsontwikkeling (geboorte en sterfte) en migratie naar steden leidt tot substantiële en verder toenemende krimp van de bevolking in perifere gebieden van Nederland.<sup>99</sup> Zolang de bestaande grote communale stelsels voor inzameling, transport en zuivering in stand worden gehouden, komen de kosten daarvan in krimpregio's terecht bij een steeds kleiner wordend aantal huishoudens en bedrijven. Dit leidt dan onvermijdelijk tot een stijging van zowel de riool- als zuiveringsheffing. Tegelijkertijd kunnen deze kosten in de grote steden en groeiregio's omgeslagen worden over een groeiend aantal huishoudens en bedrijven, wat in die gebieden een dempend effect op de kostenontwikkeling per huishouden zal hebben. Dat neemt niet weg dat het stedelijk waterbeheer met name in de grote steden onder meer door ruimtegebrek en daarmee gebrek aan waterberging ook voor grote opgaven staat.

### *Winning van energie en grondstoffen en verdergaande vermarkting*

Afvalwater wordt in toenemende mate een bron van energie en grondstoffen. Door energiewinning uit afvalwater en zuiveringsslib zullen de waterschappen in 2020 conform hun in het Energieakkoord opgenomen doelstelling voor 40% zelfvoorzienend zijn.<sup>100</sup>

---

<sup>97</sup> Nulmeting doelmatig waterbeheer. Rapport Werkgroep Monitoring Financiële Doelmatigheidswinst, 2012.

<sup>98</sup> Nulmeting doelmatig waterbeheer. Rapport Werkgroep Monitoring Financiële Doelmatigheidswinst, 2012.

<sup>99</sup> De Nederlandse bevolking in beeld. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 2014. Zie ook [http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer\\_embedded/flexviewer/index.html?config=cfg/NL/MXD/PEARL2013\\_Bevolkingontwikkeling\\_per\\_gemeente.xml](http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer_embedded/flexviewer/index.html?config=cfg/NL/MXD/PEARL2013_Bevolkingontwikkeling_per_gemeente.xml)

<sup>100</sup> Doelstelling gezamenlijke waterschappen, vastgelegd in het Energieakkoord voor duurzame groei. SER, 2013.

Dat betekent een besparing op energieverbruik oplopend tot circa 100 miljoen euro per jaar in 2020.<sup>101</sup> Door menging met reststromen uit de landbouw en industrie zal de energieopbrengst verder kunnen toenemen. Uit afvalwater en andere afvalstromen teruggewonnen grondstoffen, zoals fosfaat, cellulose, polymeren, alginaat, CO<sub>2</sub> en landbouw- en industriewater zullen worden vermarkt. Naar verwachting leidt dit op een termijn van 10-20 jaar tot substantiële opbrengsten, die zullen bijdragen aan verlaging van de uiteindelijke kosten van zuivering. Uiteraard gaat aan de baat een investering vooraf. Omdat de ontwikkeling nog in de kinderschoenen staat, zijn de investering en de baten momenteel nog niet concreet te maken.

### **Relatief onzekere ontwikkelingen**

#### *Wel/niet een langdurige periode van gemiddeld lage economische groei*

Het is denkbaar dat na de economische crisis van de achterliggende jaren de economische groei herstelt naar het gemiddelde percentage van voorafgaande decennia, waardoor stijgende kosten voor de afvalwaterketen betrekkelijk geruisloos door huishoudens en bedrijven kunnen worden opgevangen. Het is echter ook denkbaar dat de Europese economie een langdurige periode van gemiddeld lagere economische groei zal doormaken (de Deltascenario's Rust en Warm gaan uit van 1% per jaar) of zelfs economische krimp. Er is dan een voortdurende druk op de financiële ruimte van gemeenten en waterschappen voor ontwikkeling, beheer en onderhoud en exploitatie van de infrastructuur van de afvalwaterketen. Gevolg kan zijn dat, ondanks pogingen om kostenstijgingen zoveel mogelijk te beperken door bezuinigingen, vanwege noodzakelijke investeringen in vervanging en vernieuwing de kostenstijging van de afvalwaterketen geen gelijke tred houdt met de ontwikkeling van de financiële draagkracht van huishoudens en bedrijven, zodat spanningen ontstaan. Het aandeel oninbare riool- en zuiveringsheffingen zal dan naar verwachting verder toenemen.

#### *Wel/niet grootschalig afhaken van communale zuiveringen door huishoudens en industrie*

De huidige infrastructuur voor de afvalwaterketen is gebaseerd op collectiviteit en grootschaligheid. Door middel van een uitgebreid netwerk van transportleidingen wordt het afvalwater getransporteerd naar 346 zuiveringen met een capaciteit van gemiddeld circa 90.000 i.e. (variërend van 2.000 i.e. tot 1.200.000 i.e.).

Het is echter denkbaar dat voor huishoudelijk afvalwater in toenemende mate gebruik zal worden gemaakt van lokale kleine zuiveringen, op het niveau van een dorp, wijk of zelfs van een beperkt aantal huishoudens, onder meer vanuit de wens om kringlopen op lokaal niveau zoveel mogelijk te sluiten. Eveneens is denkbaar dat bedrijven hun afvalwater in toenemende mate ondanks anti-afhaakregelingen zelf gaan zuiveren, omdat dat voor hen goedkoper is. De technologie voor kleinschalige zuivering bestaat al en zal, mede in internationaal perspectief, zich naar verwachting snel verder ontwikkelen. Een - mogelijk nabije - toekomst waarin steeds meer huishoudens en bedrijven (o.a. de glastuinbouw) afhaken van de collectieve inzamelings-, transport en zuiveringsstelsels is daarmee voorstelbaar. Dit hoeft uiteindelijk niet tot een structureel hoger kostenniveau te leiden, maar met name in een - mogelijk langdurige - overgangsfase kunnen de kosten voor de gebruikers van de huidige communale infrastructuur (de 'niet-afhakkers') substantieel stijgen, omdat deze infrastructuur dan grotendeels met een krimpend aantal betalende gebruikers in stand moet worden gehouden. Mogelijk ontstaat op termijn een hybride situatie: grote zuiveringen in de stedelijke gebieden en kleine lokale systemen in landelijk gebied. Uiteraard is evenzeer denkbaar dat grootschalig afhaken in ieder geval van huishoudens niet optreedt, bijvoorbeeld omdat de risico's van kleine zuiveringen voor de volksgezondheid en het milieu onvoldoende beheersbaar blijken en/of deze op kosten niet concurrerend blijken met de bestaande grootschalige systemen, die in sterkere mate kunnen profiteren van schaafeffecten.

---

<sup>101</sup> Berekend op basis van het totale energieverbruik door zuiveringen in Nederland volgens de benchmark Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer, Unie van Waterschappen, 2013.

### *Wel/niet noodzaak verwijdering microverontreinigingen en schadelijke organismen*

Er is in toenemende mate zorg over de milieueffecten van de verspreiding van microverontreinigingen (medicijnresten, hormonen, microplastics, nanodeeltjes, etc.) naar het oppervlaktewater via de afvalwaterketen<sup>102</sup>. Met de technologie die momenteel op de zuiveringen wordt ingezet, worden deze slechts ten dele verwijderd. Europese dan wel nationale wetgeving kan leiden tot verplichte investeringen in nieuwe technologie aan de bron door grote lozers (ziekenhuizen, zorginstellingen) alsook op communale zuiveringen als end-of-pipe maatregel, om een groter deel van de medicijnresten te verwijderen. In Zwitserland en Duitsland worden al medicijnresten op zuiveringen uit afvalwater verwijderd.

Afhankelijk van de normering en gekozen verwijderingstrategie kunnen de extra jaarlijkse kosten voor de zuivering in rwzi's oplopen tot 800 miljoen euro structureel.<sup>103</sup> Voorts is denkbaar dat in de toekomst op enig moment de verwijdering van overige microverontreinigingen en multiresistente bacteriën in zuiveringen noodzakelijk zal blijken, wat zou kunnen leiden tot een verdere verhoging van de zuiveringskosten.

### **3.2.4 Waterveiligheid**

Onder waterveiligheid wordt verstaan de veiligheid tegen overstromingen, zowel in het hoofdsysteem (primaire keringen) als het regionale systeem (regionale keringen).

#### **Relatief zekere ontwikkelingen**

##### *Doorwerking huidig beleid*

Uit de deltasenario's blijkt dat met name zeespiegelstijging en verhoogde waterafvoeren via de rivieren als gevolg van klimaatverandering bepalende ontwikkelingen zijn met het oog op waterveiligheid. De effecten daarvan worden versterkt door een voortdurende bodemdaling als gevolg van het huidige waterpeilbeheer in polders. De potentiële schade en het potentieel aantal slachtoffers in geval van een overstroming (en de kosten voor versterking) bepalen de hoogte van de waterveiligheidsnorm. Daarom zijn economische groei, landgebruikverandering en demografische ontwikkeling (bijvoorbeeld wel of geen verdergaande verstedelijking van de Randstad) belangrijke ontwikkelingen voor waterveiligheid. Klimaatadaptatie en ruimtelijke adaptatie zijn de kern van het anticiperend beleid dat in het Deltaprogramma<sup>104</sup> is opgenomen. De financiering van toekomstige maatregelen is in het Deltafonds belegd.

##### *Nieuwe normering*

De dijken zijn momenteel gedimensioneerd op basis van normen die in de jaren zestig bepaald, als reactie op de Watersnoodramp in 1953. Op basis van onderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het Deltaprogramma is besloten dat een nieuw normeringstelsel voor de primaire keringen noodzakelijk is<sup>105</sup>.

De kern van de Deltabeslissing Veiligheid bestaat uit een voorstel voor nieuwe normen voor de primaire keringen op basis van de risicobenadering en wordt uitgedrukt in een overstromingskans per dijktraject. De introductie van de risicobenadering is een fundamentele verandering die doorwerkt in de eisen die aan de waterkeringen worden gesteld. De deltabeslissing waterveiligheid wordt momenteel verwerkt in de nieuwe Waterwet. De verwachting is dat deze wetswijziging op 1 januari 2017 in werking treedt. Het (voorheen: 'nieuwe') Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) zal hierop anticiperen.

---

<sup>102</sup> Microverontreinigingen in het water, een overzicht. STOWA 2014-45.

<sup>103</sup> Zuivering geneesmiddelen uit afvalwater. Grontmij, Houten, 2011.

<sup>104</sup> Deltaprogramma 2015. Werk aan de Delta. De beslissingen om Nederland veilig en leefbaar te houden. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, 2014.

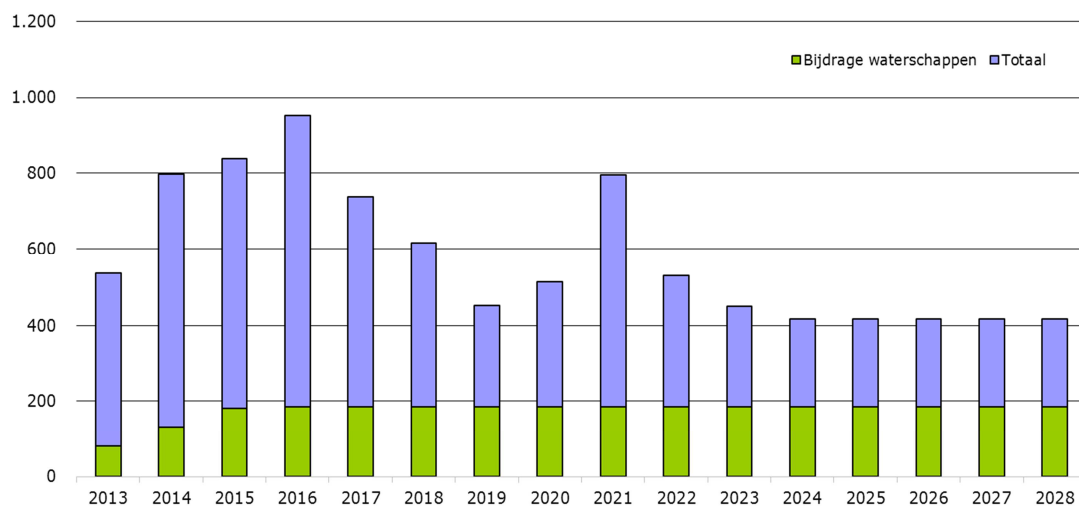
<sup>105</sup> Deltaprogramma Veiligheid, Synthesedocument, Achtergronddocument B1, 25 juli 2014

De waterveiligheid is hiermee doelmatiger en effectiever aan te pakken. Mensen en economie worden nog beter beschermd. De inzet van het Deltaprogramma is dat alle waterkeringen in 2050 aan de nieuwe eisen voldoen.

