

BTO 2013.061 | December 2013

## **BTO** rapport

### Watergerelateerde energiediensten achter de meter

Inventarisatie



# BTO Rapport

## Watergerelateerde energiediensten achter de meter - inventarisatie

BTO 2013.061 | December 2013

### Opdrachtnummer

B222047

### Projectmanager

Kees Roest

### Opdrachtgever

BTO, TG Water en Energie

### Kwaliteitsborger(s)

Mariëlle van der Zouwen

H2: Ariëtte Dommering (Milieu Centraal)

### Auteur(s)

Jos Frijns, Miranda Pieron, Nellie Slaats

### Verzonden aan

Dit rapport is selectief verspreid onder medewerkers van BTO-participanten en is verder niet openbaar.

Jaar van publicatie  
2013

#### Meer informatie

T 030 6069583  
E [jos.frijns@kwrwater.nl](mailto:jos.frijns@kwrwater.nl)

PO Box 1072  
3430 BB Nieuwegein  
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511  
F +31 (0)30 60 61 165  
E [info@kwrwater.nl](mailto:info@kwrwater.nl)  
I [www.kwrwater.nl](http://www.kwrwater.nl)



KWR | Juni 2013 © KWR

Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



# Samenvatting

Juist ‘achter de watermeter’ – bij de huishoudelijke klant thuis – bestaan kansen voor energiewinst in de waterketen. Dit rapport verkent welke rol hierin is weggelegd voor de drinkwaterbedrijven. Het doel is om zowel de technische ontwikkelingen als mogelijke rollen van het waterbedrijf met betrekking tot watergerelateerde huishoudelijke energiebesparing in beeld te brengen, zowel vanuit de perspectieven van de drinkwaterbedrijven zelf als vanuit het perspectief van de consument. Het onderzoek is erop gericht om de waterbedrijven bouwstenen aan te reiken zodat zij hun rol ten aanzien van watergerelateerde energiediensten bewust kunnen bepalen.

Allereerst is hiertoe een overzicht opgesteld van bestaande watergerelateerde technische innovaties die het huishoudelijk energieverbruik reduceren en/of terugwinnen, op basis van informatie van Milieu Centraal, ingedeeld in drie categorieën:

- 1 Warmtewinning en -hergebruik (zonneboiler, douchewarmtewisselaar)
- 2 Beperken warmwaterverbruik in huishoudens (douchespaarkop, hot-fill wasmachine)
- 3 Energie besparen door registreren en anticiperen (slimme meters, verbruiksmanagers)

In een expert meeting met deelnemers van de waterbedrijven zijn ervaringen uitgewisseld met betrekking tot watergerelateerde energiediensten, en zijn tevens mogelijke rollen verkend voor de huishoudelijke markt. De beleving en verwachtingen van klanten omtrent de geïdentificeerde producten en mogelijke rollen voor drinkwaterbedrijven zijn kwalitatief in beeld gebracht middels een gestructureerde discussie tijdens een focusgroep bijeenkomst met een representatieve groep burgers. Deze onderzoekactiviteiten hebben de volgende resultaten opgebracht:

	Perspectief drinkwaterbedrijven	Perspectief consumenten
<b><i>Attitude t.o.v. water en duurzaamheid</i></b>	Nieuwe belangrijke thema's in de watersector zijn: energie, duurzaamheid en klantgerichtheid. Maar opgelet: water is voor de klant een low-interest product	Men is bewust van verspilling en mogelijkheden tot besparing etc. Echter, comfort staat toch voorop. Consument ziet ook graag een idealistisch waterbedrijf, met oog voor duurzaamheid en maatschappelijk ondernemen.
<b><i>Huishoudelijke markt voor watergerelateerde energiediensten 'achter de meter'</i></b>	Drinkwaterbedrijven hebben betalingsbereidheid voor non-core downstream producten geconstateerd in de markt.	Men staat in principe positief tegenover water- en energiebesparende producten, onder de voorwaarden dat investeringen snel kunnen worden terugverdiend, geen ingewikkelde installaties en verbouwingen plaats hoeven te vinden, concreet inzicht is in hoeveel men bespaart in de specifieke situatie, en het comfort gelijk blijft.

<b>Rol van het drinkwaterbedrijf</b>	Een adviseursrol zou drinkwaterbedrijven het beste passen – op een niet-commerciële manier. De verkopersrol zou niet goed passen (volgens de consument).	<b>Adviseur</b> - Ja, onder voorwaarden: deskundig en onafhankelijk, vanuit objectieve vergelijking, aangevuld met reacties van andere consumenten, en liefst landelijk/overkoepelend, evt. in samenwerking met organisaties als de Consumentenbond of Vereniging Eigen Huis. <b>Innovator / promotor</b> – misschien, maar zoek samenwerking daarin en let op publieke karakter. <b>Verkoper / leverancier / intermediair</b> - Nee, niet verbinden aan specifieke merken, en past niet binnen kernactiviteiten; houd je bezig met je kerntaken!
--------------------------------------	--	---

Concluderend leiden de inzichten uit dit onderzoek tot de volgende bouwstenen die drinkwaterbedrijven ondersteunen in het bepalen van hun positie met betrekking tot watergerelateerde energieproducten achter de meter.

- Neem het perspectief van de klant in overweging (*houd je bij de kernactiviteiten*); dat is bepalend voor de kansen die er voor een drinkwaterbedrijf zijn met betrekking tot downstream activiteiten achter de watermeter.
- Als je iets doet achter de meter, beperk dat dan tot het thema duurzaamheid. Daar is, vanuit het oogpunt van de consument, ruimte voor het ontwikkelen van activiteiten.
- De rol van onafhankelijk, deskundig en objectief adviseur is het meest gepast voor een drinkwaterbedrijf. Samenwerking is gewenst als het gaat om de rol van innovator/promotor, maar niet met commerciële aanbieders om (de schijn van) financiële belangenverstremeling te voorkomen. De rol van verkoper of intermediair is om dezelfde redenen niet gewenst.
- Besteed aandacht aan de risico's die verbonden zijn aan een rol ten aanzien van non-core activiteiten, met name m.b.t. consumentenvertrouwen; het huidige vertrouwen die de consument in waterbedrijven heeft dient gehandhaafd te blijven. Vertrouwen terugwinnen is immers lastig.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inhoud</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Aanleiding en doel	6
1.2 Methode en leeswijzer	6
<b>2 Overzicht technische innovaties</b>	<b>8</b>
2.1 Aanpak inventarisatie	8
2.2 Beschikbare technologie en monitormethoden	9
2.3 Warmtewinning en -hergebruik	9
2.4 Beperken warmwaterverbruik in huishoudens	13
2.5 Energie besparen door registreren en anticiperen	15
2.6 Samenvatting en overzicht	18
<b>3 Mogelijke rol van de waterbedrijven</b>	<b>21</b>
3.1 Inleiding	21
3.2 Verkenning nieuwe diensten voor de huishoudelijke markt / watergerelateerde energiediensten achter de meter	21
3.3 Zicht op wat de klant wil	23
3.4 Mogelijke rollen voor waterbedrijven	23
3.5 Voorwaarden	24
<b>4 Verwachtingen van de huishoudelijke klant</b>	<b>30</b>
4.1 Opzet focusgroep bijeenkomst	30
4.2 Perspectief op watergerelateerde energiebesparende producten	31
4.3 Perspectief op partijen en rollen in het aanbieden van watergerelateerde energiebesparende producten	34
4.4 Conclusies	39
<b>5 Synthese</b>	<b>41</b>
5.1 Inleiding	41
5.2 Perspectief vergelijking	41
5.3 Conclusie	43
<b>Geraadpleegde bronnen</b>	<b>44</b>
<b>Bijlage I Energieverbruiksmanagers</b>	<b>46</b>
<b>Bijlage II Consument over producten</b>	<b>61</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

In de aanloop naar het nieuwe collectieve thema water & energie, is in een speelveldverkenning gekeken naar de energie uitdagingen in de waterketen, de relatie met de energiewereld om ons heen, en de focus en rol van waterbedrijven (BTO rapport 2012.219(s)). Uit de verkenning kwam o.a. naar voren dat:

- Het watergerelateerde energieverbruik bij huishoudens vele malen groter is dan het totale energieverbruik bij de productie van drinkwater en zuivering van afvalwater.
- Er steeds meer kansen voor optimalisatie tussen de water, energie en andere sectoren zijn, bijvoorbeeld bij het reduceren van het watergerelateerde energieverbruik in woningen.
- En dat hierbij belangrijke governance vragen een rol spelen: hoe beheer je de water en energie infrastructuur, wie pakt welke rol, wat zijn de kansen en risico's voor het waterbedrijf?

Juist bij de huishoudens zijn er kansen voor energiewinst in de waterketen en een relevante vraag is of, en hoe, waterbedrijven bij hun klanten hierin een rol moeten spelen. Om hier beter zicht op te krijgen is een eerste inventariserend onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden van waterbedrijven voor diensten achter de meter om bij de huishoudens het watergerelateerde energieverbruik te reduceren.

Doel van het onderzoek is om zowel de technische ontwikkelingen en mogelijke rollen van het waterbedrijf in beeld te brengen, als ook de perceptie van de klanten. Het onderzoek is erop gericht waterbedrijven bouwstenen aan te reiken zodat zij zelf hun positie kunnen bepalen ten aanzien van diensten achter de meter.

De subdoelstellingen zijn als volgt:

- Stel een overzicht op van technische innovaties voor het reduceren van het huishoudelijk watergerelateerde energieverbruik
- Verkrijg een kwalitatief inzicht in de verwachtingen van klanten ten aanzien van de rol van waterbedrijven
- Lever bouwstenen aan voor de positiebepaling van waterbedrijven ten aanzien van mogelijke rollen hierbij

## 1.2 Methode en leeswijzer

Het inventariserende onderzoek is uitgevoerd in 4 stappen:

### **1) Inventarisatie van bestaande innovaties die het watergerelateerde energieverbruik bij de klant kunnen reduceren.**

Allereerst is een overzicht opgesteld van bestaande technische innovaties die het energieverbruik reduceren/terugwinnen. Als basis hiervoor is gebruik gemaakt van informatie van Milieu Centraal.

Het overzicht, met een beschrijving van de technologie, kosten en besparingspotentieel, is weergegeven in Hoofdstuk 2.



## **2) Bepaling van de mogelijke rol van waterbedrijven.**

Een aantal waterbedrijven is al bezig de mogelijkheden voor diensten achter de meter te bepalen. In een expert meeting met deelnemers van de waterbedrijven zijn de ervaringen uitgewisseld en mogelijke rollen besproken voor watergerelateerde energiediensten bij huishoudens.

In Hoofdstuk 3 zijn de besproken diensten en rollen weergegeven, inclusief de kansen & risico's, en mogelijke consequenties voor waterbedrijven.

## **3) In beeld brengen van de verwachtingen van de huishoudelijke klant.**

De verwachtingen van klanten zijn kwalitatief in beeld gebracht door een focusgroep bijeenkomst met een representatieve groep burgers. In de focusgroep is, middels een gestructureerde discussie, informatie verkregen over de verwachtingen van (uiteenlopende) mensen met betrekking tot producten en diensten en de mogelijke rollen van het waterbedrijf bij de reductie van het watergerelateerde energieverbruik bij huishoudens.

De uitkomsten van de focusgroep zijn beschreven in Hoofdstuk 4.

## **4) Synthese en rapportage.**

De bevindingen van de focusgroep bijeenkomst ten aanzien van de mogelijke rollen voor het waterbedrijf zijn teruggekoppeld aan de themagroep en experts. Het inventariserende onderzoek reikt hiermee bouwstenen aan voor de positiebepaling door de waterbedrijven ten aanzien van energiediensten achter de watermeter.

