

Zuiver afvalwater

INLEIDING

Waterschappen¹ zuiveren het afvalwater van huishoudens en bedrijven. Deze overheidstaak is in Nederland uitgegroeid tot een omvangrijke - maar nog relatief onbekende 'bedrijfstak'. In 1999 waren er 24 waterschappen en één provincie (Groningen) die zich bezighielden met deze taak. In totaal werden ruim 21 miljoen vervuilingseenheden (v.e.'s) van bedrijven en huishoudens gezuiverd, hiervoor draaiden iets meer dan 400 afvalwaterzuiveringsinstallaties en werkten ongeveer 1700 mensen op fulltime basis. De omvang van de activiteiten kan verder worden geïllustreerd aan de hand van de jaarlijkse omzet; ca. 1,7 miljard gulden in 1999.

Een in Nederland veel voorkomende rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) heeft een capaciteit om het afvalwater van ongeveer 40.000 inwoners te zuiveren.

Gemiddeld werken er op een dergelijke installatie 1 á 2 medewerkers. De bouw van zo'n installatie vergt een investering van ca. f 25 miljoen gulden.

Iedere Nederlander betaalt mee aan de zuivering van afvalwater via de verontreinigingsheffing die hij betaalt aan het waterschap. Tussen het 'geweld' van de OZB (onroerendzaakbelasting), de rioolrechten en de rekeningen voor gas, drinkwater en elektriciteit valt het niet zo op, toch is de verontreinigingsheffing een essentieel bestanddeel van de lokale lastendruk (een gezin betaalt voor 3 v.e.'s, dat wil zeggen: gemiddeld ongeveer f 276,- per jaar). Het is dan ook van belang dat deze taak zo goed en zo goedkoop mogelijk wordt uitgevoerd.

Waterschappen zijn al jaren bezig de prestaties te verbeteren en te investeren om te voldoen aan de steeds strenger wordende milieueisen. Aangezien het hier om een publieke taak gaat willen de waterschappen aan alle klanten en belanghebbenden inzicht geven in de prijs/prestatieverhouding. In dit kader hebben de waterschappen de 'Bedrijfsvergelijking zuiveringsbeheer' opgezet om:

1. Burgers, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en andere mede-overheden te tonen hoe wordt gepresteerd op het gebied van waterzuivering;
2. Zoveel mogelijk aanknopingspunten te vinden om verbeteringen in de bedrijfsvoering door te voeren.

1 Waterschappen houden zich bezig met het beheer van waterkwaliteit (=afvalwaterzuivering en bijvoorbeeld sanering van waterbodems), waterkwantiteit (=waterpeil) en waterkering (= o.a. dijken). Niet alle waterschappen voeren al deze taken uit. Zo zijn er ook zuiveringschappen die zich uitsluitend bezighouden met de waterkwaliteitstaak.

Dit is een algemeen rapport waarin de prestaties van de afvalwaterzuivering in Nederland als geheel worden toegelicht. In afzonderlijke rapporten zijn verfijnde analyses per waterschap opgenomen, bedoeld voor het management en bestuur van de waterschappen.

De waterschappen hebben er voor gekozen om breder te kijken dan kosten en efficiency. Aspecten als milieu en innovatie (het vermogen om ook in de toekomst goed te presteren) zijn meegewogen. De waterschappen zijn overtuigd van het nut en het belang van de bedrijfsvergelijking. Zowel vanuit het perspectief van verantwoording als vanuit het perspectief van verbetering zijn de waterschappen voornemens om deze bedrijfsvergelijking in eerste instantie elke drie jaar uit te voeren. Daarnaast zal de bedrijfsvergelijking worden uitgebreid naar de andere taken van de waterschappen (waterpeilbeheer, waterkeringen etc.). Bovendien zal in het kader van de volgende bedrijfsvergelijking zuiveringsbeheer worden gestart met de uitwerking van het aspect klanttevredenheid.