Er zijn tussen Rijk en Unie van Waterschappen afspraken gemaakt over de financiering van de nieuwe normering. Die afspraken lopen tot 2050 en zijn daarmee aanvullend op de afspraken over het HWBP.

#### *Meerjarige investeringen*

Onderstaande grafiek geeft aan welke financiële middelen jaarlijks beschikbaar zijn. Het gaat uiteindelijk om een constante jaarlijkse uitgave van circa 400 tot 500 miljoen Euro, die aangewend zal worden voor versterking van primaire keringen en Ruimte voor de Rivier maatregelen. Voor deze versterkingsoperatie vigeert het hoogwaterbeschermingsprogramma (dit betreft zowel HWBP 2 als het (n)HWBP).



**Figuur 3.1. Beschikbare middelen voor investeringen in waterveiligheid (Rijksbegroting 2013)**

#### *Doorwerking van nieuw normeringstelsel*

Vragen rondom de financierbaarheid van de veiligheid zitten niet zozeer in de hoogte van de kosten die ermee gemoeid zijn (de nieuwe normering leidt overall tot een aanzienlijk minder grote kostenstijging voor waterveiligheid dan op basis van de huidige veiligheidsnormen die tot 2017 van kracht zijn), maar eerder in de vraag waar kosten en baten neerslaan. In essentie gaat dit over solidariteit versus profijtbeginsel:

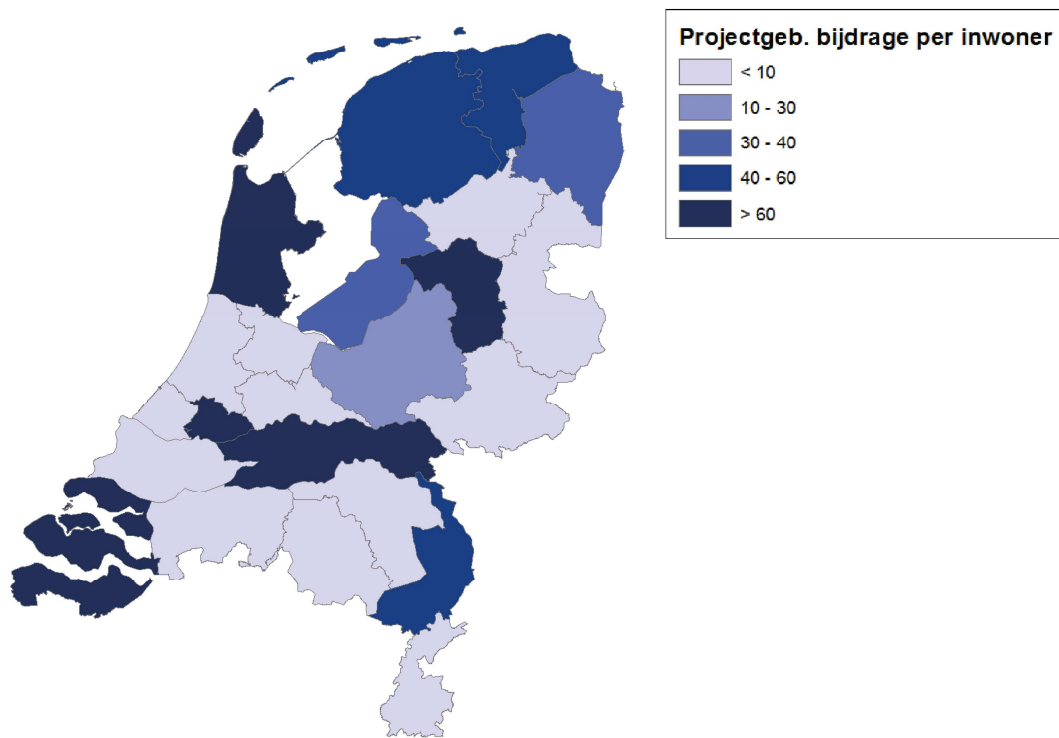
- Solidariteit:

Bij het HWBP betalen Rijk en waterschappen elk de helft van de kosten. De bijdrage wordt over de waterschappen verdeeld op basis van aantallen huishoudens en economische waarde van gebouwde onroerende zaken; alle waterschappen dragen hieraan dus bij, ook als zij zelf geen veiligheidsopgave hebben. Deze brede opgave was de basis voor de afspraken binnen het HWBP over het solidariteitsprincipe.

- Profijt:

Daarnaast is als doelmatigheidsprikkel een eigen, projectgebonden bijdrage van waterschappen van 10% voor HWBP-projecten afgesproken. De nieuwe normering en de afspraken hierover in financiële zin leiden tot een grotere opgave voor een beperkt aantal waterschappen (zoals Rivierenland, Stichtse Rijnlanden en in mindere mate Schieland en Krimpenerwaard, Groot Salland en Hollandse Delta), mede door de projectgebonden bijdrage die wordt gevraagd. Dit in tegenstelling tot een groter aantal waterschappen waar in de komende decennia een beperkte tot geen veiligheidsopgave is.

Voor een beeld van deze lasten is uitgegaan van berekening van de bijdrage per inwoner van een waterschap aan de projectgebonden bijdrage aan HWBP-projecten (KOSWAT-ramingen). Deze verdeling in euro's per inwoner over de waterschappen is weergegeven in figuur 3.2.



**Figuur 3.2 Weergave van de projectgebonden bijdrage (lasten) voor de HWBP-projecten geprogrammeerd van 2014 tot 2020, berekend in euro's per inwoner, per waterschap.**

De verdeling van de projectgebonden bijdrage (lasten) op waterschapsniveau komt op hoofdlijnen overeen met de plekken waar de risicowinst ('baten') worden geboekt als gevolg van maatregelen uit het HWBP (zie bijlage 4).

In het huidige beleid (Deltaprogramma) wordt in zekere mate rekening gehouden met toenemende economische waarde van gebieden door vestiging van bedrijven, of door demografische ontwikkelingen. Deze normering wordt vastgelegd in de Waterwet, waarop de financiering van het HWBP en bijdragen van waterschappen meerjarig zijn gebaseerd. Via wetswijziging is het mogelijk om de normen voor afzonderlijke dijktrajecten te veranderen, in geval blijkt dat economische of andere ontwikkelingen daar aanleiding voor geven.

Bij de financiering speelt bovendien het issue dat de kosten van maatregelen op een andere plek en op een ander moment moeten worden gemaakt dan dat de baten vrijkomen; een voorstel kan kosteneffectief zijn op de lange termijn, maar toch niet te bekostigen zijn op het moment van de ingreep zelf. De werkelijke consequenties van de nieuwe normering en de doorwerking in de financiering worden duidelijker bij de volgende toetsingsrondes.

### *Meerlaagsveiligheid*

Het voorkómen van overstromingen door dijken, duinen en voldoende ruimte voor de rivieren is de meest kosteneffectieve maatregel, aldus de Adviescommissie Water. Toch is een overstroming nooit helemaal uit te sluiten. Het concept meerlaagsveiligheid (MLV) is in 2009 in het Nationaal Waterplan<sup>106</sup> geïntroduceerd. Deze benadering werkt in drie 'lagen': 1. het voorkomen van een overstroming (preventie), 2. het realiseren van een duurzame ruimtelijke inrichting en 3. een betere (organisatorische) voorbereiding op een mogelijke overstroming (rampenbeheersing). In het Deltaprogramma zijn de mogelijkheden voor toepassing van het principe van meerlaagsveiligheid nader verkend. Er worden twee varianten onderscheiden; zogenaamde slimme combinaties om het gewenste beschermingsniveau te bereiken (maatregelen uit laag 1, 2 en/of 3 gecombineerd) en een variant waarbij maatregelen in de tweede en derde laag 'slechts' aanvullend zijn op de eerste laag. Op drie locaties in Nederland worden pilots voor meerlaagsveiligheid verder uitgewerkt: Dordrecht, Marken en de IJssel-Vechtdelta. Zowel de Adviescommissie Water<sup>107</sup> als het Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering<sup>108</sup> en het zien dat slimme combinaties (vooralnog) niet breed toepasbaar zullen zijn. Het ontwerp-NWP2 geeft aan dat slimme combinaties mogelijk zijn in specifieke situaties waar dijkversterking zeer duur of maatschappelijk zeer ingrijpend is. Daarmee wordt de impact van het concept meerlaagsveiligheid op de financierbaarheid van het waterbeheer voorlopig dan ook als beperkt ingeschat. Wanneer ruimtelijke adaptatie en vermindering van de kwetsbaarheid voor overstromingen van nieuwe infrastructuur en bebouwing consequent wordt toegepast (via het principe van waterrobuust bouwen), zal op de langere termijn (na 2050) de potentiële schade minder snel stijgen. Dat zou betekenen dat de veiligheidsnormen minder omhoog hoeven, en dat de dijkversterkingsopgave kleiner zal zijn.

Het financieel-economische instrumentarium is wel al beschikbaar en kan worden toegepast om budget te genereren voor de uitvoering van MLV-maatregelen. Het is bijvoorbeeld mogelijk de meerkosten voor meerlaagsveiligheid (ten opzichte van enkel maatregelen in laag 1) te financieren vanuit een nationaal budget en een regionale inleg. De (on)mogelijkheden om de integraliteit makkelijker te kunnen financieren worden in 2015 door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu nader verkend.

### *Zeespiegelstijging en extreme afvoeren*

De overstromingsrisicoanalyse en de MKBA die ten grondslag liggen aan de nieuwe normering zijn uitgevoerd in de omvangrijke studie 'Waterveiligheid 21<sup>e</sup> Eeuw' (WV21)<sup>109</sup>. WV21 heeft voor verschillende ontwikkelingen aannames gedaan voor het jaar 2050, en daarbij telkens één getal gekozen, in tegenstelling tot de deltasenario's<sup>110</sup> waarin wordt gewerkt met een bandbreedte. In voorliggend rapport worden zowel de gebruikte getallen in WV21, als de getallen van de Deltascenario's, genoemd.

Klimaatverandering resulteert in zeespiegelstijging en meer langdurige neerslagperioden in de stroomgebieden van de Rijn en de Maas, waardoor de extreme afvoeren naar verwachting zullen toenemen. In WV21 is aangenomen dat de zeespiegelstijging 35 cm is in 2050. Voor de extreme afvoer van de Rijn bij Lobith is 17.000 m<sup>3</sup>/s per seconde aangenomen.

De zeespiegelstijging in de Deltascenario's is gebaseerd op de KNMI'06 scenario's, en varieert van 15 cm tot 35 cm in 2050. In de meest recente KNMI'14 scenario's is de bandbreedte 15 cm tot en met 40 cm in 2050.

WV21 gaat uit van een maatgevende Rijnafvoer van 17.000 m<sup>3</sup>/s bij Lobith, waarbij rekening wordt gehouden met het zogenaamde 'aftoppen' van de piekafvoer als gevolg van bovenstroomse overstromingen in Duitsland.