Dit heeft geresulteerd in een synthese zoals beschreven in het concluderende Hoofdstuk 5.

## 2 Overzicht technische innovaties

### 2.1 Aanpak inventarisatie

#### 2.1.1 Internationaal literatuuronderzoek

Uit een inventarisatie van de internationale literatuur blijkt dat er slechts een beperkt aantal wetenschappelijke artikelen zijn die ingaan op (een praktisch onderwerp als) het watergerelateerd energieverbruik in huishoudens.

In Australië heeft Kenway et al. (2013) een wiskundig model ontwikkeld en geijkt om de huidige stand van zaken in kaart te brengen en oplossingsmogelijkheden te modelleren. De oplossingsmogelijkheden door hem genoemd bestaan uit het toepassen van zonne-energie, van technische innovaties en uit gedragsveranderingen van de consument. Dit model is toegepast binnen één vierpersoons-huishouden in Brisbane, Australië. In dit huishouden leverden technische aanpassingen (zonder over te gaan naar zonne-energie) een besparing van minder dan 15 % op de energiekosten, waarbij opgemerkt werd dat in het huishouden technische aanpassingen al ver doorgevoerd waren. Volgens de auteurs hebben combinaties van gedragsveranderingen in combinatie met technische aanpassingen een veel hoger besparingspotentieel. Gedragsveranderingen zijn bovendien kosteloos door te voeren. Mogelijke technische oplossingen waren het aansluiten van hot-fill wasmachine en vaatwasmachine, met de voorwaarde dat het water via zonne-energie verwarmd werd. Meggers et al. (2011) beschrijft de mogelijkheden voor warmteterugwinning via afvalwater direct bij het verlaten van de installatie van een appartementengebouw via een warmtepomp. De warmte wordt teruggewonnen en direct weer gebruikt in het verwarmingssysteem van een gebouw. Deze techniek is niet beschreven voor individuele woningen. Uit onderzoek van Strengers (2011) blijkt dat consumenten hun water- en energieverbruik verminderen als ze feedback ontvangen over hun verbruik middels een energieverbruiksmanager.

Waterbedrijven geven voorlichting via hun websites over waterbesparing. Een typisch voorbeeld is Thames Water die via hun webpage 'Waterwisely' op een speelse wijze mogelijkheden voor waterbesparing aanbiedt. De besparing wordt uitgedrukt in liters/dag, in de website is geen link gelegd naar de mogelijke energiebesparing.

#### 2.1.2 Nationale informatie

In Nederland houdend zich verschillende organisaties bezig met mogelijkheden voor water gerelateerde energiebesparing vanuit verschillende oogpunten (MilieuCentraal, Uneto-VNI, NIBUD, Consumentenbond). De informatie door deze partijen is gericht op consumenten en meestal zijn geen literatuurreferenties gegeven.

Milieu Centraal is een onafhankelijke voorlichtingsorganisatie die consumenten praktische informatie biedt over milieu en energie in het dagelijks leven. Alle informatie en applicaties van Milieu Centraal zijn gebaseerd op zogeheten brondocumenten: rapportages gebaseerd op (wetenschappelijke) publicaties en onderzoeksrapporten, informatie en databanken van onderzoeksorganisaties (zoals RIVM, CBS en TNO). Milieu Centraal houdt een maatschappelijke adviesronde en een wetenschappelijke toetsing en deze garanderen de betrouwbaarheid van de feiten en conclusies in de kennisbasis. De kennisbasis wordt geactualiseerd op basis van nieuwe (wetenschappelijke) publicaties en ontwikkelingen. In de

Wetenschappelijke Raad van Advies zitten onafhankelijke deskundigen met diverse achtergronden van organisaties zoals Ecofys, RIVM, Planbureau voor de Leefomgeving, het Centrum voor Energie en Milieukunde, het Centrum voor Milieuwetenschappen. Gemiddeld eens per vier jaar beoordeelt Milieu Centraal of een grondige herziening van het onderwerp nodig is.

### 2.1.3 Gebruik van informatie

Gezien de beschikbare informatie in het buiten- en binnenland en de kwaliteit van de beschikbare informatie heeft KWR gekozen om de informatie beschikbaar bij MilieuCentraal als uitgangspunt te nemen voor de inventarisatie en deze aan te vullen met relevante informatie uit de internationale wetenschappelijke literatuur.

## 2.2 Beschikbare technologie en monitormethoden

Bijna 20 procent van het gasverbruik in huishoudens gaat op aan het verwarmen van water voor de badkamer en de keuken. In de meeste huishoudens staat een combiketel op gas die niet alleen de verwarming regelt, maar ook zorgt voor warm water uit de kraan. Het gasverbruik dat voor warm water nodig is, draagt bij aan het opraken van fossiele brandstoffen, en versterkt klimaatverandering aangezien er CO<sub>2</sub> bij vrij komt. Van de CO<sub>2</sub>-uitstoot die ontstaat door huishoudens, veroorzaakt gasverbruik voor warm water zo'n 11 procent; in huizen met een elektrische boiler is dat zelfs 22 procent (dat komt doordat elektriciteit zeer inefficiënt wordt opgewekt).

Water efficiënter verwarmen en warmte terugwinnen en minder warm water verbruiken zijn het meest effectief om energiebesparing te bewerkstelligen. Inzicht in energieverbruik draagt bij aan de mogelijkheden om het energieverbruik te beperken. Voor dit doel worden energieverbruiksmanagers aangeboden en ingezet. Deze beschikbare technieken en methoden worden hieronder beschreven.

## 2.3 Warmtewinning en -hergebruik

### 2.3.1 Zonneboiler

Bijna de helft van de energie(kosten) voor warm water in een huishouden is te besparen indien gebruik wordt gemaakt van een zonneboiler. Bovendien worden flinke hoeveelheden CO<sub>2</sub>-uitstoot voorkomen. Aangezien zonlicht niet op raakt, en bij gebruik van de zonneboiler nauwelijks CO<sub>2</sub> vrijkomt, zijn zonneboilers duurzaam. Daar komt bij dat een huishouden door een zonneboiler bijna de helft minder aardgas stookt voor waterverwarming, wat voordelig is voor het klimaat omdat dan minder broeikasgassen vrijkomen. Een huishouden met 4 personen stookt zo'n 210 m<sup>3</sup> gas minder, dat scheelt bijna 370 kg CO<sub>2</sub>-uitstoot. De productie van de boiler zelf kan (nog) niet plaatsvinden zonder fossiele brandstoffen, maar dat is veel minder dan de besparing aan fossiele brandstoffen en broeikasgassen die de zonneboiler oplevert over de hele levensduur.

Er zijn drie soorten zonneboilers die warm kraanwater leveren: de standaard zonneboiler, de cv-zonneboiler en de compacte zonneboiler. Daarnaast is er de zonneboilercombi, die verwarmt ook het huis.

#### Werking zonneboiler

Een zonnecollector op het dak gebruikt warmte uit zonlicht om kraanwater te verwarmen.

Een zonneboiler bestaat uit:

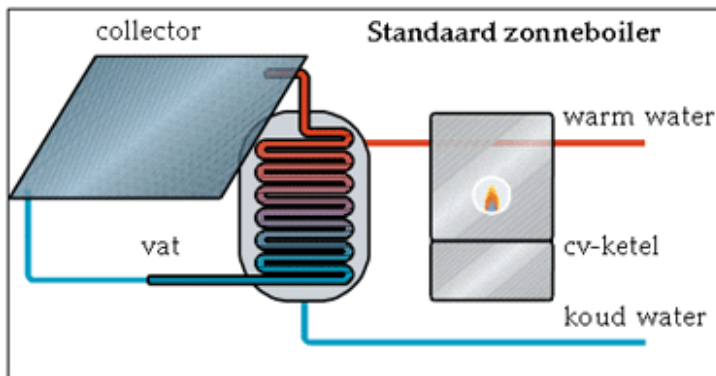
- Een zonnecollector op het dak (2,2 tot 5,4 m<sup>2</sup> groot) om zonnewarmte op te vangen; een pomp en leidingen naar het voorraadvat.

- Een voorraadvat (met 80 tot 300 liter water) met verwarmd kraanwater.
- Een naverwarmer.

De temperatuur in de collector kan oplopen tot 90 graden. Via een buizensysteem wordt vloeistof die werkt als warmtetransportmiddel van de collector naar het voorraadvat gepompt; daar stroomt het door een warmtewisselaar die de warmte afgeeft aan het kraanwater. Wordt het water niet warm genoeg, dan springt een naverwarmer bij. Dat is meestal een cv-combiketel. Die stookt het water uit de boiler bij tot minstens 60 °C. Deze temperatuur is noodzakelijk om groei van de Legionella bacterie te voorkomen.

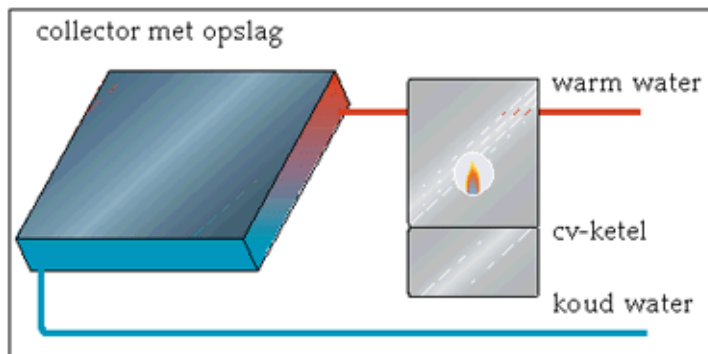
Er zijn drie soorten zonneboilers die alleen warm water leveren: de standaard zonneboiler, de compacte zonneboiler en de cv-zonneboiler. De verschillen zitten vooral in de inhoud van de boiler en in de naverwarmer die past bij de installatie. Bij een zonneboiler die ook het huis verwarmt, is een zonneboilercombi geschikt.

#### Standaard zonneboiler



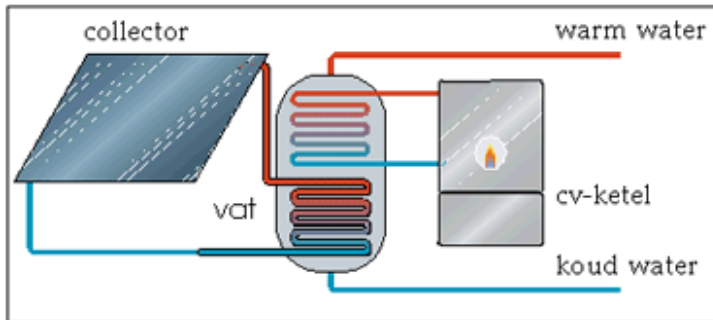
Collector: gemiddeld 3 m<sup>2</sup>. Inhoud voorraadvat (boiler): 80 tot 200 liter

#### Compacte zonneboiler



Collector en voorraadvat zijn geïntegreerd en daardoor compact. Watervoorraad: tussen 70 en 170 liter

### Cv-zonneboiler



De leiding van de cv-ketel loopt door het losse voorraadvat van de zonneboiler loopt. Inhoud voorraadvat (boiler): 110 tot 300 liter

### Zonneboilercombi

Een zonneboilercombi is het enige toestel om water en de woning te verwarmen. De zonneboilercombi werkt het best als warmte in huis wordt verspreid via vloer- of wandverwarming, dit is laagtemperatuurverwarming die werkt met watertemperaturen van maximaal 55 °C.