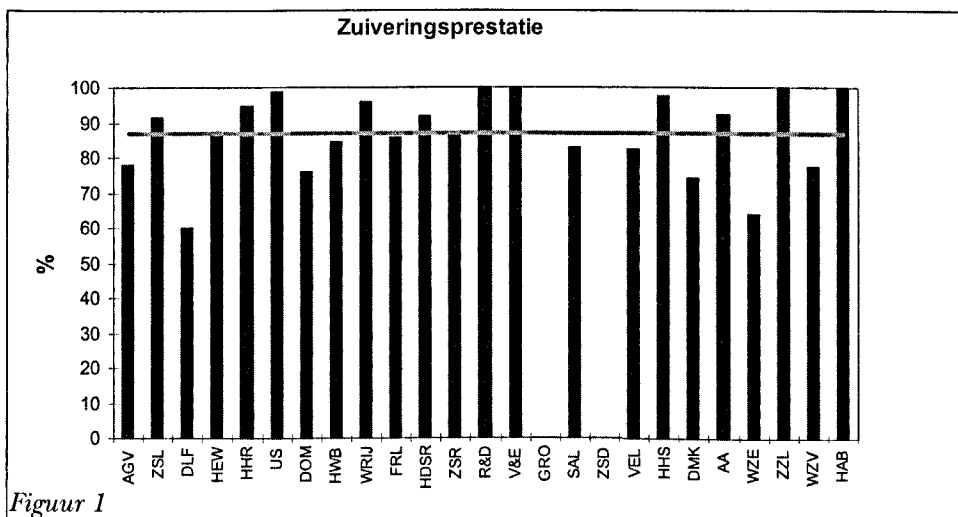
ZUIVERINGSPRESTATIE

Een waterschap moet -om goede prestaties te leveren- enerzijds het afvalwater ontdoen van een aantal milieubelastende stoffen en anderzijds in staat zijn al het aangeboden afvalwater te verwerken. De waterschappen hebben de kwaliteit van hun afvalwater afgezet tegen de volgende normen:

- 75% stikstofverwijdering;
- 75% fosfaatverwijdering;
- 90% verwijdering van zuurstofbindende stoffen.

Indien dit wordt gehaald is sprake van een 100% zuiveringsprestatie.

Een 100% zuiveringsprestatie over de gehele linie wordt nog niet gehaald. Het gemiddelde ligt op 87%. De laagste score is 60%. Met name de stikstofverwijdering blijft achter. Echter, omdat het aanzienlijke investeringen vergt om aan de



eis van 75% stikstofverwijdering te voldoen, hoefde het merendeel van de waterschappen in 1999 nog niet aan deze (stikstofverwijderings)eis te voldoen. Het niet halen van een 100% zuiveringsprestatie betekent daarom niet per definitie dat de wettelijke normen op het gebied van stikstof niet worden gehaald en is daarom niet automatisch 'slecht'. Het blijkt overigens dat zuiveringsinstallaties met enige overcapaciteit gemakkelijker een betere zuiveringsprestatie leveren.

DE VERONTREINIGINGSHEFFING

Ieder Nederlands huishouden betaalt de verontreinigingsheffing die het waterschap in het betreffende gebied oplegt. In 1999 bedroeg het gemiddelde tarief van de verontreinigingsheffing (WVO-tarief) f 92,- per vervuilingseenheid. Zeker als we rekening houden met de steeds strengere milieueisen, is de stijging van het gemiddelde tarief over de afgelopen jaren (1995-1999) gering (ca. 6% per jaar). Er zijn echter tariefverschillen tussen de waterschappen (zie figuur 2).

Een tekort aan zuiveringscapaciteit of transportcapaciteit van de waterschappen kan leiden tot overstort van afvalwater op het oppervlaktewater.

Een deel van het transportstelsel is echter in beheer bij gemeenten. Ook beheeren de gemeenten gemalen. Indien deze gemalen onvoldoende capaciteit hebben kan er ook vanuit het gemeentelijk rioolstelsel overstort op het oppervlaktewater plaatsvinden.

Overstort van afvalwater op het oppervlaktewater heeft een (tijdelijke) verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit tot gevolg.

Het oplossen van de overstortproblematiek is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van waterschappen en gemeenten.