---

<sup>106</sup> Het Nationaal Waterplan is 22 december 2009 vastgesteld in de ministerraad. Inmiddels is NWP2 in ontwerp gereed

<sup>107</sup> Adviescommissie Water, Advies Meerlaagsveiligheid, AcW-2014/130172, 10 juli 2014

<sup>108</sup> Deltaprogramma Nieuwbouw en herstructurering, beleidsinstrumentarium Meerlaagsveiligheid, mei 2013

<sup>109</sup> Maatschappelijke kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21<sup>e</sup> eeuw. Deltares, 2011. Opdrachtgever Rijkswaterstaat. Kenmerk 1204144-006-ZWS-0012.

<sup>110</sup> Deltascenario's voor 2050 en 2100. Deltares, CPB, PBL, KNMI, 2013.



Dit is ook de aanname van het Deelprogramma Rivieren. In de situatie met 'aftoppen' geven de Deltascenario's een bandbreedte van de afvoer met kans van 1/1250 per jaar van 15.000 m<sup>3</sup>/s tot 16.000 m<sup>3</sup>/s in 2050.

#### *Bodemdaling door klink en oxydatie*

De huidige bodemdaling in drooggelegde veengebieden varieert van 10 cm tot 60 cm per eeuw. WV21 hanteert het bodemdalingsscenario voor 2050<sup>111</sup>, en dat is een lichte versnelling ten opzichte van de huidige situatie. In de Deltascenario's wordt in de scenario's STOOM en WARM het proces van veenoxidatie versneld door klimaatverandering tot ongeveer 1,5 meter per eeuw. Veranderend landgebruik, bijvoorbeeld van veenweidegebied dat gebruikt wordt voor landbouwproductie naar natte natuur, kan de trend van bodemdaling als gevolg van klink keren. Dat proces waarbij de bodemdaling beperkt wordt, treedt op in de scenario's DRUK en RUST.

#### *Bevolkingsgroei en demografische ontwikkeling*

WV21 houdt niet expliciet rekening met bevolkingsgroei en demografische ontwikkeling tot 2050, maar doet alleen een aanname voor economische groei. In de Deltascenario's varieert het mogelijke aantal inwoners in Nederland in 2050 van 21 miljoen tot en met 25 miljoen inwoners in 2050. In de scenario's RUST en WARM vlakt de bevolkingsgroei af, en neemt niet verder toe na 2050. Het verstedelijkt oppervlak is nu ongeveer 20%, in de Deltascenario's is de bandbreedte verstedelijkt oppervlak in 2050 21% tot 25%. De verstedelijking is met name van invloed op de economische waarde achter de dijken. Verschuivingen in de economische waarde binnen Nederland kunnen op termijn resulteren in aangepaste normeringen en differentiatie in investeringen in veilige dijken.

#### *Innovatieve dijkversterkingstechnieken*

De afgelopen jaren is piping<sup>112</sup> erkend als een mogelijke oorzaak voor dijkfalen. Het tegengaan van piping is kostbaar, verwacht wordt dan ook dat innovatieve oplossingen het tegengaan van piping goedkoper en breder toepasbaar zullen maken.

Het Deltaprogramma noemt zelf de volgende innovaties op het gebied van veiligheid die significante kostenbesparingen kunnen opleveren: (i) digitaal monitoren van dijkstabiliteit, (ii) verticale filters tegen piping, (iii) innovaties in de golfremmende werking van dijkbekleding, (iv) 3Di-simulaties voor besluitvorming bij calamiteiten, en (vi) een flood-alert-app zoals nu ontwikkeld is voor Dordrecht.

### **Relatief onzekere ontwikkelingen**

#### *Veilige dijken ook na het HWBP*

Momenteel is het voldoen aan de waterveiligheidsnormen aangestuurd via een programmatische aanpak (HWBP) en de bijbehorende financieringsvorm. Met een lengte van 3.767 km aan primaire keringen<sup>113</sup>, is sprake van een gemiddelde jaarlijkse 'opknopbeurt' van 75 km, ervan uitgaande dat dijken eens in de 50 jaar dienen te worden vervangen/vernieuwd. Afgezet tegen een jaarlijkse opgave van circa 50 km (2017-2050) binnen het HWBP<sup>114</sup> kan worden geconcludeerd dat het structureel op veiligheid houden van onze primaire keringen op langere termijn een grote opgave blijft.

Momenteel kan niet worden voorspeld of het voldoen aan de veiligheidseisen ook in de toekomst een programmatische aanpak zal krijgen of bijvoorbeeld als reguliere beheerstaak bij de beheerders wordt belegd. De keuze hierin kan grote financiële gevolgen hebben voor de waterschappen (en daarmee leiden tot regionale verschillen in de waterschapslasten), door de grote verschillen in de lengte aan dijken die de waterschappen in beheer hebben.

<sup>111</sup> Impacts of climate change and land subsidence on the water systems in the Netherlands: terrestrial areas. Haasnoot et al., 1999

<sup>112</sup> Piping is een term die aangeeft dat er water door een dijk of ander kunstwerk stroomt als gevolg van een groot waterstandsverschil aan weerszijden van het object

<sup>113</sup> Hoogwaterbeschermingsprogramma Projectenboek 2014. UVW en RWS, 2013.

<sup>114</sup> Presentatie Richard Jorissen HWBP "van VNK2 naar uitvoering HWBP"

### *Economische ontwikkeling*

In het Deelprogramma Veiligheid is voor het berekenen van de nieuwe normering de aanname voor economische groei 1,9 % per jaar tot 2050. Bij een economische groei van 1,9 % per jaar neemt de schade in 2050 ten opzichte van 2009 (= referentiejaar in WV21) ongeveer met een factor 2 toe. In de Deltascenario's varieert de economische groei van 1.0 % tot 2.5 % in 2050. Wanneer de economische groei tegenvalt of in een langdurige recessie terecht komt, dan zal de schade minder hard toenemen en zullen de baten van hoogwaterbescherming (de vermeden schade) uiteindelijk minder hoog zijn dan geraamd. In dat geval wordt vanuit economisch oogpunt 'te veel' in hoogwaterbescherming geïnvesteerd.

### *3.2.5 Drinkwater*

Onder drinkwater wordt verstaan de winning, productie en levering van drinkwater.

#### **Relatief zekere ontwikkelingen**

##### *Bestuursakkoord Water*

In het kader van Bestuursakkoord Water is afgesproken dat drinkwaterbedrijven een structurele, jaarlijkse kostenbesparing realiseren die oploopt tot (tenminste) 70 miljoen euro vanaf 2020.

##### *Toenemende zuiveringslast*

Er is sprake van oplopende kosten voor het verwijderen van vervuiling uit oppervlaktewater (de grootste bron voor drinkwaterbedrijven) omdat moet worden voldaan aan de KRW. Het kennisinstituut KWR<sup>115</sup> schat dat de jaarlijkse kosten hiervoor in de toekomst zullen oplopen van 159 tot 276 miljoen euro ten opzichte van eenvoudige zuivering; dit is een verhoging van 30-55% van de huidige zuiveringskosten die drinkwaterbedrijven maken.

De verwachting is dat drinkwaterbedrijven in toenemende mate vreemde stoffen moeten verwijderen uit oppervlaktewater, onder andere door toenemend medicijngebruik (röntgencontrastvloeistof, pijnstillers, antibiotica, gewasbeschermingsmiddelen, bepaalde benzineadditieven). De mate waarin deze stoffen aanwezig zijn in oppervlaktewater zal toenemen als gevolg van vergrijzing en intensivering van de landbouw - dit laatste door een toenemende mondiale vraag naar Nederlandse landbouwproducten<sup>116</sup>.

Een vergelijkbare ontwikkeling is de toenemende verzilting, die zowel speelt bij oppervlaktewaterwinningen als grondwaterwinningen. Drinkwaterbedrijven zien zich meer en meer genoodzaakt om ontzilting toe te passen.

##### *Onderhouden en vervangen drinkwaterinfrastructuur*

Op basis van de ouderdom van het huidige waterleidingnet en een verwachte gemiddelde levensduur van tachtig jaar moet de komende decennia jaarlijks € 150 à € 350 miljoen geïnvesteerd worden om de conditie van het leidingnet in stand te houden. De huidige vervangingsinvesteringen bedragen naar schatting circa € 75 miljoen per jaar, zodat een forse verhoging nodig is<sup>117</sup>.

Bovenop de vervangingsopgave van het leidingnet signaleert de Beleidsnota drinkwater een nog grotere (maar niet gespecificeerde) investeringsopgave die samenhangt met de vernieuwing, renovatie en toenemende complexiteit van de zuivering en winning.

---

<sup>115</sup> Drinkwaterproductie wordt duurder onder Kaderrichtlijn water regime. KWR, 2008

<sup>116</sup> Naar een Voedselbeleid. WRR, 2014

<sup>117</sup> Antenne drinkwater 2012, Informatie en ontwikkelingen. RIVM, 2012

Denk naast de vervanging van bestaande infrastructuur (zuiveringen etc.) ook aan aanvullende investeringen zoals aanvullende zuiveringstechnieken. Kortom, de druk op investeringen ten behoeve van het onderhouden van drinkwaterinfrastructuur zal fors toenemen<sup>118</sup>.

#### *Ontwikkeling groei- en krimpregio's*

Zolang de bestaande infrastructuur voor winning, productie en levering van drinkwater in stand worden gehouden, komen de kosten daarvan in krimpregio's terecht bij een steeds kleiner wordend aantal huishoudens en bedrijven. De schaalgrootte van de drinkwaterbedrijven maakt dat het mogelijk minder direct doorwerkt op de drinkwatertarieven dan de voorziene ontwikkelingen op gemeente- en waterschapsniveau (rioolheffing respectievelijk watersysteem- en zuiveringsheffing).

#### **Relatief onzekere ontwikkelingen**

##### *Meer of minder waterverbruik*

In de Deltascenario's DRUK en STOOM neemt het waterverbruik in de toekomst toe, in de scenario's RUST en WARM neemt het verbruik juist af. Dit is in de Deltascenario's afhankelijk van de economische ontwikkeling en de mate waarin klimaatverandering doorzet. Over een toe- dan wel afname van waterverbruik valt dus niet veel te zeggen. In het verleden zijn met name waterbesparende technieken in sanitair en keukenapparatuur effectief gebleken, meer dan prijsprikkels.

##### *Energietransitie*

Mocht de transitie naar duurzame energie op zich laten wachten en ook in Nederland worden overgegaan tot winning van schaliegas, dan kunnen effecten op de drinkwaterbronnen (en mogelijke kostenverhogingen) niet worden uitgesloten.

### **3.2.6 Productiewater**

Onder productiewater wordt verstaan de winning, productie en levering van proceswater, de inname, gebruik en lozing van koelwater, gebruik van water voor energieopwekking uit oppervlaktewater (waterkracht) en energie-uitwisseling via grondwater (warmte koude opslag - WKO). Er is een directe relatie tussen waterkwantiteitsbeheer (paragraaf 3.2.2) en productiewater, voor zover het de onttrekking van oppervlakte- en grondwater betreft. De ontwikkelingen hierin zijn sterk afhankelijk van de economische en technische ontwikkelingen.

#### **Relatief zekere ontwikkelingen**

##### *Zuiniger omgaan met water*

Het rijk heeft ambities geformuleerd ten aanzien van zuiniger watergebruik; er wordt gewerkt aan afspraken rondom voorzieningenniveau op regionaal niveau waarin partijen onderling afspraken maken over het voorzieningenniveau en wat de overheid daarin wel/niet faciliteert; de zoetwatervoorziening is niet meer alleen een taak van de overheid maar een gezamenlijke verantwoordelijkheid - ook van de regio's en de gebruikers. Dergelijke afspraken kunnen bijdragen aan een verhoogd waterbewustzijn en leiden op termijn mogelijk tot verminderd watergebruik.