### Kosten en baten zonneboiler

Het kopen van een zonneboiler en vervangen van de ketel door een hr-107 cv-ketel kost 3.400 tot 7.300 euro, inclusief installatiekosten. Het kopen van alleen een zonneboiler 2.000 tot 5.000 euro. De prijzen variëren afhankelijk van het type zonneboiler, de capaciteit die nodig is (afhankelijk van de grootte van het huishouden) en comfortwensen.

De zonneboiler bespaart ongeveer 50 procent op de kosten voor warm water. Een gemiddeld huishouden van vier personen met een hr-combiketel als naverwarmer bespaart daarmee zo'n 210 m<sup>3</sup> gas, ofwel 140 euro per jaar aan gaskosten (prijspeil 2012/2013). Daarvan blijft 110 euro over als de elektriciteitskosten voor de pomp (zo'n 20 euro voor circa 100 kWh verbruik) en onderhoudskosten (10 euro per jaar) betaald zijn.

Heeft het huishouden nu een elektrische boiler, dan is de besparing hoger: gemiddeld 350 euro per jaar minder elektriciteitskosten (zo'n 1.600 kWh). Het is namelijk duurder om water te verwarmen met stroom dan met gas.

Een zonneboilercombi bespaart in beide gevallen nog zo'n 75 m<sup>3</sup> gas (ruim 50 euro) per jaar extra, omdat die ook energie bespaart op verwarming.

Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met eventuele toekomstige stijgingen van energieprijzen. Als de gasprijs stijgt, bespaart een zonneboiler meer op energiekosten, waardoor investeren in een zonneboiler meer de moeite waard wordt.

Het is mogelijk om zonneboilers te huren of leasen. Dit voorkomt een flinke investering in een keer. Veel energiebedrijven en verhuurorganisaties verhuren zonneboilers. Met enige regelmaat zijn er subsidies voor zonneboilers, bijvoorbeeld van de gemeente, de provincie of het energiebedrijf.

Elke zonneboiler in de Nederlandse handel is van goede kwaliteit en beveiligd tegen bevriezing en oververhitting. Ze gaan 15 tot 25 jaar mee. Verder is het mogelijk om te kijken naar Zonnekeur, dit is een keurmerk voor de kwaliteit van thermische zonneboilersystemen.

### 2.3.2 Warmte hergebruiken: douche-warmteterugwinning

Een douche-wtw (wtw staat voor WarmteTerugWinning) haalt warmte uit wegstromend douchewater en gebruikt die om koud leidingwater voor te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en (of) naar de combiketel of boiler.

De warmtewinning gebeurt met een zogeheten warmtewisselaar. Warm en koud water stromen daar doorheen, gescheiden van elkaar en in tegengestelde richting. Het koude water

kan daardoor veel warmte opnemen. Correcte installatie zorgt ervoor dat er geen lek ontstaat tussen de waterstromen, zodat de drinkwaterleiding niet vervuild kan raken met rioolwater.

### Soorten douche-wtw

Er zijn verschillende douche-wtw's. De douchepijp-wtw zorgt voor de hoogste energiebesparing (gemiddeld 130 m<sup>3</sup> gas) en heeft de laagste kosten (vanaf 600 euro).

#### 1 Douchepijp-wtw: verticaal

Een badkamer op een verdieping is geschikt voor een douchepijp-wtw. Er komt dan in plaats van een gewone afvoerbuis, een verticale dubbelwandige koperen warmtewisselaar (buis-in-buis) op korte afstand onder de douchebak. Het douchewater stroomt door de binnenste buis omlaag, het schone aanvoerwater stroomt in de buitenste buis omhoog.

#### 2 Douchebak-wtw: horizontaal

Indien geen verticale afvoer mogelijk is, is een douchebak-wtw een optie. Die bestaat uit een speciale douchebak waarin een horizontale warmtewisselaar is ingebouwd.

#### 3 Douchegoot-wtw

Bij een inlopdouche en in situaties waar het niet mogelijk is om een douchepijp-wtw te plaatsen, is een douchegoot-wtw het alternatief. Daarbij zit de warmtewisselaar ingebouwd in de afvoergoot in de douchevloer. De douchegoot-wtw is recent beschikbaar gekomen, de kosten en de energiebesparing zijn nog niet bekend.

### Milieuvoordeel douche-wtw

Een douche-wtw vermindert de milieubelasting die ontstaat door het warm stoken van warm water, zowel bij gasketels als elektrische boilers. De installatie voor warm water hoeft immers minder hard te werken als het water dat verwarmd moet worden, al een beetje op temperatuur is.

Het milieuvoordeel is het grootst met een elektrische boiler. Milieubelasting verminderen is in dat geval ook het hardst nodig. Elektriciteit wordt namelijk erg inefficiënt opgewekt in de energiecentrale: slechts 40 procent van de energie uit fossiele brandstof (meestal gas) zet de centrale om in stroom, de rest gaat verloren. Elke kWh stroom die de douche-wtw bespaart, bespaart ook dit verlies in de elektriciteitscentrale.

De hoeveelheid gas die de elektriciteitscentrale moet verbruiken opdat een huishouden met een elektrische boiler water kan opwarmen, daalt door de douche-wtw: met bijna 40 procent. En in huishoudens met een combiketel op gas, daalt het gasverbruik voor warm water door een douche-wtw: met ruim 30 procent.

Een elektrische boiler gebruikt overigens met douche-wtw nog steeds meer energie, dan een combiketel op gas (gaskeur hr-107 HRww) zonder douche-wtw. Dus voor het milieu is vervanging door een toestel op gas een betere optie dan (alleen) een douche-wtw aanleggen. Maar als een gastoestel voor warm water niet kan, dempt een douche-wtw de milieunadelen. De verwachting is dat een douche-wtw 30 jaar meegaat. De materialen (hoofdzakelijk metaal) zijn goed recyclebaar. De milieubelasting daarvan is zeer klein (en minimaal vergeleken met de milieuwinst).

### Kostenbesparing

De energiekosten voor warm water van een hr-107 combiketel (HRww) dalen door een douche-wtw. De besparing hieronder geldt voor een gemiddeld huishouden (2,2 personen, prijspeil 2012/2013), 8 minuten per douchebeurt en bij aansluiting van de voorverwarmde waterleiding op zowel de douchemengkraan, als de combiketel (als het op een van beide is, pakt de gasbesparing lager uit). Bij een elektrische boiler daalt de stroomrekening voor warm water van ruim 400 euro naar ruim 250 euro.

Tabel 2.1 Kostenoverzicht per type douche-wtw

Type	Kosten douche-wtw (incl btw)	Kosten douchebak	Kosten installatie	Besparing gas (gaskosten)/jaar
Douchepijp-wtw	€ 400 - 700	Nvt	€ 200	105 m <sup>3</sup> (€ 70)
Douchebak-wtw	€ 800 - 1.000	€ 300	€ 1.000	85 m <sup>3</sup> (€ 60)

Er zijn nog geen keurmerken die iets zeggen over energiebesparing van de douche-wtw. Er zijn wel officiële papieren over de verbetering van de energie prestatie coëfficiënt (EPC).

### Geen wtw op wastafel of bad

Een installatie voor warmteterugwinning (wtw) op de afvoer van een wastafel is niet effectief en onpraktisch. De warmwaterkraan staat daar doorgaans korter aan dan de wtw kan opwarmen. Een praktisch probleem is dat de afvoerbuis van een wtw geribbeld is, om warmteafgifte te bevorderen; in die ribbels kunnen zeepresten en dergelijke achterblijven. Bij een douche is dat probleem er niet, omdat het afvoerwater daar veel meer snelheid heeft. Bij een bad heeft een douche-wtw geen zin. Voorwaarde voor de energiebesparing via een douche-wtw is dat aanvoer en afvoer van warm water tegelijkertijd plaatsvindt. Met de warmte uit het weglopend water wordt dan het nog te gebruiken water voorgewarmd. Maar bij een bad is de aanvoer en afvoer van warm water nooit tegelijk.

## 2.4 Beperken warmwaterverbruik in huishoudens

### 2.4.1 Warmwaterverbruik bij douchen

#### Effect korter douchen

De douche is de grootste afnemer van warm water: 80 procent van de ruim 125 liter warm water die een gemiddeld huishouden dagelijks gebruikt, gaat daaraan op. Dat kost ruim 230 m<sup>3</sup> gas per jaar. Als elke Nederlander voortaan een minuut korter doucht, dan bespaart dat in één jaar 37,5 miljoen m<sup>3</sup> water en 240 miljoen m<sup>3</sup> aardgas.

Ook de energierekening daalt beperkt van korter douchen. Als iedereen in een gemiddeld huishouden één minuut korter doucht, bespaart dat op jaarbasis ruim 5 m<sup>3</sup> warm water en 32 m<sup>3</sup> gas (samen ruim 25 euro, prijspeil 2012/2013). En het dubbele als iedereen 2 minuten korter doucht.

#### Effect waterbesparende douchekop

De helft van de Nederlandse huishoudens gebruikt een waterbesparende douchekop. Een waterbesparende douchekop geeft evenveel douchecomfort, maar bespaart 20 procent op water en energiegebruik, ten opzichte van een standaard douchekop. Ten opzichte van een regendouche (extra grote douchekop), bespaart een spaardouchekop zelfs 50 procent.

Een gemiddeld huishouden (2,2 personen) bespaart jaarlijks 9,5 m<sup>3</sup> warm water en bijna 60 m<sup>3</sup> gas (samen 50 euro, prijspeil 2012/2013). De besparing pakt nog hoger uit als er bijvoorbeeld langer dan 8 minuten wordt gedoucht, met een comfortdouche of als er een warmwatertoestel is dat zeer veel (meer dan 10 liter) water geeft per minuut.

Waterbesparende douchekoppen zijn te herkennen aan het aantal liter water dat de douchekop doorlaat: een spaardouche geeft officieel maximaal 6,9 liter/minuut. Op de verpakking kan ook een volumestroomklasse staan: die geeft ook aan hoeveel water de douchekop doorlaat. Klasse Z is het zuinigst met warm water (zie Tabel 2.2).

Tabel 2.2 Volumestroom bij verschillende volumestroomklassen

Volumestroomklasse	Volumestroom (warm water, bij gangbare waterdruk)
Z (spaardouche)	4,3 - 6,9 l / min
A	7,0 - 8,7 l / min
S (standaard)	8,8 - 11,5 l / min
B	11,6 - 14,4 l / min
C (comfort douche)	14,5 - 17,3 l / min
C	17,4 - 21,9 l / min

Een keukengeiser kan niet meer dan 6 liter water per minuut geven; een spaardouche levert dan geen waterbesparing op. Het comfort kan wel verbeteren, doordat de spaardouche een sterkere straal oplevert.

Een tapdrempel van het 1,6 liter of lager van het warmwatertoestel is prima te combineren met een spaardouche. De branchevereniging voor installaties in huis, UNETO-VNI, kan van geisers, boilers en combiketels aangeven of ze te combineren zijn met een spaardouche.

#### Effect comfortdouche en douchen versus bad

Tot de comfortdouche behoren alle luxe douches met extra zijspoeiers, of extra grote douchekop. Een paar procent van de Nederlandse huishoudens heeft zo'n grootverbruiker van warm water. Het waterverbruik valt te temperen: een regendouche met volumestroomklasse S gebruikt niet meer water dan een standaard douchekop.

Douchen kost aanmerkelijk minder energie dan een bad nemen. Een douchebeurt kost gemiddeld 63 liter warm water (bij 8 minuten douchen), een bad het dubbele. Bij vier keer per maand douchen in plaats van een bad te nemen (van 120 liter), bespaart dit ruim 2.700 liter water en bijna 18 m<sup>3</sup> gas (totaal 15 euro, prijspeil 2012/2013).