	Tarief	afwijking
Hoogste tarief verontreinigingsheffing	f 110 per v.e.	Ca. +20%
Gemiddelde tarief verontreinigingsheffing	f 92 per v.e.	-
Laagste tarief verontreinigingsheffing	f 70 per v.e.	Ca. -25%

Figuur 2

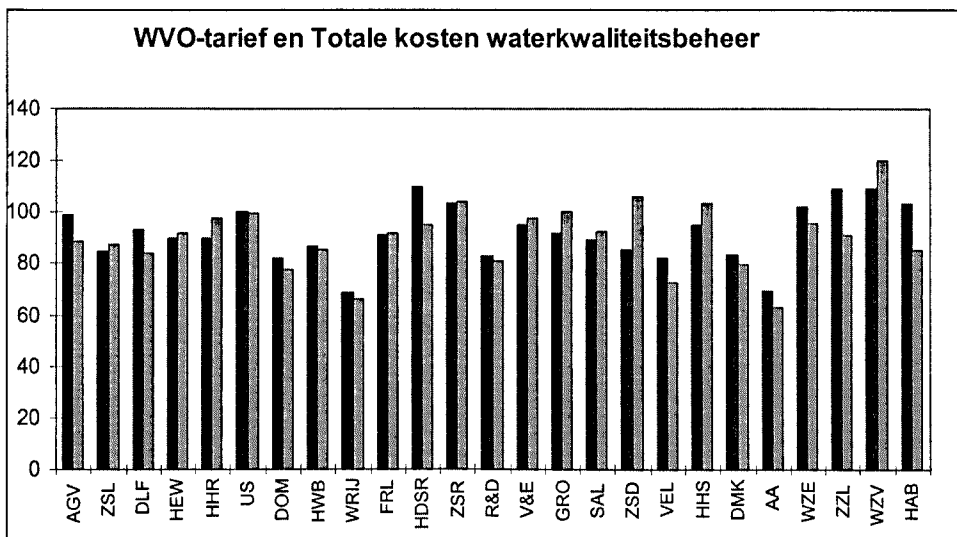
17 waterschappen vallen binnen de bandbreedte van ongeveer 10% van het gemiddelde (d.w.z. tussen f 82 en f 101), slechts twee waterschappen zijn aanzienlijk goedkoper (ca. f 70,-) en tenslotte vallen zes waterschappen op door een tarief boven de f 101,- (zie figuur 3).

Afwijking	>10%	-10%< gemiddeld <+10%	>+10%
Tarief	f 82	f 82 - f 101	>f 101
Aantal waterschappen	2	17	6

Figuur 3

Uit het WVO-tarief betaalt het waterschap het zuiveringsbeheer (gemiddeld ca. 80% van het WVO-tarief). Daarnaast wordt uit het WVO-tarief een aantal andere activiteiten betaald om de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren

(gemiddeld ca. 20% van het WVO-tarief). Wanneer per waterschap het WVO-tarief en de kosten tegen elkaar worden afgezet ontstaat het volgende plaatje.



Figuur 4

In het algemeen kan worden gezegd dat de hoogte van de verontreinigingsheffing sterk samenhangt met de totale kosten van het 'zuiveren van het afvalwater'. Bij ruim 80% van de waterschappen betekent hoge kosten ook een hoog tarief (c.q. lage kosten, een laag tarief). Bij verschillen tussen de kosten van waterkwaliteitsbeheer en de verontreinigingsheffing wordt 'ingeteerd' op of toegevoegd aan de reserves. De reserves zijn wettelijk bestemd voor onder andere het voorkomen van tariefschommelingen en het opvangen van onverwachte tegenvallers.

KOSTEN

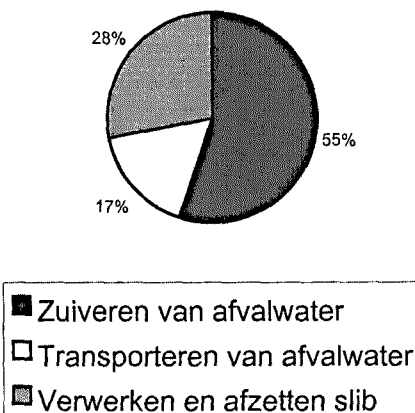
De totale kosten voor het zuiveringsbeheer zijn vervolgens verder onderzocht. Daarbij is de indeling gevolgd die aansluit op het begrotingssysteem van de waterschappen. De 'hoofdproducten' in deze systematiek zijn:

Getransporteerd afvalwater

Vanaf het 'overnamepunt' (vaak een pompgemaal) wordt de stroom afvalwater door het waterschap overgenomen vanuit het gemeentelijk rioleringsstelsel. Van daar wordt het door het waterschap getransporteerd naar de zuiveringsinstallatie.