##### *Toenemende mondiale vraag naar landbouwproducten zet het Nederlandse watersysteem verder onder druk*

In de toekomst zal de vraag naar landbouwproducten fors toenemen door groei van de wereldbevolking<sup>119</sup>. In Nederland gebruikt de landbouw 45% van het totale aantal kuubs aan oppervlaktewater dat wordt ingenomen voor productiedoeleinden. Door intensivering van de landbouw om aan de grotere vraag te kunnen voldoen, zal ook sprake zijn van een grotere waterbehoefte.

<sup>118</sup> Beleidsnota Drinkwater - Schoon drinkwater voor nu en later. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014

<sup>119</sup> Naar een Voedselbeleid. WRR, 2014

Dit vraagt om een grotere inspanning om het waterkwantiteitsbeheer aan deze grotere waterbehoefte te laten voldoen, resulterend in hogere beheerskosten, zeker in combinatie met de effecten van klimaatverandering. Ook de deltasenarior's DRUK, STOOM en WARM schetsen deze ontwikkeling. Ontwikkelingen waarbij niet intensivering maar regionalisering en verduurzaming van de landbouw centraal staan, zullen - afhankelijk van de schaal - een dempend effect kunnen hebben op het watergebruik. Dit komt in het Deltascenario RUST terug.

In het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer<sup>120</sup> heeft de landbouwsector de ambitie om in 2021 een aantal grote wateropgaven opgelost te hebben - waaronder problemen met de waterkwaliteit en het op peil houden van de watervoorraad.

#### *Grondwater meer leidend voor gebruik*

De provincies dragen de verantwoordelijkheid voor strategisch grondwaterbeheer. Bedrijven die grondwater nodig hebben voor hun primaire proces kunnen zich momenteel overal vestigen, mits ze een vergunning voor onttrekking aanvragen bij de provincie en grondwaterheffing betalen.

In toenemende mate wordt grondwater een sturingsinstrument, ook ten aanzien van de vestiging van bedrijven.

Dit blijkt onder andere uit diverse Structuurvisies voor de Ondergrond, zowel nationaal als regionaal.

Als waardevolle grondstof is grondwater een belangrijke vestigingsfactor voor bedrijven. Daarbij spelen zowel afwegingen rondom kwantiteit als kwaliteit van het grondwater een rol.

#### *Klimaatverandering zorgt voor zelfvoorzienendheid en innovatie*

Klimaatverandering zorgt in de nabije toekomst voor grotere pieken en dalen in de zoetwatervoorraad (KNMI-scenario's 2014). Het is dan ook te verwachten dat de energiesector, de industriese sector en de agrarische sector in verhoogde mate naar eigen oplossingen zullen zoeken om hun zoetwatervoorraad veilig te stellen. Zij zullen hierbij niet wachten tot de overheid met oplossingen komt.

In het licht hiervan zal de energiesector naar andere technieken op zoek gaan om te koelen. Sommige elektriciteitscentrales beschikken bijvoorbeeld al over koeltorens. Ook heeft de warme zomer van 2003 ervoor gezorgd dat elektriciteitscentrales zich vanaf dat moment vooral langs de kust vestigden, passend in de lijn van het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV-II)

De Deltascenario's schetsen een ontwikkeling waarbij de industrie op zoek gaat naar innovatieve en meer efficiënte manieren om gebruik te maken van productie- en proceswater.

Ook de agrarische sector krijgt te maken met toenemende vernatting c.q. verdroging. Agrariërs leggen nu al bergingsbassins aan om in tijden van waterschaarste het tekort te kunnen opvangen - vergelijkbaar met de glastuinbouw waarin dit al langer gebeurt. Dit brengt de kosten voor onderhoud van de publieke zoetwatervoorziening naar beneden.

### **3.3 Constateringen trends en ontwikkelingen**

#### **De trends en ontwikkelingen met mogelijk een grote impact op de financiering**

De trends en ontwikkelingen die de toekomstige financiering van het waterbeheer in Nederland kunnen gaan beïnvloeden zijn klimaatverandering (zeker ook in combinatie met bodemdaling), bevolkingsontwikkeling en migratie (groei/krimpregio's) en keuzes rondom waterkwaliteit (de aanpak van nieuwe probleemstoffen). Bovendien is gebleken dat de vervangingsopgaven van de huidige infrastructuur en voorzieningen in de komende decennia fors toeneemt ten opzichte van de huidige vervangingsinvesteringen. Deze ontwikkelingen kunnen kostenverhogend werken en kunnen leiden tot hogere lasten.

Technologische innovaties en maatschappelijke ontwikkelingen kunnen deels een dempende werking hebben op de toename van kosten - denk aan energiewinning en grondstoffenterugwinning en voortdurende optimalisaties in het watergebruik.

---

<sup>120</sup> Deltaplan agrarisch waterbeheer. LTO Nederland, 2013

De economische ontwikkeling is met name bepalend voor de betaalbaarheid van het waterbeheer.

### **De doorwerking van trends en ontwikkelingen op de financiering van het waterbeheer**

#### *1. De totale kosten van het waterbeheer nemen toe*

De kosten van het waterbeheer zullen (uitgaand van een gelijkblijvend serviceniveau) op alle onderdelen substantieel blijven toenemen in de komende decennia. Extremen in neerslag en droogte, zeespiegelstijging (met onder andere verzilting als gevolg), bodemdaling (door klink in de lager gelegen delen), zijn hiervoor de belangrijkste oorzaken. Bovendien zullen maatschappelijke en/of politieke ontwikkelingen leiden tot formulering van nieuwe wateropgaven (denk aan bepaalde typen verontreiniging die niet langer worden geaccepteerd in het water). Daarnaast is er sprake van aanzienlijk stijgende vervangingsopgaven (riolering, zuivering, drinkwater, dijken) in de komende decennia. Deze ontwikkelingen werken kostenverhogend en kunnen leiden tot hogere lasten.

Inzet van (nieuwe) technologie en een doelmatiger organisatie van het waterbeheer kunnen deze kostenstijging deels dempen. Niettemin moet de komende decennia rekening worden gehouden met stijging van de kosten van het waterbeheer.

#### *2. Regionale verschillen in kostenniveaus nemen verder toe*

De regionale verschillen in kostenniveaus zullen (verder) toenemen, met als oorzaken:

- door bevolkingsontwikkeling in combinatie met migratie ontstaan groei- en krimpregio's, waardoor de stijgende kosten in groei regio's over een groter aantal 'portemonnees' kunnen worden omgeslagen en in krimpregio's door een kleiner aantal 'portemonnees' moeten worden gedragen
- door voortgaande bodemdaling als gevolg van klink in combinatie met voortzetting van het huidige waterbeheer (peil volgt functie) stijgen de kosten van het waterbeheer in de veengebieden meer dan in andere gebieden
- doordat de investeringen in veiligheid vooral plaatsvinden in de vorm van dijkversterking langs de grote rivieren, leiden deze tot een grotere stijging van de watersysteemheffing bij een beperkt aantal waterschappen (en hun ingezetenen) langs de grote rivieren.

Door stapeling van zekere en onzekere ontwikkelingen kunnen de verschillen in kostenniveaus nog groter uitvallen, bijvoorbeeld krimp of omvangrijke investeringen voor waterveiligheid in een veengebied.

## Bijlagen

## Bijlage 1. Uitgangspunten bij toedeling van kosten aan watertaken en -diensten

### Uitsplitsing kosten watersysteemheffing; schatting aandeel kwaliteit, kwantiteit en veiligheid

Bij de informatie die de waterschappen hanteren, wordt geen expliciet onderscheid gemaakt tussen kosten voor waterkwantiteits-, waterkwaliteitsbeheer en waterveiligheid (er is ook geen noodzaak toe). Om in het kader van dit rapport wel een idee te krijgen van de verdeling van deze kosten, is met enkele experts (van vier verschillende waterschappen en de UvW) de volgende inschatting gemaakt:

Beleidsposten	Geraamde netto kosten 2013	Inschatting landelijk beeld kwaliteit/kwantiteit/veiligheid
Beheersinstrumenten watersystemen	31,2	10 / 90 / 0 %
Aanleg, verbetering en onderhoud watersystemen	323,2	18 / 82 / 0 %
Baggeren waterlopen/saneren waterbodems	97,4	33 / 67 / 0 %
Beheer en hoeveelheid water	203,4	3 / 97 / 0 %
Calamiteitenbestrijding watersystemen	6,2	40 / 60 / 0 %
Monitoring watersystemen	60,2	80 / 20 / 0 %
<b>Subtotaal inrichting en onderhoud watersystemen</b>	<b>721,5</b>	<b>20 / 80 / 0 %</b>
<b>Overige posten</b>		
Planvorming	113	30 / 50 / 20 %
Zuiveringstechnische werken	0,2	100 / 0 / 0 %
Keur, vergunningverlening/handhaving	51,3	5 / 50 / 45 %
Beheersing lozingen	41,5	95 / 5 / 0 %
Vergunningverlening en handhaving grondwater	1,9	0 / 100 / 0 %
Belastingheffing en -invordering	53,8	15 / 65 / 20 %
Bestuurlijke kosten en communicatie	49,7	15 / 65 / 20 %
Onvoorzien	4,5	15 / 65 / 20 %
Waterkeringen	189,4	0 / 0 / 100 %
Wegen	14,1	0 / 0 / 0 %
Vaarwegen	9,2	0 / 0 / 0 %
<b>Totaal</b>	<b>1.249,8</b>	

## Uitsplitsing kosten waterkwantiteit

### Rijk

Beleidsstaak of dienst	€ mln.
Algemeen waterbeleid	€ 40.0
Grote oppervlaktewateren	€ 3.4
Beheer en onderhoud deltafonds	€ 36.3
Investering zoetwatervoorziening deltafonds	€ 53.1
Apparaatskosten*	€ 15.1
<b>Totaal</b>	<b>€ 147.8</b>

\* Apparaatskosten uit het Deltafonds (€ 244.028.000) zijn verdeeld over waterveiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit. De verhouding is bepaald naar uitgavenratio per dienst (ong. 90% waterveiligheid, 6% waterkwantiteit, 4% waterkwaliteit).