#### Toepassen mengkraan, mondstuk en doorstroombegrenzer

Een kraan niet verder open draaien dan nodig, helpt verspilling van warm water tegengaan bij de kraan in de keuken of bij een wastafel. Thermostatische mengkranen helpen ook, omdat ze sneller en makkelijker water van de juiste temperatuur geven - er spoelt dus minder water ongebruikt weg. Mengkranen met één handel die tot de helft van de draai geen warm water geven besparen ook gas omdat ze voorkomen dat ongemerkt warm water bij gemengd wordt.

Doorstroombegrenzers en mondstukken voorkomen dat er onnodig veel water uit de kraan komt. De aanschaf kost enkele euro's en leveren jaarlijks een dubbele besparing aan water en gas.

De meeste nieuwe kranen hebben al zulke volumebegrenzers. In de winkel zijn de kranen die energiebesparing bevorderen te herkennen aan volumestroomklasse Z en het logo van Kiwa-keur laagverbruik.

#### 2.4.2 Waterverbruik door wasmachine

Over zijn hele levensduur belast een wasmachine het milieu vooral via de elektriciteit die hij verbruikt. De productie van stroom levert namelijk broeikasgassen op en draagt zo bij aan klimaatverandering. Bovendien raken fossiele brandstoffen een keer uitgeput. Verder draagt ook het watergebruik voor een klein deel bij aan de totale milieubelasting.

De productie van de wasmachine heeft maar een klein aandeel in de milieubelasting. Het maken van een machine kost wel energie en grondstoffen, zoals koper en ijzer. Maar door die stoffen na het afdanken opnieuw te gebruiken, vermindert de milieubelasting aanzienlijk. Het milieu is dus vooral gebaat bij een energiezuinig gebruik van de wasmachine.

Bij de aanschaf en bij het gebruik loont het om rekening te houden met het energiegebruik van de wasmachine. Het is mogelijk om op deze wijze tot 80 procent energie te besparen. Het grootste deel van de milieubelasting van wasmachines ontstaat tijdens het gebruik. Daarom vermindert de milieubelasting als zuinig gewassen wordt. Ook de productie



veroorzaakt milieubelasting, maar dat is weinig vergeleken met het verbruik over de hele levensduur. Een was draaien kost water en elektriciteit: gemiddeld gaat het om vier procent van het totale elektriciteitsverbruik van huishoudens.

#### Effect verlagen wastemperatuur

Een was draaien op 90 °C is zeven keer zo duur als een was draaien op 15 °C. Een was draaien op 60 °C kost bijna twee keer zoveel als een was op 40 graden bij 5 kg katoenwas in een gemiddelde wasmachine met 5 kg belading en energielabel A (oude label); elektriciteitsprijs 22 eurocent / kWh volgens het prijspeil 2012/2013 (zie Tabel 2.3). Duidelijk is te zien dat hoe lager de temperatuur is, des te lager het energieverbruik is. Het is aan te bevelen om op 40 of 30 °C te wassen, of zelfs met koud water.

Tabel 2.3 Kosten voor wassen met de wasmachine bij verschillende temperaturen

Wastemperatuur	Kosten voor elektriciteit per wasbeurt
15 graden	€ 0,05
30 graden	€ 0,08
40 graden	€ 0,11
60 graden	€ 0,21
90 graden	€ 0,35

#### Effect hot-fill wasmachine

Hot-fill wasmachines worden aangesloten op de warm- en koudwaterkraan, waardoor niet de wasmachine maar het warmwatertoestel het waswater opwarmt. Dat bespaart tot wel 80 procent van het elektriciteitsverbruik van de wasmachine (38 euro per jaar). Overigens is een gewone wasmachine te veranderen in een hot-fill machine, door er een speciaal voorschakelapparaat bij te installeren.

#### 2.4.3 Verwarmen koud water

Om water op te warmen is een HR-combiketel beter dan een oudere of onzuinige ketel, boiler of geiser. Dit type ketel is het meest energiezuinig en levert het meeste comfort. Bij aanwezigheid van een boiler in die woning die met (gas of elektriciteit) die een voorraad water warm houdt, is de temperatuur van belang die ingesteld is. Vaak is 60 °C voldoende. Een lagere temperatuur dan 60 °C is af te raden vanwege het risico op bacteriegroei: Legionella overleeft tot 55 °C. Het instellen van een tijd klok op de boiler levert eveneens een energiebesparing. Bij afwezigheid overdag is het niet nodig om de warmwatervoorraad de hele dag op temperatuur te houden. Dit geldt ook voor de vakantietijd.

## 2.5 Energie besparen door registreren en anticiperen

### 2.5.1 Inzicht in het energieverbruik

#### Slimme meters

De gasmeters en elektriciteitsmeters in Nederlandse huizen worden vervangen door een slimme meter: een digitale meter voor het gas- en elektriciteitsverbruik. De slimme meter toont net als de huidige meter alleen de actuele meterstanden. Het 'slimme' van de slimme meter is dat die verbruiksgegevens digitaal kan verzenden:

- aan de netbeheerder, die daardoor makkelijker (maar alleen op wettelijk bepaalde momenten) de verbruikscijfers kan nagaan;
- aan energieverbruiksmanagers in de vorm van een schermje thuis of een internetwebsite waar na inloggen het eigen energieverbruik is in te zien.

Vanaf 2012 krijgen huishoudens bij wie de energiemeters vervangen moeten worden al een slimme meter van de netbeheerder, net als woningen die in deze periode nieuw of gerenoveerd opgeleverd worden. Vanaf 2014 begint grootscheepse vervanging en komen alle andere huishoudens aan de beurt. Volgens Europese regels moet 80 procent van alle huishoudens en bedrijven in 2020 een slimme meter in huis hebben.

De slimme meter is op afstand uit te lezen. Wettelijk is bepaald dat alleen de netbeheerder dit zes keer per jaar mag doen en het verbruik mag doorgeven aan de energieleverancier. De energieleverancier kan dus elke twee maanden een overzicht geven van het energiegebruik en de geschatte kosten.

De slimme meter laat net als de oude meter de totale meterstanden zien, maar geeft geen inzicht in details van het energieverbruik. Daarom komt een energieverbruiksmanager van pas: die heeft deze functies wel. Een energieverbruiksmanager is aan te sluiten op de slimme meter. Er zijn veel verschillende soorten, maar ze hebben gemeen dat ze veel aantrekkelijker en preciezer dan voorheen laten zien hoeveel energie verbruikt wordt en wanneer. Geschat wordt dat door actief inzicht te krijgen in het energieverbruik 5 tot 10 procent is te besparen op de energiekosten.

### **Energieverbruiksmanagers**

Door de komst van slimme meters zijn er veel nieuwe apparaten op de markt gekomen die inzicht geven in het energieverbruik. Sommige van deze energieverbruiksmanagers tonen alleen elektriciteitsverbruik of gasverbruik, andere laten beide zien. Dat kan per dag, week of maand zijn, of zelfs het verbruik van dat moment. Sommige energieverbruiksmanagers kunnen ook apparaten aan- en uitzetten. Grote verschillen zijn er ook in de manier waarop de verbruiksmanagers informatie tonen: een schermje dat thuis aan de muur hangt, of via een website waarop is in te loggen. En ook de prijzen lopen uiteen.

Het type energieverbruiksmanager is afhankelijk van de doelstelling van de gebruiker.

Er zijn (eind 2012) al veel verschillende energieverbruiksmanagers op de markt en in de nabije toekomst komen er naar verwachting meer bij.

#### **2.5.2 Beschikbare energieverbruiksmanagers**

Energieverbruiksmanagers zijn sterk in opkomst. Eind 2012 waren al 20 verschillende energieverbruiksmanagers op de markt. De Consumentenbond vergelijkt regelmatig verschillende verbruiksmanagers. Eind 2012 heeft ook MilieuCentraal een uitgebreid overzicht gegeven van de toen beschikbare energieverbruiksmanagers en de belangrijkste karakteristieken.

De huidige beschikbare energieverbruiksmanagers zijn onder te verdelen in 3 typen:

1. Een fysiek apparaat bij de consument dat gebruik maakt van data uitgelezen door de slimme meter. Deze meten het energie en/of het gasgebruik, waarbij gebruik wordt gemaakt van de data geregistreerd met de slimme meter. Veelal wordt dit type verbruiksmanager aangeboden door energiebedrijven. Een voorbeeld is de E-manager van Nuon (Figuur 2.1)
2. Apparaten die het energieverbruik van één apparaat uitlezen. Soms is dit apparaat dan van een afstand te bedienen. Een voorbeeld is Plugwise (Figuur 2.2)
3. Registratie van energie- en/of gasverbruik op een website (al dan niet geregistreerd met een slimme meter). Het eigen gebruik kan bijvoorbeeld worden vergeleken met het verbruik van andere consumenten. Een voorbeeld van dit type is de Energiemanager online (Figuur 2.3)

Hierna volgt een beschrijving van een verbruiksmanager van elk van de drie genoemde types. Bijlage I geeft het volledige overzicht.



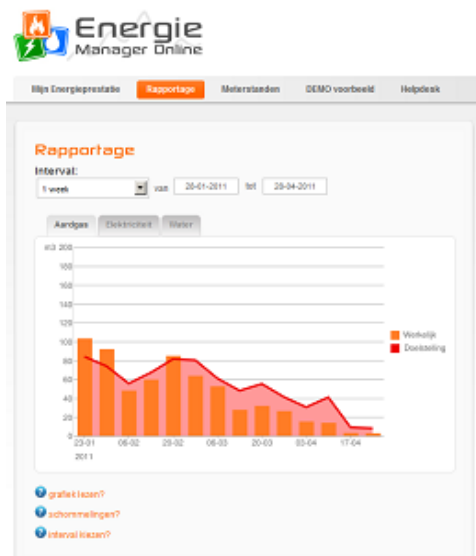
*Figuur 2.1 De E-manager van Nuon*

De E-manager van Nuon is een meterlezer die het energieverbruik afleest en draadloos doorgeeft aan smartphone, tablet of computer. De E-manager toont het gas- en elektriciteitsgebruik (in kWh, m<sup>3</sup>, euro en CO<sub>2</sub>-besparing). De consument zien het huidige, eerdere en totaalverbruik en ziet of ingesteld streefverbruik gehaald is. De E-manager kan het energieverbruik vergelijken met andere huishoudens en geeft tips voor energiebesparing. De prijs is 199 euro en 2,95 euro abonnementskosten.



*Figuur 2.2 Plugwise*

Plugwise is een draadloos netwerk van energiemeters die zijn aangesloten op (groepen) apparaten, die via een usb-stick verbonden met computer. Daarnaast zijn er extra uitbreidingsopties. Plugwise toont het elektriciteitsverbruik en optioneel het gasverbruik (in kWh, m<sup>3</sup>, euro en CO<sub>2</sub>). De consument zien het totale elektriciteitsverbruik totaal en het energieverbruik per apparaat. De prijs bedraagt 99,95 euro voor de basisuitvoering.



Figuur 2.3 Uitvoerscherm Energiemanager online

De Energiemanager Online is een website die het water- en energieverbruik bijhoudt. De Energiemanager Online toont het elektriciteitsverbruik, warmte of gasverbruik, en waterverbruik (in kWh, GJ en m<sup>3</sup>). De consument ziet het berekende dagverbruik (gebaseerd op week- of maandgegevens) en kan het streefverbruik bijhouden en het energieverbruik vergelijken met andere huishoudens en de consument ontvangt bespaartips.

De Energiemanager Online is gratis, maar de consument dient dan zelf de meterstanden in te vullen. Bij koppeling met de slimme meter bedraagt de prijs bedraagt eenmalig 7,50 euro en 1 euro per maand als abonnementskosten.