Het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit wordt bereikt doordat het afvalwater wordt gezuiverd voordat het wordt geloosd op het oppervlaktewater. Daarnaast wordt de kwaliteit verbeterd door bijvoorbeeld het saneren van verontreinigde waterbodems. Een deel van de verontreinigingsheffing wordt hieraan besteed. Het ene waterschap moet hiervoor meer kosten maken dan het andere, doordat het meer verontreinigde waterbodems in het beheersgebied heeft. Ook de hoeveelheid oppervlaktewater in het beheersgebied kan een rol spelen bij de verschillen in overige kosten.

Verdeling van de totale kosten zuiveringsbeheer



Figuur 5

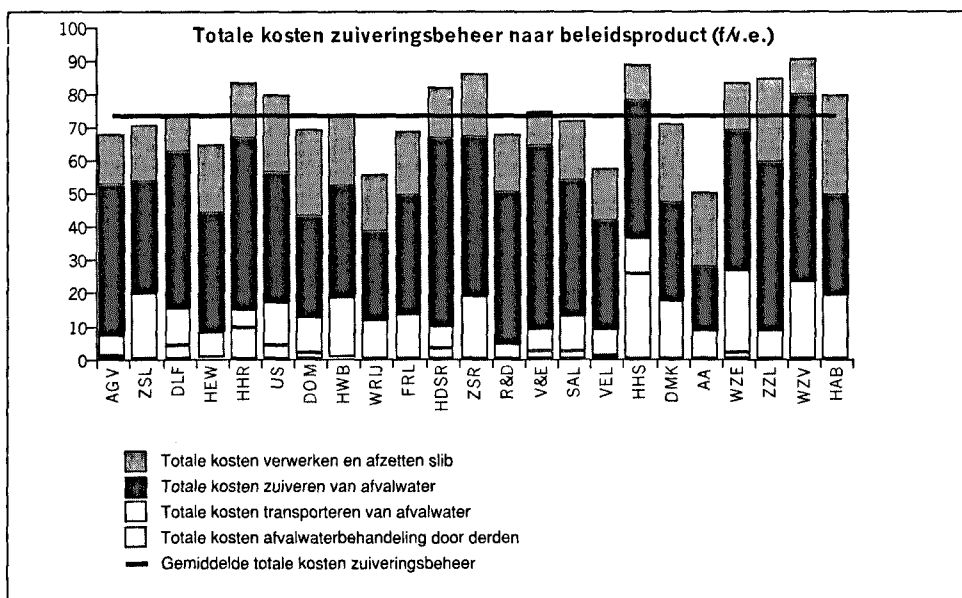
Gezuiverd afvalwater

In de zuiveringsinstallatie worden met behulp van 'filteren en bezinken' eerst de grove en de zware bestanddelen verwijderd. Daarna worden met behulp van zuurstof en micro-organismen (actief slib) de volgende stoffen verwijderd: stikstof, fosfaat en zuurstofbindende stoffen. Het gezuiverde water wordt geloosd op open water. Wat overblijft is slib.

Verwerkt slib

Het slib bevat in eerste instantie nog veel water en moet verder worden ontwaterd. Daarna wordt het getransporteerd en verwerkt (verbranden, storten, composteren en drogen).

De kosten van transport bepalen



Figuur 6

maar een relatief klein deel van de totale kosten van het zuiveringsbeheer. Opvallend is dat er een flink verschil is tussen het waterschap met de hoogste en het waterschap met de laagste transportkosten. In de bedrijfsvergelijking zijn mogelijke verklaringen onderzocht zoals bodemgesteldheid en vrij verval/persleidingen. Op geen van deze onderdelen is een duidelijk verband aangetoond. Een voor de hand liggende verklaring voor de verschillen in de transportkosten zou

de geografische spreiding van het afvalwateraanbod kunnen zijn. Hier zal in de volgende bedrijfsvergelijking zuiveringsbeheer vervolgonderzoek naar worden gedaan.

Voor het zuiveren van afvalwater zijn zuiveringsinstallaties nodig. Dit zijn grote en kapitaalintensieve installaties. De kosten die verband houden met de investeringen (bouw van de installaties) zijn dan ook zeer bepalend. De jaarlasten als gevolg van de kapitaallasten zijn de grootste kostenpost voor de water-

Leaseconstructies

Ongeveer tweederde van de waterschappen gebruikt leaseconstructies om hun installaties goedkoper te financieren. De twee meest voorkomende constructies zijn de constructie met de Waterland Stichting en de Cross Border Lease.