### Provincies

Beleidsstaak of dienst	€ mln.
Waterhuishouding algemeen	€ 46.9
Waterschapsaangelegenheden	€ 2.5
Kwantitatief beheer oppervlaktewater	€ 28.5
Kwantitatief beheer grondwater	€ 28.9
<b>Totaal</b>	<b>€ 106.8</b>

### Waterschappen

Beleidsstaak of dienst	€ mln.
<b>Specifieke kosten inrichting en onderhoud watersystemen</b>	
Beheersinstrumenten watersystemen	€ 28,1
Aanleg, verbetering en onderhoud watersystemen	€ 265,0
Baggeren waterlopen/saneren waterbodems	€ 64,9
Beheer en hoeveelheid water	€ 197,3
Calamiteitenbestrijding watersystemen	€ 3,7
Monitoring watersystemen	€ 12,0
<b>Subtotaal</b>	<b>€ 571,0</b>
<b>Overige posten</b>	
Planvorming	€ 56,5
Zuiveringstechnische werken	€ 0,0
Keur, vergunningverlening/handhaving	€ 25,7
Beheersing lozingen	€ 2,1
Vergunningverlening en handhaving grondwater	€ 1,9
Belastingheffing en -invordering	€ 35,0
Bestuurlijke kosten en communicatie	€ 32,3
Onvoorzien	€ 2,9
<b>Totaal</b>	<b>€ 727,3</b>



*Gemeenten*

<b>Beleidstaak of dienst</b>	<b>€ mln.</b>
Grondwaterbeheer	€ 4.0
Waterkering, afwatering en landaanwinning	€ 72.0
<b>Totaal</b>	<b>€ 76.0</b>

**Uitsplitsing kosten waterkwaliteit***Rijk*

<b>Beleidstaak of dienst</b>	<b>€ mln.</b>
Opdrachten	€ 4.3
Subsidies	€ 0.2
Bijdrage aan agentschappen (grotendeels verbeterprogramma waterkwaliteit rijkswateren)	€ 65.9
Bijdrage aan medeoverheden	
Bijdrage aan internationale organisaties	€ 1.4
Beheer en onderhoud Noordzee	€ 3.5
Apparaatskosten	€ 8.9
<b>Totaal</b>	<b>€ 91.6</b>

*Provincie*

<b>Beleidstaak of dienst</b>	<b>€ mln.</b>
Kwalitatief beheer oppervlaktewater	€ 1.7
<b>Totaal</b>	<b>€ 1.7</b>

*Waterschappen*

<b>Beleidstaak of dienst</b>	<b>€ mln.</b>
<b>Specifieke kosten inrichting en onderhoud watersystemen</b>	
Beheersinstrumenten watersystemen	€ 3,1
Aanleg, verbetering en onderhoud watersystemen	€ 58,2
Baggeren waterlopen/saneren waterbodems	€ 32,5
Beheer en hoeveelheid water	€ 6,1
Calamiteitenbestrijding watersystemen	€ 2,5
Monitoring watersystemen	€ 48,2
<b>Subtotaal</b>	<b>€ 150,5</b>
<b>Overige posten</b>	
Planvorming	€ 33,9
Zuiveringstechnische werken	€ 0,2
Keur, vergunningverlening/handhaving	€ 2,6
Beheersing lozingen	€ 39,4
Vergunningverlening en handhaving grondwater	€ 0,0
Belastingheffing en -invordering	€ 8,1
Bestuurlijke kosten en communicatie	€ 7,5
Onvoorzien	€ 0,7
<b>Totaal</b>	<b>€ 242,8</b>

### Directe en indirecte kosten Noordzee

Bron: The current cost of avoiding degradation of the Dutch North Sea environment. LEI, 2010.

<b>Tabel 3. Ondergrens van de jaarlijkse kosten om aantasting van het Nederlandse Noordzeemilieu te voorkomen.</b>	
<b>Kostensoort</b>	<b>Kosten: Mln € per jaar</b>
<b>Scheepvaart</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verzekeringskosten</li> <li>• contributies voor het International Oil Pollution Compensation Fund</li> <li>• TBT-vrije antifouling coating</li> <li>• ballastwaterbehandelingsinstallaties</li> <li>• havenontvangstinstallaties</li> </ul>	17
<b>Visserij en maricultuur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verduurzaming van de visserij (o.a. aanpassingen techniek, experimenten)</li> <li>• voorkomen van het introduceren van niet-inheemse soorten in het mariene milieu</li> <li>• sluiten van gebieden op de Noordzee</li> </ul>	8
<b>Olie- en gaswinning<sup>183</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maatregelen gerelateerd aan de exploratie van olie en gas, het productieproces en de ontmanteling van platforms, inclusief maatregelen gerelateerd aan productiewater</li> </ul>	20
<b>Zand- en schelpenwinning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• restricties in de locaties</li> </ul>	3
<b>Windenergie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• milieueffectrapportages (m.e.r.)</li> </ul>	4
<b>Recreatie<sup>184</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schoonmaken van stranden</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defensie</li> <li>• onderzoek naar het effect van onderwatergeluid</li> <li>• technische maatregelen aan boord van schepen</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baggeren</li> <li>• opslaan van verontreinigde zoute bagger op land in plaats van verspreiden op zee</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landaanwinning: Maasvlakte 2</li> <li>• m.e.r.-en</li> <li>• natuurcompensatie</li> <li>• monitoring van de effecten op het Noordzeemilieu</li> <li>• uitsluiten van visserij in het Maasvlakte 2 en natuurcompensatiegebied</li> <li>• uitvoeren en handhaven van bovenstaande maatregelen</li> </ul>	21
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overheid</li> <li>• beleidsontwikkeling/voorbereiding en coördinatie</li> <li>• beheeractiviteiten</li> <li>• beleidsevaluatie-/monitoring</li> <li>• kennisontwikkeling</li> </ul>	35
<b>Totaal kosten zeegerelateerde maatregelen</b>	<b>147</b>

## **Bijlage 2. Gehanteerde methode om trends en ontwikkelingen te achterhalen**

Om de meest relevante trends en ontwikkelingen met het oog op de financiering van het waterbeheer te achterhalen, zijn de volgende stappen gezet:

### **1. Relevantie**

Niet elke toekomstige ontwikkeling is relevant met het oog op het vraagstuk van de toekomstige financiering. Ontwikkelingen die de (houdbaarheid van de) financiering van het waterbeheer beïnvloeden, zijn ontwikkelingen die leiden tot:

- *Hogere kosten*: Bijvoorbeeld door grootschalige aanpassingen in de infrastructuur (grootste kostenpost) of grote veranderingen in het gebruik van water. Denk aan de doorwerking van klimatologische veranderingen (extremen in neerslag en droogte), maatschappelijke wensen (hogere veiligheidsnormen, andere eisen aan gebruiksfuncties), ruimtelijke ontwikkelingen of veranderende lokale of mondiale marktverdragen (veeleisender en intensiever gebruik).
- *Verschuivingen in de verdeling van kosten en baten*: Aanzienlijke wijzigingen in gebruik/verbruik van water door bepaalde gebruikersgroepen, in het bijzonder als deze groepen in verhouding niet of weinig betalen voor het watergebruik en de lasten in toenemende mate door andere gebruikersgroepen worden gedragen. Dit kan ook worden geduid als het falen van het huidige financieringsstelsel; er vinden zodanige wijzigingen in het waterbeheer en de wateropgaven plaats dat het huidige stelsel van financiering niet meer voldoet of niet langer wordt geaccepteerd. Dit kan komen door een andere kijk op de financiering en onderliggende principes.

### **2. Impact**

Wanneer is een ontwikkeling van substantiële invloed op de financiering van het waterbeheer? Om die vraag te beantwoorden is een indicatie van de impact van de betreffende trend of ontwikkeling nodig. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de resultaten van het onderzoek naar de huidige kosten en bekostiging (hoofdstuk 2). Bestaande literatuur, interviews met experts, expertsessies tijdens een workshop (18 november 2014) en aanvullende commentaren van betrokkenen zijn hiervoor gebruikt. Bij het bepalen van de orde grootte van de doorwerking van een ontwikkeling, wordt op grond van de verkregen informatie een inschatting gemaakt van de mate waarin een ontwikkeling de financiering beïnvloedt. Die inschatting wordt in dit rapport vertaald als impact van een bepaalde ontwikkeling op de financiering van waterbeheer.

De ontwikkelingen waarvan de impact laag is, worden in dit rapport buiten beschouwing gelaten. Die zijn niet of minder relevant in het licht van de onderzoeksvraag. Het betreft bijvoorbeeld de effecten van immigratie en deregulering.

### **3. Onzekerheid**

Trends en ontwikkelingen zijn bij voorbaat onzeker. De mate waarin een ontwikkeling te voorspellen of te prognosticeren is, hangt af van de complexiteit en de tijd. Voor een aantal ontwikkelingen is met grote zekerheid te verwachten dat ze zullen plaatsvinden in de periode tot 2050 en is de bandbreedte gering. Denk daarbij aan de diverse gevolgen van klimaatverandering zoals stijgende temperatuur, vaker voorkomen van zachte winters en hete zomers, toename van neerslag en extreme neerslag in de winter, toenemende intensiteit van extreme regenbuien in de zomer, blijvende zeespiegelstijging en toenemend tempo zeespiegelstijging. Ook de vergrijzing en groei/krimpscenario's kennen een relatief overzichtelijke bandbreedte.

Van diverse andere ontwikkelingen is de ontwikkelingsrichting zeer onzeker en is de bandbreedte zeer uiteenlopend. Denk daarbij aan de economische ontwikkeling; trekt de economie aan of blijft er sprake van structurele negatieve groei? In dergelijke gevallen bepaalt de uiteindelijke richting het effect en kan uitsluitend met ruime bandbreedtes worden gewerkt.

### Bijlage 3. Trends en ontwikkelingen gecategoriseerd en toegelicht

In dit onderzoek komen ontwikkelingen aan de orde die mogelijk invloed hebben op de financiering van het waterbeheer. De scope is 2050. In de analyse is gekeken naar de 'driving forces' op macroniveau, aangevlogen vanuit diverse invalshoeken (PESTLED: Political, Economical, Social, Technological, Legal, Environmental, Demographical).

Categorie	Trends en ontwikkelingen in trefwoorden
<b>Political:</b> beleid en politiek, inclusief reguleringsaspecten (voorschriften en heffingen) en grondbeginselen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestuursakkoord Water</li> <li>- Kleinere overheid</li> <li>- Decentralisatie</li> <li>- Zelfredzaamheid/samenredzaamheid</li> <li>- Samenwerking tussen overheden neemt toe</li> </ul>
<b>Economical:</b> Economische ontwikkelingen, rentestanden, wisselkoersen en inflatiecijfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economisch welvarend versus economische teruggang</li> <li>- Nieuwe verdienmodellen</li> <li>- In andere sectoren wordt het verdiend</li> <li>- Nieuwe wereldverhoudingen</li> <li>- Wereldvoedselvoorziening</li> <li>- Mondiaal toerisme</li> </ul>
<b>Social:</b> sociaal-maatschappelijke veranderingen in termen van een ander bewustzijn, culturele en ethische aspecten, collectieve maatschappelijke trends	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vernetwerking</li> <li>- Participatiemaatschappij</li> <li>- Actief burgerschap</li> <li>- Zelf- en samenredzaamheid</li> <li>- Risicobewustzijn</li> <li>- Duurzaamheidsbewustzijn</li> </ul>
<b>Technological:</b> R&D voor kostenbesparende technieken, automatisering, industrialisering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondstoffenterugwinning</li> <li>- Energiewinning</li> <li>- Goedkopere infrastructuur</li> <li>- Decentrale initiatieven</li> <li>- Klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting</li> </ul>
<b>Legal:</b> wetgeving, institutionele verhoudingen, governance modellen. Publieke en private verantwoordelijkheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Publiek private samenwerking</li> <li>- De ondernemende overheid</li> <li>- Invloed Europa</li> </ul>
<b>Environmental:</b> weer en klimaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extremen in het weerbeeld</li> <li>- Verdroging/vernatting</li> <li>- Verzilting</li> <li>- Zeespiegelstijging</li> <li>- Stijgende rivierafvoeren</li> <li>- Langer groeiseizoen en hogere CO<sub>2</sub> gehaltes</li> </ul>
<b>Demographic:</b> verstedelijking en leegloop landelijk gebied	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergrijzing</li> <li>- bevolkingsgroei/-daling</li> <li>- Groeiende tweedeling stad/land, migratie met als gevolg groei/krimp</li> </ul>

Hieruit zijn de voor de financiering van het waterbeheer meest relevante trends en ontwikkelingen afgeleid, volgens de aanpak die beschreven is in bijlage 2.