## 2.6 Samenvatting en overzicht

Tabel 2.4 geeft een samenvattend overzicht van de verschillende (technische) mogelijkheden en de besparing die gerealiseerd kan worden. Het is duidelijk dat de kosten voor de verschillende maatregelen sterk uiteenlopen.

Het installeren van alternatieve methoden voor verwarming van water en het terugwinnen van warmte vergen een relatief grote inspanning. Het beperken van het warmwaterverbruik is relatief eenvoudig te realiseren maar dit verlangt ook een verandering in gedrag van de consument. Het monitoren van het energieverbruik lijkt een grote besparing op te kunnen leveren. Energiebedrijven springen hierop in door diensten aan te bieden die het voor de consument mogelijk maken om het energieverbruik te monitoren en inzicht te geven waardoor en op welke momenten veranderingen in het energieverbruik plaatsvinden. Dit kan op termijn leiden tot een alternatieve manier voor het opwarmen van warm water en warmteterugwinning en tot beperking van het warmwaterverbruik.

Tabel 2.4 *Samenvatting en overzicht van de beschikbare technologieën, kosten en mogelijke besparingen*

	Technologie	Aanschafkosten (€)	Besparingspotentieel (op basis 4-persoons huishouden)	Aanbieders	Keurmerk	Toepassingen en opmerkingen
<b>Warmtewinning en -hergebruik</b>	Zonneboiler	2000-5000 €	110 €/jaar <sup>1)</sup> (incl. kosten elektriciteit en onderhoud)	Diverse aanbieders	Zonnekeur	Gebruik PV neemt toe ten koste van zonneboilers
	Zonneboiler in combinatie met hr-107 ketel	3400-7300 €	160 €/jaar <sup>1)</sup> (incl. kosten elektriciteit en onderhoud)	Diverse aanbieders	Zonnekeur	Gebruik PV neemt toe ten koste van zonneboilers
	Douchepijp-wtw	600-900 €	125 €/jaar op basis van 8 minuten douchen <sup>2)</sup>	Diverse aanbieders	Geen keurmerk, wel EPC	
	Douchebak-wtw	1800-2000 €	105 €/jaar op basis van 8 minuten douchen <sup>2)</sup>	Diverse aanbieders	Geen keurmerk, wel EPC	
<b>Warmtebesparing in huishoudens</b>	Waterbesparende douchekop	25-100 €	90 €/jaar	Diverse commerciële aanbieders	KIWA-keur	Al toegepast in 50 % Nederlandse huishoudens, werkt niet in combinatie met keukengeiser
	Thermostatische mengkraan	100-300 €		Diverse commerciële aanbieders	KIWA-keur	

	Doorstroombegrenzers en mondstukken	0-5 €	30- 50 €/jaar	Commerciële aanbieders, ook als gadget	Kan al onderdeel van kraan zijn, dan KIWA-keur laagverbruik
	Wassen in wasmachine op lagere temperaturen	Nvt	60 €/jaar door wassen bij 15 °C ipv 90 °C		Wassen op 15 °C nog niet mogelijk in alle wasmachines
	Hot-fill wasmachine	Nvt	38 €/jaar	Hot-fill wasmachines (nog) niet in NL verkrijgbaar	
	Korter douchen, al dan niet gestimuleerd door hulpmiddelen zoals tijdklok	0-10 €	100 €/jaar per minuut korter douchen	Aanbod hulpmiddelen door diverse partijen, ook als gadget	Afhankelijk van grootte huishouden
<b>Verbruiksmanagers</b>	Monitoren gas en/of energie via tool, al dan niet in combinatie met slimme meter	0-300 €, excl. abonnementskosten	5 tot 10 % op energiekosten, komt overeen met 100- 200 € per jaar <sup>3)</sup>	Diverse partijen, waaronder energiebedrijven	Sterke ontwikkeling, aantal verbruiksmanagers neemt gestaag toe
	Verbruiksmanager per toestel of apparaat	10-50 €	5 tot 10 % op energiekosten <sup>3)</sup>	Diverse partijen	
	Registratie verbruik via website, al dan niet in combinatie met slimme meter	0-20 €, excl. abonnementskosten	5 tot 10 % op energiekosten <sup>3)</sup>	Diverse partijen, waaronder energiebedrijven	

1) afhankelijk van uitgangssituatie, dit bedrag is gebaseerd op oorspronkelijke verwarming door gas. Bij een elektrische boiler als uitgangspunt is de besparing groter.

2) <http://www.nibud.nl/uitgaven/huishouden/gas-elektriciteit-en-water.html> als achtergrond energie- en gasverbruik voor huishoudens

3) Getal wordt voor alle 3 toepassingen genoemd, lijkt aan de hoge kant en is zeker niet cumulatief

## 3 Mogelijke rol van de waterbedrijven

### 3.1 Inleiding

Een aantal waterbedrijven is al bezig de mogelijkheden voor diensten achter de meter te bepalen. In een expert meeting, d.d. 28 maart 2013, met deelnemers van de waterbedrijven zijn de ervaringen uitgewisseld en mogelijke rollen besproken voor watergerelateerde energiediensten bij huishoudens. Onderwerpen van de bijeenkomst:

- mogelijke diensten en rollen
- kansen & risico's
- consequenties voor waterbedrijven: profiel, juridisch, organisatorisch, financieel

De bevindingen van de expertmeeting, aangevuld met door KWR verzamelde informatie, zijn weergegeven in dit hoofdstuk.

### 3.2 Verkenning nieuwe diensten voor de huishoudelijke markt / watergerelateerde energiediensten achter de meter

De experts hebben het volgende overzicht gegeven van ontwikkelingen bij de waterbedrijven als het gaat om nieuwe diensten voor de huishoudelijke markt, inclusief watergerelateerde energiediensten achter de meter:

- **Brabant Water**

Het thema Water en Energie is voor Brabant Water heel belangrijk. Het waterbedrijf houdt zich niet bezig met diensten en producten achter de watermeter. Het bedrijf heeft in het verleden ooit naar de mogelijkheden voor warm tapwater gekeken. Daaruit kon geen rendabele business case voor de huishoudelijke markt worden gemaakt (vooral op het gebied van onderhoud, kosten en beheer bleek dat niet haalbaar). Onlangs onderzocht Brabant Water onder het MKB ( $\leq 50.000$  kuub) de betalingsbereidheid voor warmtegerelateerde diensten. (ongeveer 1100 surveys uitgezonden; respons zo'n 20%). Daaruit bleek dat er vraag naar deze diensten bestaat en dat er betalingsbereidheid is. Voor de zakelijke markt is Brabant Water wel bezig met warmtegerelateerde diensten. Met woningbouwcoöperaties is het bedrijf bezig met WKO via Hydreco. Vanwege de risicovolle investering is bewust voor de vorm van een dochteronderneming gekozen. Binnen Brabant Water vindt er een oriënterend onderzoek plaats voor het opzetten van een webshop (past het bij het waterbedrijf en zo ja op welke manier; aandacht voor het betrouwbare imago; criteria om iets wel of niet in de webshop aan te bieden). Daarin wordt nu geen specifieke aandacht besteed aan warmtegerelateerde producten en diensten.

- **WML**

WML levert geen producten of diensten achter de meter. Het bedrijf is sinds 2005 wel bezig met het verkennen en nader onderzoeken van de mogelijkheden. Beheerst ondernemerschap waarin er niet met de lokale ondernemers wordt geconcurrereerd is daarbij het devies. WML ziet kansen voor producten en diensten op de huishoudelijke markt rondom het thema duurzaamheid. Uit onderzoek met KWR concludeerde het bedrijf dat WML zich eerst op dit gebied dient te profileren om een imago op te bouwen en daarna actief kan worden op de huishoudelijke markt (KWR rapport 2012.025). Daarin lijkt vooral een rol als samenwerkingspartner met andere aanbieders te passen.

- Vitens

Vitens heeft een klantgerichte ambitie, waarbinnen producten en diensten voor de huishoudelijk markt goed passen. Een aantal medewerkers van het Business Development houdt zich daarmee bezig. Vitens heeft onlangs een marktonderzoek laten uitvoeren naar de attitude en verwachtingen van consumenten. Daaruit bleek dat water als een low interest product wordt ervaren, dat consumenten veel vertrouwen hebben in het waterbedrijf, en dat van het waterbedrijf wordt verwacht als een schoenmaker bij de leest te blijven.

Vanuit het perspectief van duurzaamheid en maatschappelijke verantwoordelijkheid is Vitens bezig met een slimme meter voor watergerelateerd gasverbruik. De relatie met gasverbruik is belangrijk, omdat de consument daar zichtbaar op zou kunnen besparen. Bovendien: voor water heeft de consument financieel bijna niks over.

Vitens is ook gestart met een webshop, waar consumenten producten kunnen kopen. Het beheer daarvan ligt bij een derde partij. Vitens werkt met drie fasen waarin producten of diensten kunnen worden aangeboden: (1) de consument bewust laten worden (bijvoorbeeld de druppel en slimme watermeters); (2) de consument feedback geven en inzicht laten ontwikkelen; (3) de consument laten besparen.

Vitens is bezig met een aantal keuzes: (a) op huishoudniveau iets met warm water doen; (b) focus op de individuele consument ('plug and play'); (c) focus op bestaande bouw.

- Waternet

In 2010 is Waternet gestart met SOS Water Thuis (storingsdienst voor lekkages, rioolverstoppingen, wateroverlast). De keuze hiervoor was gebaseerd op informatie van een klantenpanel, waaruit bleek dat hiervoor een breed draagvlak bestaat onder zowel huurders als kopers. SOS Water Thuis verbreedt het dienstenpakket op een logische en geloofwaardige wijze zonder afstand te nemen van de core business volgens het panel, is betrouwbaar, biedt 24/7 directe oplossingen.

Momenteel is Waternet bezig met een verhuurmodel voor douchewarmtewisselaars in studentenwoningen.

- Waterbedrijf Groningen

WbGr denkt momenteel na over activiteiten achter de meter: diensten (advies, inspectie) of producten (zonneboiler, spaardouche, douche timer, WTW douchewater, hotfill apparatuur). Aanleiding is de nieuwe activiteiten rond energie (WKO, warmtedistributie).

In het verleden is voorlichting gegeven aan huishoudens over het gebruik van waterbesparende douchekoppen en douchetimers. Op dit moment is geen voorlichtingsprogramma meer actief. Op de website van Waterbedrijf Groningen is wel informatie te vinden over duurzaam watergebruik.

Vanuit de ambitie om als Waterbedrijf Groningen een CO2 neutraal bedrijf te zijn wordt o.a. gezocht naar CO2 compensatie via energiebesparings activiteiten bij haar klanten.

Vooralsnog wordt vooral gedacht aan een makelaarsrol (kennis en verwijzen). Het aanbieden van concrete (fysieke of diensten) producten zoals een zonneboiler, douchekop of besparingsadvies is overigens niet op voorhand uitgesloten.

- Dunea

Dunea levert (nog) geen producten of diensten achter de meter. Er is vanuit onze Koersdoelen 'ontzorgde klant' en 'duurzaamheid' wel besloten om hieraan gericht aandacht te besteden. Het bedrijf is bezig met het verkennen van de mogelijkheden op dat gebied en wil zich in eerste instantie richten op de huishoudelijke markt rondom het thema duurzaamheid.

De voorziene rollen zijn die van adviseur, promotor en innovator.



### 3.3 Zicht op wat de klant wil

Samengevat houden de waterbedrijven als volgt zicht op de wensen van klanten:

Vitens heeft klantprofielen opgesteld. Deze profielen vertellen iets over de drijfveren, levensfase, en emoties van de klanten. De profielen zijn vervolgens gebruikt voor de productkeuze. Gedachtegoed is om één op één diensten aan te bieden.