Door een Waterland Stichting constructie wordt het waterschap gedeeltelijk vrijgesteld van de BTW-afracht bij de bouw van een nieuwe installatie. Bij de bouw van een nieuwe installatie van 100 miljoen gulden kan het voordeel oplopen tot ongeveer 10 miljoen gulden.

Bij een Cross Border Lease-constructie mag een Amerikaans bedrijf de marktwaarde van een bestaande zuivering van een Nederlands waterschap opnemen in haar boeken, wat tot een belastingvoordeel leidt voor dit Amerikaanse bedrijf. Het waterschap ontvangt hiervoor een vergoeding die bij een marktwaarde van een zuiveringsinstallatie van 100 miljoen (die overigens ver boven de boekwaarde kan liggen) op kan lopen tot ongeveer 4 miljoen gulden.

Een aantal waterschappen kiest er bewust voor geen belastingconstructies toe te passen.

Zuiveringsinstallatie op Vlieland

Net als andere waterschappen heeft Wetterskip Fryslân een aantal kleinschalige zuiveringsinstallaties. De zuiveringsinstallatie op Vlieland is klein en heeft kosten die ruim drie keer zo hoog liggen als bij de gemiddelde Nederlandse installatie. Naast schaalgrootte worden de hoge kosten hier ook veroorzaakt doordat het bouwen op een eiland duurder is en het feit dat een deel van de installatie dicht gaat buiten het toeristen seizoen. Aangezien Vlieland een eiland is, behoort schaalvergroting als middel om de kosten omlaag te brengen hier niet tot de mogelijkheden.

schappen.

Het bouwen van grotere installaties is goedkoper zowel qua kapitaallasten als qua kosten voor onderhoud en beheer van de installaties. Een gedeeltelijke verklaring voor verschillen is dat het bouwen op zandgrond goedkoper is dan het bouwen op klei of veen. Bij het verwerken van slib blijkt de verwerkingsmethode van het 'drogen' duurder te zijn dan de andere methoden. Het bouwen van grote slibontwateringsinstallaties leidt tot relatief lagere kapitaallasten.

Kapitaallasten

Voor transport, zuivering en slibverwerking moeten aanzienlijke investeringen worden gedaan. De rentestand, de gekozen afschrijvingstermijn en eventuele subsidies uit het verleden zijn belangrijk voor de jaarlijkse kapitaallasten. Ongeveer 15 van de 24 waterschappen werken met leaseconstructies. Zoals de voorbeelden in het kader 'Leaseconstructies' illustreren, kan dit financieel voordeel opleveren. Samenvattend kan worden gesteld dat bijzondere aandacht voor een goede financiële constructie kostenbesparend kan werken.

Energiekosten

Voor alle hiervoor genoemde hoofdproducten (transport/zuiveren/slibverwerking) wordt energie gebruikt. De totale kosten aan elektriciteit voor alle waterschappen samen bedragen ongeveer f 100 miljoen per jaar (d.w.z. 8% van de totale directe kosten). De verschillen tussen de waterschappen zijn groot, zowel qua verbruik als qua prijs per kWh.

Energiekosten

De energiekosten vormen voor een waterschap een belangrijke kostenpost. Waterschappen zijn actief bezig de energiekosten omlaag te brengen, door bijvoorbeeld gezamenlijk energie in te kopen. Daarnaast wordt door de waterschappen een deel van energie zelf opgewekt.

In 1999 waren de waterschappen nog niet vrij om hun leverancier te kiezen. Aangezien vanaf 2000 de energiemarkt is geliberaliseerd zijn door een betere (gezamenlijke) inkoop besparingen te realiseren.

MILIEUBEWUST WERKEN

Afvalwaterzuivering door waterschappen kan worden aangemerkt als een 'milieu-industrie'. Waterschappen vinden het dan ook van groot belang hoge eisen te stellen aan het milieubewust werken. Daartoe is een index ontwikkeld die een beeld geeft van een aantal milieuaspecten van de bedrijfsvoering van het waterschap bij de afvalwaterzuivering. Het gaat om scores op de volgende onderdelen:

- energieverbruik;
- verbruik van milieubelastende stoffen;
- verbruik van bestrijdingsmiddelen;
- overtredingen van milieuvergunningen;
- ongezuiverde lozingen;
- gebruik van milieuzorgsystemen.