## **Politieke ontwikkelingen**

### *Bestuursakkoord Water*

Zowel Rijk als decentrale overheden moeten bezuinigen en met minder middelen hun taken uitvoeren. Dat vraagt om een doelmatiger waterbeheer. De partners van het Bestuursakkoord Water willen doelmatiger werken, dat wil zeggen: goede kwaliteit tegen lagere kosten en met minder bestuurlijke drukte. Noodzakelijke investeringen leiden daardoor niet tot sterke stijging van de lokale lasten voor burgers en bedrijven. De aanpak van het waterbeheer moet solide, simpel en sober zijn. Door efficiënter te werken met andere organisaties, kan er structureel bespaard worden. Dat kan bijvoorbeeld door de controle- en toezichtsfunctie te verminderen, maar ook door meer samen te werken en van elkaars expertises te profiteren en door duidelijke afspraken te maken wie wat doet. Op die manier kan vanaf 2020 jaarlijks structureel 750 miljoen euro worden bespaard:

- Bij de productie van drinkwater, de riolering en de afvalwaterzuivering wordt 450 miljoen euro bespaard op de jaarlijkse kosten in 2020. Gemeenten en waterschappen realiseren gezamenlijk een doelmatigheidswinst van 380 miljoen euro (jaarlijks, structureel vanaf 2020) op de kosten van de afvalwaterketen. Als deze afspraken daadwerkelijk worden gerealiseerd, dan betekent dit vanaf 2020 een structurele beperking van 12,5% van de totale voor 2020 geprognosticeerde kosten van de afvalwaterketen.<sup>121</sup> Drinkwaterbedrijven zorgen aanvullend voor 70 miljoen besparingen.
- De overige 300 miljoen euro wordt gevonden in het beheer van het dijken, oppervlaktewater en de zoetwatervoorziening door Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten. Als deze afspraken daadwerkelijk worden gerealiseerd, dan betekent dit vanaf 2020 een structurele beperking van 7% van de totale geprognosticeerde kosten van de watersysteembeheer.

Het Bestuursakkoord Water is hiermee een voorbeeld van het type prikkel dat in Nederland overwegend wordt ingezet. De uitkomst van de prikkel is financieel, maar de prikkel als zodanig is van politiek-bestuurlijke aard.

### *Nieuwe rol en positie overheid: kleinere overheid, decentralisatie, vernetwerking*

Het onderhouden van publieke voorzieningen wordt niet langer als de verantwoordelijkheid van de overheid *alleen* geformuleerd. Overheden streven al enkele jaren naar een kleiner ambtelijk apparaat. Ze doen dit onder andere door meer publieke taken aan maatschappelijke organisaties en particulieren over te laten. De decentralisatie van zorgtaken naar gemeenten is hier een bekend voorbeeld van. Deze trend zet zich door op andere beleidsterreinen, ook in het waterbeheer. De samenwerking tussen gemeenten en waterschappen zal moeten toenemen als gevolg van onder andere bezuinigingsopgaven en grotere verwevenheid tussen opgaven. Ook internationale samenwerking zal toenemen. Investerings stroomopwaarts over de grens hebben invloed op de aard en de omvang van noodzakelijke investeringen in Nederland. Het gaat daarbij zowel om de kwantiteit als de kwaliteit van water.

### *Nieuwe verhoudingen overheid - samenleving: zelfredzaamheid, samenredzaamheid*

Als gevolg van het streven naar een kleinere overheid ontstaat er een grotere nadruk op zelf- of, alweer moderner - 'samenredzaamheid' van burgers. Dat roept allerlei nieuwe vragen op. Hoe houdt de overheid de regie? Hoe ziet zij toe op de kwaliteit van de geleverde diensten? Ook in waterbeheer spelen dit soort kwesties. Als een horeca-ondernemer langs het water 'zijn' oevers onderhoudt, moet het waterschap zulk initiatief dan stimuleren of niet? Hoe ziet het waterschap toe op de kwaliteit van het uitgevoerde onderhoud? Deze vragen zijn ook betekenisvol in de context van de toekomstige financiering van het Nederlandse waterbeheer. Als (huidige) overheidstaken door particulieren worden overgenomen heeft dit mogelijk consequenties voor de taken en inzet van de overheid.

---

<sup>121</sup> Doelmatig beheer waterketen - eindrapport commissie feitenonderzoek. VEWIN, VNG en Unie van Waterschappen, 2010.

### **Economische ontwikkelingen: positief, nullijn of negatief?**

Het is denkbaar dat na de economische crisis van de achterliggende jaren de economische groei herstelt naar het gemiddelde percentage van voorafgaande decennia, waardoor stijgende kosten voor het watersysteembeheer betrekkelijk geruisloos door huishoudens en bedrijven kunnen worden opgevangen. Het is echter ook denkbaar dat de Europese economie een langdurige periode van gemiddeld lagere economische groei zal doormaken, zoals in de deltasenario's Rust en Warm, of dat er zelfs sprake is van het uitblijven van economische groei.

De volgende zaken hangen direct samen met de economische ontwikkelingen:

- In het Deelprogramma Veiligheid is voor het berekenen van de nieuwe normering de aanname voor economische groei 1,9 % per jaar tot 2050. Bij een economische groei van 1,9 % per jaar neemt de potentiële schade in 2050 ten opzichte van 2009 (= referentiejaar in WV21) ongeveer met een factor 2 toe. In de Deltascenario's varieert de economische groei van 1.0 % tot 2.5 % in 2050.
- Mondiale trends, waaronder havenontwikkeling en de schaalvergroting in de scheepvaartsector. Dit heeft impact op de mobiliteitsgroei in het goederenvervoer: in een laag groeiscenario (Regional Community) is tot 2030 sprake van stabilisatie, in een hoog groeiscenario (Global Economy) is sprake van een sterke toename: 50 procent tot 2030. Absoluut gezien neemt de binnenvaart daarbij het meest toe.
- Bij positieve economische ontwikkeling is aannemelijk dat er sprake is van nieuwe woningbouw. Deels zal dit plaatsvinden in de vorm van verdichting in het stedelijk gebied, deels in de vorm van stedelijke uitleg.
- Meer of minder aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven, bijvoorbeeld op basis van strategische grondwatervoorraden of zoetwaterbeschikbaarheid op het land.

Veranderingen in de discontovoet kunnen leiden tot verschuivingen in de verhouding tussen investeringen en beheer en onderhoud.

### **Maatschappelijk-sociale ontwikkelingen**

*Veranderende verhoudingen: participatiemaatschappij, co-creatie, actief burgerschap, samen- en zelfredzaamheid, vernetwerking*

Overheid, bedrijven, burgers en belangenorganisaties opereren steeds meer in onderling afhankelijke netwerken. In de nieuwe netwerksamenleving komen politieke besluiten op allerlei plekken in het netwerk tot stand. De Raad voor het Openbaar Bestuur (Vertrouwen op democratie, 2010) constateert: *'De samenleving horizontaliseert in haar verhoudingen, terwijl het politieke bestuur goeddeels als vanouds in verticale, hiërarchische gezagsverhoudingen opereert. ... Mensen, bedrijven, instellingen, maar ook het openbaar bestuur maken deel uit van horizontale netwerken. Daarin zijn de politiek en de overheid niet meer dé belangrijkste, maar één van de belangrijke spelers.'* Het kenmerk van een netwerk is dat iedereen er in meedoet (of kan doen); dat heeft een enorm effect op hoe de politiek werkt en hoe het land wordt bestuurd. In de lijn van vernetwerking is er sprake van een verschuiving in rollen. De maatschappij (burgers, bedrijven) pakt zelf actief onderwerpen op en verwacht een andere rol van de overheid. De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, (Vertrouwen in Burgers, 2012) zegt hierover: *De alledaagse leefomgeving vormt een belangrijk aangrijpingspunt voor burgerbetrokkenheid. ... In veel gevallen komen mensen elkaar tegen als 'vertrouwde vreemden': ze hebben niets met elkaar anders dan het delen van een (fysieke of virtuele) ruimte. Beleidsmakers hebben hier een voorwaardenscheppende rol. ... De roep om meer directe vormen van democratie en de bijbehorende vormen van burgerbetrokkenheid, ter aanvulling van de representatieve democratie, neemt toe.* Burgers willen in veel gevallen graag hun bijdrage leveren, ook aan het waterbeheer. Wanneer er bijvoorbeeld zonnepanelen op stukken braakliggend terrein bij AWZI's worden geplaatst, zoals het Hoogheemraadschap van Rijnland van plan is te doen, willen burgers graag bijdragen aan plaatsing om van de opgewekte energie gebruik te kunnen maken.

Een ander voorbeeld van een doorwerking van deze trend is het feit dat het aantal decentrale zuiveringen, die door burgers zelf wordt gefinancierd en onderhouden, toeneemt. De taakverdeling in waterbeheer wordt hiermee diffuser, met een mogelijke doorwerking op de toekomstige financiering van waterbeheer.

#### *Risico- en duurzaamheidsbewustzijn*

De OESO noemt in haar rapport dat er sprake is van een gering risicobewustzijn ten aanzien van water in Nederland. De overheid zet in zijn beleid in toenemende mate in op de zelfredzaamheid van de burger. Een gering risicobewustzijn bij burgers die in een potentieel overstromingsgebied wonen, zorgt ervoor dat die zelfredzaamheid niet zomaar verondersteld kan worden door de overheid. Een onwetende burger zal zich immers niet voorbereiden op een mogelijke ramp. Mocht een overheid besluiten om in een bepaald gebied de dijken niet langer op te hogen, bijvoorbeeld omdat er relatief weinig mensen wonen, dan is het van belang dat er wordt geïnvesteerd in communicatie richting de burger zodat deze bewuste keuzes kan maken om te blijven en zich voor te bereiden, of te verhuizen. Algemeen loont het zich dus in het licht van trends als zelfredzaamheid, een terugtrekkende overheid en vernetwerking om te investeren in risicobewustzijn.

Verduurzaming van waterbeheer leidt op de langere termijn ook vaak tot een verlaging van de kosten van waterbeheer. Vaak gaat de ambitie om te verduurzamen samen met het naar beneden brengen van de beheerskosten en is het motief om te verduurzamen dus niet alleen ideëel, maar ook economisch van aard. Er vinden momenteel allerlei initiatieven plaats op het gebied van duurzaamheid in waterbeheer. De verwachting is dat zulke ontwikkelingen in verhoogde mate zullen doorzetten. Een en ander kan zich vertalen in een meer circulaire economie, waarbij gezocht wordt naar de verlenging van de levensduur van producten. Dit zou bijvoorbeeld kunnen resulteren in verminderd watergebruik door insutrie etc.

Waterschappen hebben zich gecommitteerd aan de ambitie om een circulaire economie te bewerkstelligen door energie en grondstoffen uit afvalwater te winnen. Daarmee willen zij ook de beheerskosten van RWZI's naar beneden brengen. In de visserijsector vinden experimenten rond het gebruik van algen en wieren, de zogenaamde Blue Growth, plaats.

#### **Technologische ontwikkelingen en innovaties**

Technologische ontwikkelingen leiden tot kostenbesparende technieken (automatisering, industrialisering, robotisering, flexibilisering) en een bijdrage aan duurzaamheidsdoelstellingen. In relatie tot het waterbeheer lijken kansrijke ontwikkelingen te liggen in energie- en grondstoffenwinning uit afvalwater (rioolwaterzuiveringsinstallaties als energiefabrieken) en oppervlaktewater (gemalen die ook voor energieopwekking worden benut, getijdencentrales etc).

Ook worden de mogelijkheden van slim watermanagement verder uitgebouwd, waarbij de toenemende hoeveelheid data kansen biedt om het watersysteem nauwkeuriger te monitoren. Dit kan op het gebied van waterkwaliteit, waterstanden, de conditie van waterkeringen en de geleden schade mogelijkheden bieden om te anticiperen op veranderingen in het watersysteem. Open data zullen bovendien naar verwachting leiden tot nieuwe maatschappelijke initiatieven en innovaties, waarbij deze met name in stedelijke gebieden, waar veel opgaven samenkomen, meekoppelkansen kunnen worden benut voor klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting en de kosten voor het waterbeheer kunnen worden geoptimaliseerd.

#### **Juridische ontwikkelingen**

Dit betreft ontwikkelingen in wetgeving, institutionele verhoudingen en gehanteerde *governance* modellen. Eigenlijk vormt het daarmee ook de formele neerslag van politieke en maatschappelijke ontwikkelingen zoals die in deze paragraaf worden beschreven.