WML is gestart met een online klantenpanel. Hiermee wordt niet alleen klanttevredenheid maar (kan) ook klantvoorkeuren voor diensten in kaart gebracht.

Binnen het thema water en energie ligt de focus bij Brabant Water op de zakelijke markt. Bij de huishoudelijke klant is klanttevredenheid een hoofd thema.

Waterbedrijf Groningen gebruikt actief sociale media (facebook, twitter) om te communiceren met klanten. Na klantcontact met het callcenter worden regelmatig ervaringen en tevredenheid gepeild bij de klant.

### 3.4 Mogelijke rollen voor waterbedrijven

De belangrijkste bevindingen van eerder BTO client onderzoek zijn (BTO rapport 2009.032, KWR rapport 2010.033):

Burgers hebben veel vertrouwen in het waterbedrijf t.a.v. levering en kwaliteit van drinkwater. Het waterbedrijf heeft een positief imago: publiek en voor het algemene nut. Anderzijds is water een 'low interest' product. Tegelijkertijd wordt het waterbedrijf meer taken toebedacht dan alleen water leveren. Zo verwacht de klant 'duurzaamheidsinzet' van het waterbedrijf.

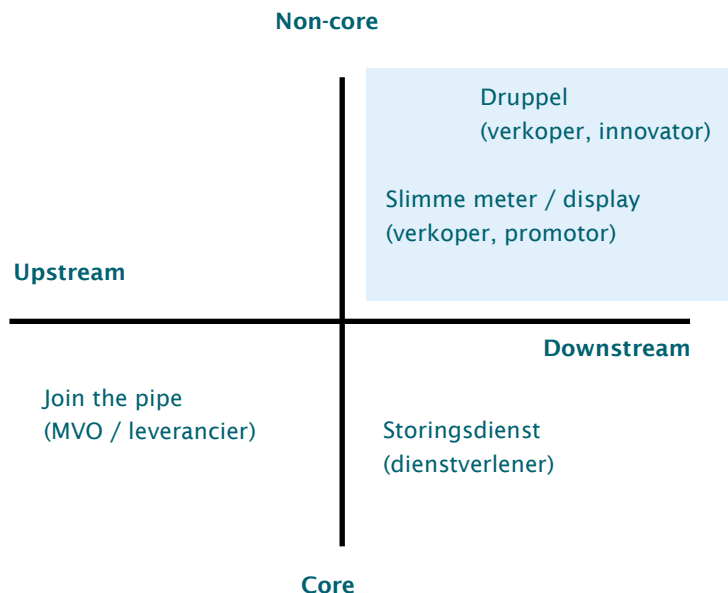
Kortom, er is ruimte om invulling te geven aan nieuwe activiteiten, echter onder de volgende voorwaarden:

- Dichtbij kernkwaliteiten: water(kwaliteit) en milieu (verantwoord gebruik), niet luxe
- Publieke rol, niet commercieel gaan
- Geen 'gedwongen winkelnering'

Uit dit eerdere onderzoek kwam het volgende perspectief van klanten ten aanzien van nieuwe diensten en rollen naar voren:

- Klanten zien vooral mogelijkheden 'voor de meter' (upstream). Dat geldt ook voor non-core diensten: collectieve levering ander water (warm water, huishoudwater).
- 'Achter de meter' (downstream) worden ook mogelijkheden gezien, mits gerelateerd aan de core business (bijv. onderhoudscontract).
- Minst gewenst is het waterbedrijf als leverancier van non-core producten 'achter de meter' (downstream, in het huis) :
  - Drinkwaterbedrijf is er *niet* voor luxe (comfortdouche), energie (warmteterugwinning uit douchewater) of commerciële diensten.
  - Wel: waterbedrijf als onafhankelijke adviseur bij apparaten die (terecht) geleverd worden door derden.

In de expert meeting zijn deze bevindingen gebruikt om een aantal diensten en rollen waar de waterbedrijven nu aan werken weer te geven en te toetsen of deze passen bij het klantenperspectief, zie Figuur 3.1.



*Figuur 3.1 Diensten waar waterbedrijven nu aan werken (met bijbehorende rol) als core of non-core activiteit, up- of downstream (in het huis) bij klanten.*

*x-as: upstream ('voor de meter') versus downstream ('achter de meter')*

*y-as: core (drinkwaterlevering) versus non-core activiteiten van drinkwaterbedrijven*

De watergerelateerde energiediensten die staan beschreven in hoofdstuk 2, zoals bijv. de douchewarmtewisselaar en de hot-fill wasmachine, zijn allemaal non-core en downstream. De volgende rollen kunnen daarbij door een drinkwaterbedrijf worden vervuld volgens de experts:

- Adviseur
- Promotor / innovator
- Verkoper / intermediair

De experts geven aan dat, gezien vanuit het klantperspectief, de rol van 'verkoper' niet gewenst zou zijn. Dat ligt wellicht anders als de rol 'intermediair' is.

### 3.5 Voorwaarden

Wat zijn dan de voorwaarden om de genoemde rollen met betrekking tot watergerelateerde energiebesparende producten en activiteiten goed te spelen? En wat zijn mogelijke consequenties voor keuzen voor het aangaan van nieuwe diensten en rollen?

- Organisatie:

Een dergelijke focus op non-core downstream activiteiten vergt een andere cultuur/management, waarin klantgericht en business denken meer centraal staan. Dat geldt voor de hele organisatie, bijv. ICT, facturatie. Een consequentie voor de organisatie zou kunnen zijn dat er een nieuw team moet worden ingesteld, en/of dat nieuwe medewerkers met een ander profiel geworven moeten worden, om het nieuwe marktsegment te bedienen.

- Financiën:

Ook geld speelt een rol; goed portfolio management waarin ook andere afwegingen een rol spelen is vereist (bijv. kwaliteitsverbeteringen, financieel voordeel bij de klant).

Een belangrijke vraag binnen dit thema: welk rendement is nodig. Mag dat nul zijn? Of zelfs negatief ten gunste van waterbesparing? Wat als de terugverdientijd langer dan 5 jaar is? Bovendien dient men stil te staan bij de risico's die dergelijke nieuwe activiteiten met zich meebrengen; verlies op deze activiteiten wordt uiteindelijk door de waterklanten betaald. De vraag is of dat wenselijk is.

Een andere vraag is hoe deze diensten moeten worden gezien in het kader van de Drinkwaterwet: water- of niet-watergerelateerd? Bovendien: als het gaat om concurrentie met de commerciële markt moet er vennootschapsbelasting (vpb) worden afgedragen. Voor activiteiten zoals het verkopen van producten en diensten rond watergerelateerd energieverbruik zal het drinkwaterbedrijf BTW moeten afdragen, waarschijnlijk hoog tarief (21%, in tegenstelling tot het lage tarief van 6%) omdat het niet direct met de waterlevering te maken heeft.

En ander aandachtspunt gerelateerd aan financiën heeft te maken met de benchmark; welke kosten moeten worden toegerekend aan dergelijke diensten die niet aan het drinkwater zijn gerelateerd? Dat is lastig te bepalen.

- Verbeterde dienstverlening voor de klant:

Daar is het uiteindelijk om te doen; de dienstverlening voor de waterconsument. Een belangrijke randvoorwaarde is dus altijd een behoud van, of nog beter een verbetering, van het comfort.

- Juridisch:

De waterbedrijven zijn gehouden aan de drinkwaterwet. Mag je als drinkwaterbedrijf wel producten verkopen? Maakt het nog uit dat het om diensten gaat die bijdragen aan (maatschappelijke) duurzaamheid?

Soortgelijke vragen spelen ook bij de waterschappen die actief zijn met de valorisatie van afvalwater: het terugwinnen van energie en grondstoffen. Mag een publieke organisatie als de waterschappen de energie (biogas, warmte) die gewonnen wordt op rwzi's wel verkopen / leveren aan derden (bijv. warmte aan woonwijk)? Eind 2012 heeft Universiteit Utrecht de juridische positie onderzocht en geconcludeerd dat energieopwekking voor eigen gebruik niet op staatsrechtelijke problemen stuit. Voor verdergaande initiatieven, zoals de levering van energie aan derden, is het voor de zekerheid gewenst het wettelijk kader aan te passen: geef expliciet in de Waterschapswet en de Waterwet aan dat de taken van de waterschappen niet alleen op een doelmatige, maar ook op een duurzame wijze dienen te worden uitgevoerd. Ook het Europese recht biedt mogelijkheden om duurzaamheidsinitiatieven te ontplooiën (STOWA rapport 2012-47). Minister Schultz van Haegen van Infrastructuur en Milieu heeft in een brief aan de Tweede Kamer (26 april 2013) aangegeven dat waterschappen duurzame energie en grondstoffen aan derden mogen leveren in het kader van de uitvoering van hun wettelijke taken, mits daarbij wordt voldaan aan de regels van mededinging. De minister staat positief tegenover deze innovaties, die bijdragen aan duurzaamheid en doelmatigheid. Ze zijn daarmee ook in lijn met de afspraken uit het Bestuursakkoord Water. Voor deze activiteiten ziet ze dan ook geen wettelijke belemmeringen, mits ze plaatsvinden in het kader van de uitvoering van de wettelijke taken van de waterschappen, zoals het zuiveren van afvalwater en watersysteembeheer, en voldaan wordt aan de mededingingsrechtelijke regels.

Hoe zit dat nou voor de drinkwaterbedrijven? De juridische randvoorwaarden zijn besproken in het Juristenplatform van Vewin, en zij zeggen er het volgende over<sup>1</sup>:

*Wat mag wel/niet van de Drinkwaterwet?*

De taken van het drinkwaterbedrijf zijn vastgelegd in artikel 7 lid 1 van de Drinkwaterwet. Deze taken hebben betrekking op het tot stand brengen/houden van een duurzame en doelmatige openbare drinkwatervoorziening, het tot stand brengen en in stand houden van de infrastructuur, het leveren van drinkwater binnen de vastgestelde distributiegebieden en het borgen van de kwaliteit en duurzaamheid van het productie- en distributieproces en het geleverde drinkwater. Daarnaast heeft het drinkwaterbedrijf ingevolge artikel 7 lid 2 van de Drinkwaterwet tot taak een bijdrage te leveren aan de bescherming van de bronnen voor de drinkwatervoorziening alsmede een bijdrage te leveren aan het verantwoord omgaan met drinkwater. Deze taken kunnen worden gekwalificeerd als nutstaken.

De Drinkwaterwet bevat geen verbod voor het drinkwaterbedrijf om marktactiviteiten uit te oefenen. Indien een drinkwaterbedrijf hiertoe overgaat, is op deze activiteiten de Mededingingswet van toepassing. Voor zover het drinkwaterbedrijf zorgdraagt voor de openbare drinkwatervoorziening is de Mededingingswet niet van toepassing, behalve de artikelen 25 a en b. Hiervoor is de schakelbepaling van artikel 7 lid 4 van de Drinkwaterwet ingevoerd<sup>2</sup>. Artikel 7 lid 4 van de Drinkwaterwet bevat een verbod op kruissubsidiëring (inkomsten en middelen verkregen uit de verkoop van drinkwater kunnen uitsluitend op een zodanige manier worden gebruikt voor andere economische activiteiten dat daarmee de concurrentie niet kan worden vervalst, zie Memorie van Toelichting, pagina 46) en de verplichting tot het voeren van een gescheiden boekhouding<sup>3</sup>. Met het verbod op kruissubsidiëring en de verplichting tot het voeren van een gescheiden boekhouding wordt beoogd de gebonden klanten te beschermen en ongelijke concurrentie tegen te gaan. Bij het verrichten van een marktactiviteit moeten alle lasten en baten, op grond van consequent toegepaste en objectief te rechtvaardigen beginselen inzake kostprijsadministratie, correct worden toegerekend (doorberekenen integrale kosten).