De index leidt tot een rapportcijfer. Met een gemiddelde van 5,3 is er op dit gebied veel te verbeteren. In eerste instantie zal gewerkt moeten worden aan:

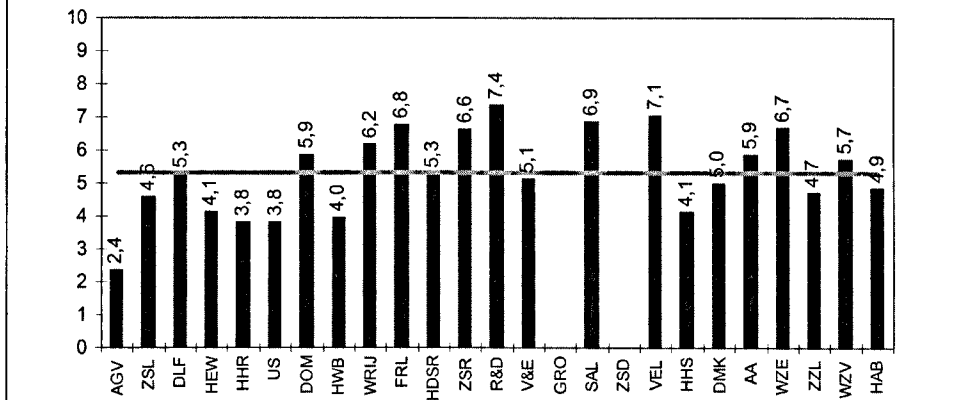
- energieverbruik;
- de versnelde ontwikkeling van milieuzorgsystemen.

Positief is dat er nauwelijks overtredingen van milieuvergunningen zijn gemeld. Bestrijdingsmiddelen en andere milieubelastende stoffen blijken slechts beperkt te worden gebruikt.

Milieuzorgsystemen

Het invoeren van een milieuzorgsysteem wil voor de zuiverende waterschappen zeggen dat men systematisch de milieubelasting probeert te beheersen en te verminderen. Dit betekent onder andere dat men milieubeleid opstelt en op de uitvoering hiervan stuurt. Aan een gecertificeerd milieuzorgsysteem wordt een aantal eisen gesteld, zoals het minimaal voldoen aan de wettelijke eisen en regelgeving, het vermijden van overlast (geur- en geluid) voor omwonenden, het in kaart brengen van milieubelastende processen en bijbehorende verantwoordelijkheden en bevoegdheden, het opstellen van calamiteitenbestrijdingsplannen voor persleidingen, gemalen en zuiveringsinstallaties, het voeren van een adequate milieuregistratie, het scheiden en afvoeren van schadelijke stoffen, het geven van voorlichting en instructies aan medewerkers en het afleggen van publieke verantwoording over de milieuprestaties. Verder moet men aantonen de milieubelasting voortdurend te verminderen.

Milieubewust werken



Figuur 7

CONCLUSIES

Alle waterkwaliteitsbeherende waterschappen hebben hun prestaties met elkaar vergeleken in de bedrijfsvergelijking zuiveringsbeheer. Voorlopig moet de conclusie worden getrokken dat een relatief sober product wordt geleverd. Het blijkt dat duurder niet altijd beter is. Er is een waterschap dat, met een zuiveringsprestatie van 100 procent, 68 gulden kosten per vervuilingseenheid maakt. Bovendien heeft dit waterschap ook de beste milieuprestatie. Aangezien er geen dominante niet-beïnvloedbare verklaringen zijn gevonden kan men de voorzichtige conclusie trekken dat op de langere termijn de meeste zuiveringsbeheerders in staat zouden moeten zijn om hun prijs-prestatie-verhouding te verbeteren. De belangrijkste algemene (beïnvloedbare) verklaringen zijn 'groot bouwen' (grotere installaties zijn goedkoper) en energiekosten. Dit betekent echter niet dat grote waterschappen het beduidend beter doen dan de kleinere waterschappen. Verder kunnen de waterschappen milieubewuster werken.

Verwacht mag worden dat de waterschappen actief gaan zoeken naar verbeteringsmogelijkheden. In de rapporten per waterschap zijn hiertoe interessante aanknopingspunten te vinden.