Relevante aspecten voor de financiering van het waterbeheer hebben met name betrekking op publieke en private verantwoordelijkheden (bijvoorbeeld de mogelijk tot publiek-private samenwerking) en 'de ondernemende overheid'. Beide ontwikkelingen vragen een andere kijk op de rol van de overheid en de verantwoordelijkheden en bevoegdheden en legitimiteit die daarmee samenhangen. De toenemende invloed Europese wet- en regelgeving zal hierop ook doorwerken.

### **Klimatologische ontwikkelingen**

Klimaatverandering resulteert in zeespiegelstijging en meer langdurige neerslagperioden in de stroomgebieden van de Rijn en de Maas, waardoor de extreme afvoeren naar verwachting zullen toenemen. In WV21 is aangenomen dat de zeespiegelstijging 35 cm is in 2050. Voor de extreme afvoer van de Rijn bij Lobith is 17.000 m<sup>3</sup>/s per seconde aangenomen, waarbij rekening wordt gehouden met het zogenaamde 'aftoppen' van de piekafvoer als gevolg van bovenstroomse overstromingen in Duitsland. Dit is ook de aanname van het Deelprogramma Rivieren. In de situatie met 'aftoppen' geven de Deltascenario's een bandbreedte van de afvoer met kans van 1/1250 per jaar van 15.000 m<sup>3</sup>/s tot 16.000 m<sup>3</sup>/s in 2050. De zeespiegelstijging in de Deltascenario's is gebaseerd op de KNMI'06 scenario's, en varieert van 15 cm tot 35 cm in 2050. In de meest recente KNMI'14 scenario's<sup>122)</sup> is de bandbreedte 15 cm tot en met 40 cm in 2050.

Er bestaan verschillende cijfers over de snelheid en mate van bodemdaling. WV21 hanteert een bodemdalingsscenario voor 2050<sup>123)</sup> met daarin een lichte versnelling ten opzichte van de huidige situatie (bodemdaling in drooggelegde veengebieden varieert van 10 cm tot 60 cm per eeuw). In de Deltascenario's wordt in de scenario's STOOM en WARM het proces van veenoxidatie versneld door klimaatverandering tot ongeveer 1,5 meter per eeuw. Veranderend landgebruik, bijvoorbeeld van veenweidegebied dat gebruikt wordt voor landbouwproductie naar natte natuur, kan de trend van bodemdaling als gevolg van klink keren. Dat proces waarbij de bodemdaling beperkt wordt, treedt op in de scenario's DRUK en RUST.

### **Demografische ontwikkelingen**

#### *Vergrijzing*

Het aandeel 65-plussers stijgt van 15 procent nu tot bijna 26 procent rond 2040. Deze vergrijzing leidt tot een groeiend aantal sterftegevallen. Gecombineerd met een min of meer gelijkblijvend aantal geborenen en een stabiel buitenlands vestigingsoverschot, leidt dit tot een gestaag afnemende bevolkingsgroei.

#### *Bevolkingsgroei of -daling?*

In de Deltascenario's varieert het mogelijke aantal inwoners in Nederland in 2050 van 21 miljoen tot en met 25 miljoen inwoners in 2050. In de deltasenario's RUST en WARM vlakt de bevolkingsgroei af, en neemt niet verder toe na 2050. Het verstedelijkt oppervlak is nu ongeveer 20%. In de Deltascenario's is de bandbreedte verstedelijkt oppervlak in 2050 21% tot 25%.

Het Planbureau voor de Leefomgeving becijfert op basis van de bevolkings- en huishoudensprognose van het PBL en CBS (Van bestrijden naar begeleiden: demografische krimp in Nederland Beleidsstrategieën voor huidige en toekomstige krimpregio's, 2010) dat tot 2040 meer dan een derde van alle gemeenten in Nederland te maken krijgen met een afname van de bevolking, en ongeveer een tiende met een afname van het aantal huishoudens. Het aantal gemeenten en regio's dat te maken zal krijgen met een afname van zowel het aantal inwoners als het aantal huishoudens, zal vooral vanaf 2020 sterk toenemen. In de meeste regio's zal vóór 2040 de bevolkingsgroei omslaan in bevolkingsafname.

---

<sup>122)</sup> KNMI klimaatscenario's voor Nederland. KNMI, 2014

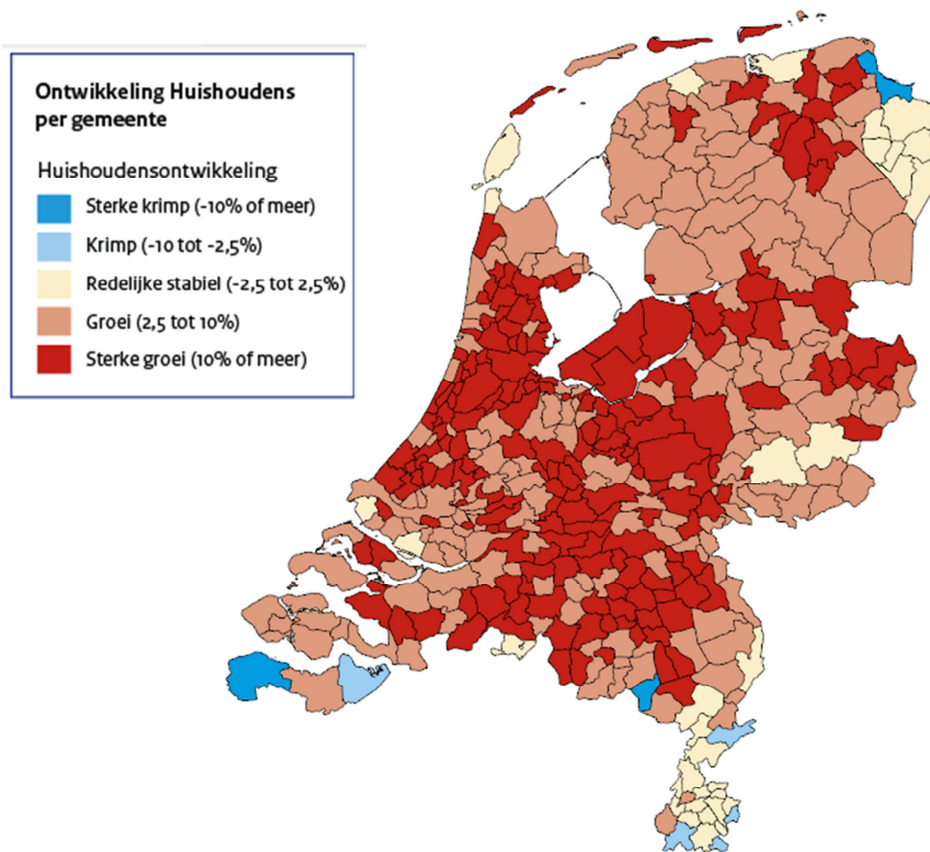
<sup>123)</sup> Impacts of climate change and land subsidence on the water systems in the Netherlands: terrestrial areas. Haasnoot et al., 1999



### *Krimpregio's en verstedelijking*

Volgens PBL zal het aantal inwoners tot 2040 in ruim een kwart van de gemeenten met meer dan 2,5 procent afnemen: in totaal gaat het hierbij om 250.000 inwoners, en overwegend om gemeenten in de randen van Nederland. Krimp blijft niet beperkt tot de huidige krimpregio's, maar is in deze regio's wel omvangrijker dan elders in Nederland. Zo zal het aantal huishoudens tussen 2008 en 2040 in Parkstad Limburg met 14.000 dalen, en in zowel de Eemsdelta als Zeeuws-Vlaanderen met 3.000. Vooral de kleine en middelgrote gemeenten (tot 50.000 inwoners) zullen te maken krijgen met demografische krimp. In gemeenten in de meer centrale delen van Nederland, waaronder de Randstad, zal het aantal inwoners daarentegen met ruim 1,25 miljoen toenemen.

Er bestaan dus grote regionale verschillen. Delen van Nederland, vooral de steden, blijven de komende jaren groeien. In andere delen van Nederland daalt de bevolking, vooral door een trek van het platteland naar de steden.



**Inschatting van krimp en groei van het aantal huishoudens in Nederlandse gemeenten in het jaar 2040 ten opzichte van 2012 (bron: webapplicatie PEARL, Ontwikkeling aantal huishoudens per gemeente (2012-2040), Planbureau voor de leefomgeving)**

Voortgaande migratie naar steden leidt tot substantiële en verder toenemende krimp van de bevolking in perifere gebieden van Nederland, in topkrimpgebieden meer dan 10%.<sup>124</sup> In de topkrimpgebieden daalt de bevolking met gemiddeld 16% tot 2040, zo is de verwachting. Dit betreft gemeenten in Zeeuws-Vlaanderen, Zuid-Limburg en Noord- en Oost-Groningen.<sup>125</sup>

<sup>124</sup> De Nederlandse bevolking in beeld. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 2014. Zie ook [http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer\\_embedded/flexviewer/index.html?config=cfg/NL/MXD/PEARL2013\\_Bevolkingsonwikkeling\\_per\\_gemeente.xml](http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer_embedded/flexviewer/index.html?config=cfg/NL/MXD/PEARL2013_Bevolkingsonwikkeling_per_gemeente.xml)

<sup>125</sup> <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bevolkingskrimp/oorzaken-en-gevolgen-bevolkingskrimp>

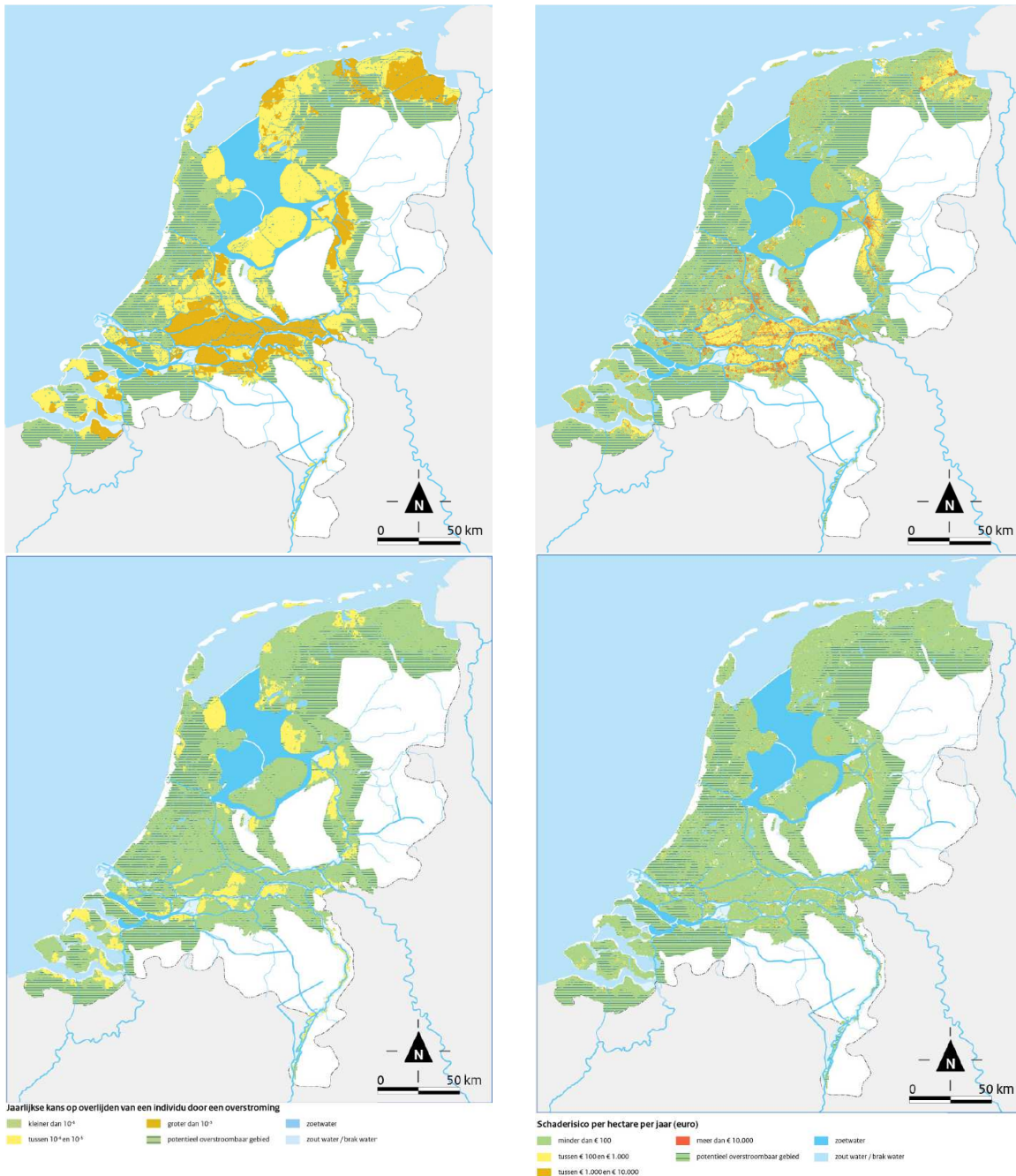
Krimp kan daarmee van invloed zijn op de financiering van het waterbeheer zeker ook omdat het demografische ontwikkelingen over de grens van belastinggebieden heen betreft. De hoeveelheid inbare belasting/heffingen in de krimpgebieden neemt af. Bovendien leidt dit ook eerder tot economische neergang, waardoor de betaalbaarheid bij delen van bevolking problematisch wordt. Een en ander uit zich in een toenemend aantal kwijtscheldingsregelingen.