---

<sup>1</sup> Informatie van Catherine Decanniere, Ed Bakker en Roland van Hulst.

<sup>2</sup> Artikel 7 lid 4 DWW. Indien de eigenaar van een drinkwaterbedrijf baten die zijn verkregen ter uitvoering van een taak of taken als bedoeld in het eerste of tweede lid aanwendt voor het verrichten van economische activiteiten, geschiedt de aanwending van die baten tegen condities die in het normale handelsverkeer gebruikelijk zijn voor de financiering van de desbetreffende economische activiteiten. De artikelen 25a, aanhef en onderdeel d, en 25b van de Mededingingswet zijn van overeenkomstige toepassing op de eigenaren van drinkwaterbedrijven.

<sup>3</sup> Artikel 25b Mededingingswet

1. Ondernemingen waaraan overeenkomstig artikel 86, eerste lid, van het Verdrag een bijzonder of uitsluitend recht is verleend of die overeenkomstig artikel 86, tweede lid, van het Verdrag met het beheer van een dienst van algemeen economisch belang zijn belast en met betrekking tot deze dienst in enigerlei vorm compensatie ontvangen, en die verschillende activiteiten uitvoeren, houden een zodanige administratie bij dat:

a. de registratie van de lasten en baten van de verschillende activiteiten gescheiden zijn;  
b. alle lasten en baten, op grond van consequent toegepaste en objectief te rechtvaardigen beginselen inzake kostprijsadministratie, correct worden toegerekend;  
c. de beginselen inzake kostprijsadministratie volgens welke de administratie wordt gevoerd, duidelijk zijn vastgelegd.

2. De onderneming bewaart de in het eerste lid, onderdelen a, b en c, bedoelde gegevens gedurende vijf jaar, gerekend vanaf het einde van het boekjaar waarop de gegevens betrekking hebben.

### *Conclusie*

Drinkwaterbedrijven kunnen en mogen watergerelateerde energiediensten achter de meter aanbieden mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- gescheiden boekhouding;
- verbod op kruissubsidiëring;
- doorberekening van integrale kosten.

### *Houdt dit in dat deze diensten strikt gescheiden moeten zijn van de kerntaken, dus aparte rechtspersoon en zo ja, welke rechtsvorm?*

De Drinkwaterwet bevat geen verplichting tot het onderbrengen van economische activiteiten in een afzonderlijke juridische entiteit. In hoeverre dit wenselijk is moet per geval worden bezien (aldus de Memorie van Toelichting bij de Drinkwaterwet, bladzijde 7, 22-23 en 45-46). Indien ervoor gekozen wordt de marktactiviteiten onder te brengen in een juridische entiteit zijn er in theorie verschillende rechtsvormen mogelijk. Over het algemeen is de besloten vennootschap de meest geëigende rechtspersoon. Temeer omdat met de nieuwe Flexwet de inrichting van de BV veel flexibeler is geworden. Deze rechtspersoon heeft (net als de NV) een afgescheiden vermogen. Het grootste verschil tussen de NV en de BV is dat de aandelen van de NV vrij verhandelbaar zijn (eventueel aan de beurs) en de aandelen van de BV niet in verband met de verplichte "blokkeringsregeling". In de praktijk zullen er slechts een beperkt aantal aandeelhouders zijn; als een partij de aandelen wil verkopen zullen de andere aandeelhouders deze eventueel willen kopen om zo invloed te houden op het eigen bedrijf. Een andere (minder voorkomende) rechtsvorm voor dit soort activiteiten is de Stichting.

### *Conclusie*

Er bestaat geen verplichting voor het drinkwaterbedrijf om watergerelateerde energiediensten achter de meter onder te brengen in een afzonderlijke juridische entiteit.

### *Wat betekent dit voor kruisfinanciering en kruisbemensing?*

Zoals hiervoor vermeld bevat artikel 7 lid 4 Drinkwaterwet een verbod op kruissubsidiëring. Indien medewerkers van het drinkwaterbedrijf activiteiten uitvoeren ten behoeve van de marktactiviteiten dienen de hieraan verbonden kosten integraal te worden doorberekend.

### *Samen met een partner: hoe zit het dan met concurrentiebeding en aanbestedingsplicht?*

Het staat iedere werkgever en werknemer die op de vrije markt opereren in beginsel vrij een concurrentiebeding in de arbeidsovereenkomst overeen te komen. Hieraan stelt de wet wel een aantal voorwaarden (meerderjarige werknemer, schriftelijkheidsvereise, matigingsrecht e.a. ; zie artikel 7:753 BW). Voorts kan worden opgemerkt dat er in het kader van de herziening van het arbeidsrecht gedachten uitgaan naar een (gedeeltelijke) afschaffing van het concurrentiebeding.

Commerciële activiteiten zijn in beginsel niet aanbestedingsplichtig. Dit laat overigens onverlet dat een bedrijf ervoor kan kiezen om een bepaalde vorm van aanbesteding te laten plaatsvinden, bijvoorbeeld om boven bepaalde bedragen altijd minimaal drie offertes aanvragen. Het verdient aanbeveling hiervoor een aanbestedingsbeleid op te stellen.

### *Hoe zit het met aansprakelijkheid?*

In de met de klant te sluiten overeenkomst/algemene voorwaarden voor het leveren van de dienst/het product dient de aansprakelijkheid te worden geregeld. Tot waar en hoe hoog (in geld) een drinkwaterbedrijf aansprakelijk is voor bijvoorbeeld schade (en wat redelijk is om in de overeenkomst op te nemen), is onder andere afhankelijk van de aard van de dienst en

de prijs. Het verdient aanbeveling de juridische risico's in beeld te brengen en de bedrijfsaansprakelijkheidsverzekering hierop af te stemmen.

De overeenkomst kan schriftelijk worden aangegaan, maar ook bijvoorbeeld via een internet webshop. In dat geval dienen de voorwaarden en aansprakelijkheid daar geregeld te worden, via de druk op de "bestelknop" wordt hiermee akkoord gegaan.

Indien het drinkwaterbedrijf ervoor kiest de marktactiviteiten onder te brengen in een afzonderlijk juridische entiteit betekent dit nog niet automatisch dat daarmee een eventuele aansprakelijkheid van het drinkwaterbedrijf voor de gedragingen van het dochterbedrijf is uitgesloten. Mede afhankelijk van de mate waarin de moeder nog (feitelijke) zeggenschap heeft binnen het dochterbedrijf kan er nog sprake zijn van aansprakelijkheid voor schade die derden lijden als gevolg van het handelen van het dochterbedrijf.

*Hoe ga je om met privacy van de klant?*

Slechts met toestemming van de klant mogen zijn persoonsgegevens worden geregistreerd en eventueel verder worden verwerkt. Kader hiervoor vormt de Wet bescherming persoonsgegevens.

Voor zover diensten/producten worden aangeboden door middel van een webshop dient ook hier het "cookiebeleid" te worden vermeld en instemming te worden verleend.

Een interessante vraag is of de e-mailadressen van de drinkwaterklanten mogen worden gebruikt om ze te informeren, ze een nieuwsbrief toe te sturen of te attenderen op een webshop. Er moet worden voldaan aan de informatieverplichting op grond van de Wet bescherming persoonsgegevens (Wbp). Op basis van deze wet dient voor de betrokkene (de klant) helder en transparant te zijn voor welke doeleinden zijn persoonsgegevens worden verwerkt. De email heeft een commercieel doeleinde. De beoogde email actie is geen communicatie die noodzakelijk is voor uitvoering van de overeenkomst, zoals bijvoorbeeld opgave van waterstanden. De email kan daardoor niet worden beschouwd als een "service mail". Door het commerciële doeleinde van de email actie, zijn de wettelijke spamregels van toepassing (artikel 11 lid 7 Telecommunicatiewet). Deze gelden voor het overbrengen van ongevraagde communicatie voor commerciële, ideële of charitatieve doeleinden via (o.a.) email. Het verzenden van dergelijke email berichten is alleen toegestaan na verkregen voorafgaande toestemming van de klant.. Voor een aanbod per email van eigen gelijksoortige producten of diensten aan eigen bestaande klanten geldt een uitzondering. Indien de email actie gericht is op het informeren van de klant (duurzaamheid/waterbesparing) is dit toegestaan.

*Maakt het type product/dienst uit, m.a.w. is er een verschil als het om diensten gaat die bijdragen aan (maatschappelijke) duurzaamheid (zie vergelijkbare discussie bij waterschappen)?*

Neen, als het gaat om een dienst die wordt geleverd waarvoor de klant betaalt is de handelingsvrijheid van een drinkwaterbedrijf niet groter dan die van elke andere onderneming.

*Hoe verhoudt bovenstaande zich juridisch tot welke rol het waterbedrijf op zich neemt: adviseur, promotor, intermediair, verkoper?*

Als er geen commerciële beweegredenen zijn maar louter de wens om als overheid bij te dragen aan duurzaamheid, kan de rol beperkt zijn tot bijvoorbeeld adviseur, of kan de uitvoering geheel aan een marktpartij worden overgelaten.

Met betrekking tot de eventuele aansprakelijkheid geldt: hoe meer verantwoordelijkheden genomen worden, hoe groter de mogelijke aansprakelijkheid.

*Overige aandachtspunten*

- bij het aanbieden van watergerelateerde energiediensten achter de meter kunnen ook de Warmtewet, de Elektriciteitswet en mogelijk de Gaswet van toepassing zijn;
- vanuit de Rijksoverheid zijn er mogelijke subsidies om duurzaamheid te stimuleren, zoals de stimuleringsregeling hernieuwbare energie (SDEplus).

## 4 Verwachtingen van de huishoudelijke klant

De verwachtingen van klanten ten aanzien van watergerelateerde energiediensten door waterbedrijven zijn kwalitatief in beeld gebracht door middel van een focusgroep bijeenkomst, d.d. 5 juni 2013, met een representatieve groep van 18 burgers. In de focusgroep is, middels een gestructureerde discussie, informatie verkregen over de verwachtingen van (uiteenlopende) mensen over (de rol van drinkwaterbedrijven m.b.t.) watergerelateerde energiebesparende producten en diensten.

### 4.1 Opzet focusgroep bijeenkomst

De 18 focusgroep deelnemers zijn geselecteerd door wervingsbureau VWO Fieldwork (zie tabel 4.1). Verschillende selectiecriteria zijn hierbij toegepast om tot een representatief beeld van de verwachtingen van de Nederlandse burger te komen.