Door verstedelijking wordt de stedelijke wateropgave complexer en daarmee duurder. Door verdichting van woongebieden komen straten sneller blank te staan door toename van verhard oppervlak. Hiervoor moeten voorzieningen worden getroffen. De wens is om zoveel mogelijk gescheiden rioolstelsels aan te leggen om zuiveringskosten naar beneden te brengen. In steden is dit een grotere opgave dan elders omdat deze stelsels moeten worden aangehaakt aan bestaande rioleringstelsels. De keuze kan ook zijn om de gehele riolering te vervangen door een gescheiden opvangsysteem, maar dat vergt vaak een enorme investering en is bovendien vaak logistiek complex door de hoge bevolkingsdichtheid in stedelijk gebied.

Dit zijn slechts enkele voorbeelden van effecten van krimp versus verstedelijking. Al naar gelang het domein en de gehanteerde percentages in de bronnen is in hoofdstuk 3 de orde grootte van effecten op de financierbaarheid als gevolg van groei/krimp gespecificeerd.

## Bijlage 4. Baten als gevolg van HWBP

Regio's hebben in verschillende mate baat bij het nieuwe waterveiligheid. De baat is de risicowinst die op basis van de nieuwe normering wordt geboekt ten opzichte van de referentiesituatie.



Weergave van de risicowinst (baten) door HWBP-maatregelen. De bovenste twee figuren geven de referentiesituatie weer, de onderste twee figuren de situatie na realisatie van de overstromingskansen horende bij de nieuwe normering.

De linker figuren laten het Lokaal Individueel Risico zien, in kans per jaar. De rechter figuren laten het schaderisico zien, berekend in euro's per ha per jaar (bron: Deltaprogramma Veiligheid, 2013)



## Bijlage 5. Literatuurlijst

De volgende bronnen zijn gehanteerd bij het opstellen van dit rapport:

- Accenture-VEWIN (2012). Water in zicht 2012.
- Adviescommissie Water (2014). Advies Meerlaagse Veiligheid, AcW-2014/130172.
- CBS (2013). Opgehaald van [www.CBS.nl](http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/cijfers/default.htm): <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/cijfers/default.htm>
- CBS-Kosten gemeenten (2013). Opgehaald van [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl):  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70942NED&D1=a&D2=a&D3=0%2c&D4=7-9&HDR=G3%2cG1&STB=T%2cG2&VW=T>
- CBS-Kosten provincies (2013). Opgehaald van [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl):  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70932NED&D1=20,22,27-34&D2=0-1&D3=0&D4=8&HDR=G2,G3,G1&STB=T&VW=T>
- CBS-WKO (2014). Opgehaald van [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl):  
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70846NED&D1=0-37&D2=12,16,18&D3=0-1&D4=I&HDR=G3,G2,G1&STB=T&VW=T>
- COELO (2013). Atlas van de lokale lasten.
- Delta programma Nieuwbouw en Herstructurering (2013). Beleidsinstrumentarium Meerlaagsveiligheid.
- Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering (2014). Synthesedocument Ruimtelijke adaptatie.
- Deltaprogramma Veiligheid (2013). Achtergronddocument B1, Synthesedocument veiligheid.
- Deltares (2009). Effecten van klimaatsverandering op watertemperatuur en de consequenties daarvan voor visecologie en drinkwaterproductie.
- Deltares (2011). Maatschappelijke kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw.
- Deltares (2012). Schades door watertekorten en -overschotten in stedelijk gebied.
- Deltares, CPB, PBL, KNMI (2013). Deltascenario's voor 2050 en 2100.
- Dronkers, J. (2011a). Vaarwegbeheer in Nederland en de buurlanden; consequenties van kosten-doorberekening. RWS achtergronddocument.
- Dronkers, J. (2011b). Financiering waterbeheer in Nederland en de buurlanden. RWS achtergronddocument.
- EEA (2013). Assessment of cost recovery through water pricing. EEA technical report No 16/2013.
- EIM (2009). Industriewater in Nederland.
- Energiefabriek.com (2014). Opgehaald van [www.energiefabriek.com](http://www.energiefabriek.com).
- Geoservice.pbl (2014). Opgehaald van [www.geoservice.pbl.nl](http://www.geoservice.pbl.nl):  
[http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer\\_embedded/flexviewer/index.html?config=cfg/NL/MXD/PEARL2013\\_Bevolkingsontwikkeling\\_per\\_gemeente.xml](http://geoservice.pbl.nl/website/flexviewer_embedded/flexviewer/index.html?config=cfg/NL/MXD/PEARL2013_Bevolkingsontwikkeling_per_gemeente.xml)
- Grondstoffenfabriek.com (2014). Opgehaald van [www.grondstoffenfabriek.com](http://www.grondstoffenfabriek.com).
- Grontmij (2005). Voorstel toerekeningssystematiek kosten voor vuilwater- en regenwaterafvoer.
- Grontmij (2005). Waardebepaling kleine ondergrondse infrastructuur, vervangingswaarde van kabels en leidingen in Nederland.
- Grontmij (2011). Zuivering geneesmiddelen uit afvalwater.
- Haasnoot et al. (1999). Impacts of climate change and land subsidence on the water systems in the Netherlands: terrestrial areas.
- Havekes, H. (2009). Functioneel decentraal waterbestuur: borging, bescherming en beweging, De institutionele omwenteling van het waterschap in de afgelopen vijftig jaar. Proefschrift.
- House of Commons (2014). Openbare informatie <http://www.parliament.uk/>
- Instituut voor toegepaste Milieu-Economie (2008). Waterprijsbeleid 21e eeuw.
- KNMI (2014). KNMI klimaatscenario's voor Nederland.
- KPMG-Grontmij (2001). Grondwateroverlast in stedelijk gebied.
- KWR (2008). Drinkwaterproductie wordt duurder onder Kaderrichtlijn water regime.
- LEI (2004). Rapportage kostenterugwinning.
- LEI (2010). The current cost of avoiding degradation of the Dutch North Sea environment.

- LTO Nederland (2013). Deltaplan agrarisch waterbeheer.
- Luijendijk, E. (2006). Als een paal boven water.
- Microhydropower.com. (2014). Opgehaald van [www.microhydropower.com](http://www.microhydropower.com).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2012). Mariene strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012). Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014). Beleidsnota Drinkwater - Schoon drinkwater voor nu en later.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014). Deltaprogramma 2015. Werk aan de Delta. De beslissingen om Nederland veilig en leefbaar te houden.
- ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014). Ontwerp Nationaal Waterplan 2016-2021.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2013). Begroting Deltafonds.
- Ministerie van VROM (2005). Voorstel toerekeningssystematiek kosten voor vuilwater- en regenwaterafvoer.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014). Water in Beeld 2013.
- OESO (2014). Watergovernance in the Netherlands, Fit for the future?
- PBL en CBS (2010). Van bestrijden naar begeleiden: demografische krimp in Nederland, Beleidsstrategieën voor huidige en toekomstige krimpregio's.
- Planbureau voor de Leefomgeving (2011). Monito Duurzaam Nederland.
- Planbureau voor de leefomgeving (2014). De Nederlandse bevolking in beeld.
- Planbureau voor de leefomgeving (2014). Ontwikkeling aantal huishoudens per gemeente (2012-2040). Opgehaald van Webapplicatie PEARL.
- Platform Slappe Bodem (2014). Tijd voor een grondige aanpak, Fundering voor een nationale strategie.
- Provincie Fryslân (2014). Veenweidevisie.
- Provincies (2013). Programmabegrotingen provincies.
- Raad voor het Openbaar Bestuur (2010). Vertrouwen op democratie.
- Rabobank (2014). Cijfers & Trends, Branche-informatie binnenvaart.
- Rebel (2014). De blauwe economie.
- Richard Jorissen, programmadirecteur HWBP (2014). Van VNK2 naar uitvoering HWBP, Openbare presentatie.
- Rijksbegroting (2013). Opgehaald van [www.rijksbegroting.nl](http://www.rijksbegroting.nl): <http://www.rijksbegroting.nl/2013/voorbereiding/begroting?hoofdstuk=40.39>
- Rijksoverheid. (sd). Opgehaald van [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl): <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bevolkingskrimp/oorzaken-en-gevolgen-bevolkingskrimp>
- Rijkswaterstaat (2012). Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015.
- Schroten, A., Essen van, H., Aarnink, S., Verhoef, E., & Knockeart, J. (2014). Externe en infrastructuurkosten van verkeer, een overzicht voor Nederland in 2010.
- SER (2013). Energieakkoord voor Duurzame groei.
- Sociaal en Cultureel Planbureau en de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2014). Gescheiden Werelden? Een verkenning van sociaal-culturele tegenstellingen in Nederland.
- Sterk (2013). Kostenterugwinning uit waterdiensten 2013.
- Sterk (2013). Zoetwaterbeheer, Bekostiging en sturing van instrumenten.
- Stichting Rioned (2013). Benchmark riolering.
- Stichting Rioned (2014). Persoonlijke communicatie.
- STOWA (2014). Microverontreinigingen in het water, een overzicht.
- UvW (2012). Waterschapsspiegel 2012.
- UvW (2012). Zuiver afvalwater 2012, Landelijke rapportage bedrijfvergelijking zuiveringsbeheer.
- UvW (2013). Benchmark Bedrijfvergelijking Zuiveringsbeheer.
- UvW (2013). De waterschapsbelastingen in 2013, waarom heffen waterschappen belastingen en wat doen ze ermee?
- UvW (2014). Persoonlijke communicatie.

- UvW (2014). Rafael Lazaroms, Green Deal aanpak, presentatie tijdens praktijkdag Werkgroep NWO waterheffingen 12-11-14.
- UvW (2015). Historische schets belastingstelsel waterschappen. Opgesteld ten behoeve van discussie in begeleidingsgroep Toekomstbestendige en duurzame financiering waterbeheer
- UvW en RWS (2013). Hoogwaterbeschermingsprogramma Projectenboek 2014.
- VEWIN (2014). Kerngegevens drinkwater 2014.
- VEWIN (2014). Persoonlijke communicatie.
- VNG (2014). Persoonlijke communicatie.
- Waterschappen (2013). Programmabegrotingen waterschappen.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2012). Vertrouwen in burgers.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2014). Naar een Voedselbeleid.