Deelnemers zijn geselecteerd op, en zijn evenwichtig verdeeld over:

- Drinkwatervoorzieningsgebied (redelijke afstand van de focusgroep locatie)
- Geslacht
- Leeftijd
- Opleidingsniveau
- Woonomstandigheden (in huurwoning / koopwoning, in stad / dorp)

Tabel 4.1: Geanonimiseerd overzicht van focusgroep deelnemers

No	M/V	Leeftijd	Opleiding	Beroep	Huishouden	Woont in	Huur/Koop	Waterbedrijf
1	V	60	WO	Z.O. trainingen Soc.Media	3-pers.hh (kid 24)	Stad	Koop	Vitens
2	V	31	HBO	Werkzoekend	1-pers.hh	Stad	Huur	Dunea
3	M	38	HBO	Applicatiebeheerder	4-pers.hh (kids 5-8)	Stad	Koop	Vitens
4	V	32	MBO	Veredelaar	1-pers.hh	Dorp	Huur	Brabant Water
5	M	32	MBO	Verkoper binnendienst	2-pers.hh	Stad	Koop	Brabant Water
6	V	34	HBO	financieel coördinator	1-pers.hh	Dorp	Huur	Waternet
7	V	35	MBO+	Junior Mw Account ZKH	4-pers.hh (kids 2-7)	Stad	Huur	Waternet
8	M	42	MBO	Illustrator	2-pers.hh	Stad	Koop	Brabant Water
9	M	45	HBO	Cultureel werker	4-pers.hh (kids 11-13)	Stad	Koop	Brabant Water
10	M	46	MBO	Kok	1-pers.hh	Dorp	Huur	Waternet
11	M	47	HAVO	Medew. Sales Support	1-pers.hh	Dorp	Koop	Waternet
12	M	51	HBO	Psych. Verpleegkundige	1-pers.hh	Stad	Koop	Waternet
13	V	52	MBO	Z.O. Webwinkel	2-pers.hh (kid-24)	Stad	Huur	Dunea
14	V	54	HAVO	Adm. Medewerkster	3-pers.hh (kids 21-25)	Dorp	Koop	Vitens
15	V	56	HAVO	secretaresse	1-pers.hh	Stad	Huur	Dunea
16	V	57	HAVO	Zorgassistente	4-pers.hh (kids 15-17)	Stad	Koop	Brabant Water
17	M	62	HBO	niet werkzaam	1-pers.hh	Dorp	Huur	Dunea
18	V	63	HBO	Wijkverpleegkundige	2-pers.hh	Stad	Koop	Vitens



Twee programmaonderdelen vulden de twee en een half uur durende focusgroep. Het eerste gedeelte was plenair ingericht om algemeen inzicht te krijgen in het huishoudelijk watergebruik van de deelnemers en in hun perspectief op verschillende watergerelateerde energiebesparende producten. In het tweede deel van de focusgroep zijn de deelnemers in drie groepen uiteen gegaan om de discussie te verdiepen tot aan de verschillende rollen die een drinkwaterbedrijf kan aannemen met betrekking tot dergelijke producten. De drie groepen zijn op zo'n manier ingedeeld dat de diversiteit van de gehele deelnemersgroep (volgens bovengenoemde selectiecriteria) in iedere deelgroep vertegenwoordigd was.

De volgende twee paragrafen beschrijven de resultaten van respectievelijk het eerste en tweede gedeelte van de focusgroep.

#### 4.2 Perspectief op watergerelateerde energiebesparende producten

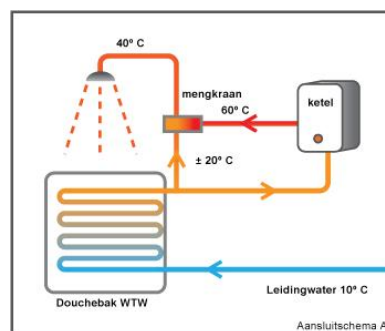
Het eerste gedeelte van de focugroep begon met een plenaire ronde over water(gebruik) in huis. De deelnemers associeerden 'water in huis' met drink- en kraanwater, gebruik voor douchen, afwassen, doorspoelen van het toilet, hygiëne en frisheid. Genoemd werden de onmisbaarheid en afhankelijkheid van water, maar ook verspilling (vooral lang douchen door pubers) en overvloedig gebruik (bijvoorbeeld voor besproeiing van de tuin). Daarnaast werd door sommige deelnemers geassocieerd met wateroverlast en overstromingen.



*Waterbesparende  
douchekop*



*Comfortdouche  
(niet energiebesparend)*



*Douche-warmtewisselaar*



*Hot-fill wasmachine*



*Zonneboiler*



*Energieverbruiksmanager*

*Figuur 4.1: De zes energie- en watergerelateerde producten die de focus vormden van het plenaire gedeelte van de focusgroep.*

Aan de hand van foto's van zes energie(besparende) watergerelateerde producten (zie Figuur 4.1) werden vervolgens plenair de volgende vragen besproken:

- Kent u dit product?
- Heeft u dit product in huis? / Gebruikt u dit product?
- Wat denkt u over dit product? / Wat is uw gevoel bij dit product?
- Onder welke voorwaarden zou u bereid zijn dit product (wel) aan te schaffen / te gebruiken?

Per product zijn de bevindingen hieronder weergegeven. Een uitgebreid overzicht van alle opmerkingen die tijdens de focusgroep zijn gemaakt over deze producten is te vinden in bijlage II.

<b>Waterbesparende douchekop</b>	
Bekend	Iedereen kent dit product.
In gebruik	Een derde van de mensen gebruikt dit product thuis.
Mening	De meerderheid heeft ooit van dit product gebruik gemaakt maar zijn weer overstapt naar een normale douchekop, omdat de waterdruk niet toereikend was en/of omdat het comfort niet hoog genoeg was (smalle/slappe straal).
Voorwaarden	Deelnemers zouden eerder geneigd zijn tot het in gebruik nemen van dit product naarmate ze (met name jongeren / ouderen) langer gebruik maken van de douche, beter inzicht hebben in hoeveel het product bespaart t.o.v. andere mogelijkheden, hetzelfde comfort blijven ervaren.
<b>Comfortdouche</b>	
Bekend	Iedereen kent dit product, via vrienden/familie of uit een reclamefolder.
In gebruik	Geen van de focusgroep deelnemers gebruikt dit product thuis.
Mening	De meningen zijn verdeeld, van 'dat is echt niet nodig in mijn huurflat', tot 'heerlijk, ik zou er nooit meer onder vandaan komen'.
Voorwaarden	Deelnemers kunnen zich voorstellen dat ze dit product zouden aanschaffen als ze het zouden kunnen betalen, het fysiek in hun woning zou passen (te kleine badkamer), de waterdruk (in hun flat) hoog genoeg zou zijn, en/of ze door ouderdom meer behoefte voelen aan extra comfort.
<b>Douche warmtewisselaar</b>	
Bekend	De meerderheid heeft nog nooit van dit product gehoord.
In gebruik	Geen van de focusgroep deelnemers gebruikt dit product thuis.
Mening	Veel van de deelnemers zouden niet precies weten hoe dit product werkt; krijg je er warme voeten van? Kan dit in ieder huis worden geplaatst? Bespaar je hier water mee? Of energie?
Voorwaarden	Deelnemers zouden aanschaf kunnen overwegen als ze een beter beeld hebben van de voordelen die het zou kunnen bieden in hun specifieke situatie, en er sprake zou zijn van een maximale terugverdientijd van 2 à 3 jaar.

<b>Hot-fill wasmachine</b>	
Bekend met product?	De focusgroep deelnemers kennen dit product niet.
In gebruik?	Geen van de focusgroep deelnemers gebruikt dit product thuis.
Mening?	Gebaseerd op de afbeelding (aangezien niemand dit product kent) heeft men het idee dat een verbouwing m.b.t. de waterleiding nodig is om dit aan te kunnen sluiten, en dat het gebruiksgemak niet heel hoog is, dat het niet genoeg besparend is (men wast niet zo vaak, en op lage temperatuur).
Randvoorwaarden?	Wasmachines zijn vaak al 'extra' besparend tegenwoordig. Men zou duidelijkheid willen hebben over wat dit product daar nog aan toevoegt, het moet gemakkelijk in gebruik zijn, en er moet geen verbouwing voor nodig zijn.
<b>Zonneboiler</b>	
Bekend met product?	In de eerste instantie geeft iedereen aan dit product te kennen, maar in de tweede instantie lijkt men het verschil tussen zonnepanelen (elektriciteit) en zonnecollectoren (warmte) niet goed te kennen.
In gebruik?	Geen van de focusgroep deelnemers gebruikt dit product thuis.
Mening?	Men maakt zich zorgen over de afhankelijkheid van zon/licht voor het beschikken over warm water. Is het wel te combineren met een 'normale' warmwater aansluiting? Men heeft vooral het idee dat het ingewikkeld is en dat er veel moeite voor nodig is om het te installeren: wat als het kapot gaat? Wat moet ik er allemaal voor verbouwen? Hoe krijg ik mijn medebewoners (flat) zo ver?
Randvoorwaarden?	De voorwaarden waaronder men wil overwegen dit product in gebruik te nemen zijn de beschikking over objectieve informatie m.b.t. de kosten, de terugverdientijd, en de besparingen t.o.v. de huidige specifieke situatie en andere mogelijke investeringen.
<b>Water- of energieverbruiksmanagers</b>	
Bekend met product?	Iedereen heeft dit product wel eens ergens gezien, bij iemand anders thuis, in een reclame van een energiebedrijf, in een tv-programma of in een reclamefolder.
In gebruik?	Geen van de focusgroep deelnemers gebruikt dit product thuis.
Mening?	De deelnemers geven aan dat het niet aanschaffen van dit product alles heeft te maken met 'desinteresse'. Degenen die wel geïnteresseerd zijn in hun verbruik geven aan dit niet nodig te hebben omdat ze via internet of telefonisch hun gegevens net zo gemakkelijk kunnen opvragen.
Randvoorwaarden?	Men zou wellicht bereid zijn in dit product te investeren als de eindafrekening (te) hoog uitvalt (t.o.v. andere jaren, of t.o.v. buurtbewoners), of als apparaat- en tijdspecifiek inzicht kan worden verkregen in verbruik en besparingsmogelijkheden (identificeren van energielurpers in huis).

### 4.3 Perspectief op partijen en rollen in het aanbieden van watergerelateerde energiebesparende producten

In het tweede gedeelte van de focusgroep zijn de deelnemers in drie groepen uiteen gegaan om in discussie te treden over de verschillende partijen en rollen in het aanbieden van watergerelateerde energiebesparende producten. De discussies zijn gestructureerd aan de hand van vier opeenvolgende vragen:

1. Welke partijen hebben om welke redenen een rol (of zouden een rol kunnen/moeten hebben) in het aanbieden van watergerelateerde energiebesparende producten?
2. Als we inzoomen op het drinkwaterbedrijf; hoe ziet u het drinkwaterbedrijf? Als een overheid, een maatschappelijke organisatie, of als een commerciële aanbieder (aan de hand van de slide zoals getoond in Figuur 4.2)?
3. Welke taken/rollen ziet u weggelegd en welke verwachtingen heeft u (met betrekking tot het aanbieden van watergerelateerde energiebesparende producten) specifiek voor de drinkwaterbedrijven?
4. Onder welke voorwaarden zouden de volgende rollen passen bij een drinkwaterbedrijf en hoe zou die rol dan ingevuld moeten worden?
  - a. Parallelsessie 1: Adviseur
  - b. Parallelsessie 2: Promotor / Innovator
  - c. Parallelsessie 3: Verkoper / Intermediair

De resultaten zijn hieronder beschreven.



Figuur 4.2: Slide die is gebruikt om focusgroepeelnemers te vragen hoe zij het drinkwaterbedrijf zien, als overheid (linker kolom), als maatschappelijke organisatie (middelste kolom), of als commerciële aanbieder (rechter kolom).

## Parallelsessie 1: Drinkwaterbedrijf als adviseur

*Welke partijen hebben een rol als het gaat om de ingebruikname van de producten in huis?*

Als eerste werd genoemd: "waterleidingbedrijf". Daarna werden genoemd energiebedrijf, installateur / bouwkundig bedrijf, gespecialiseerde bedrijfjes (duurzame energie) en gemeente. Bij deze partijen willen ze terecht kunnen voor informatie en advies: wat zijn de mogelijkheden, wat kost het, wat levert het op (rendement). Bij voorkeur één partij die van advies tot en met uitvoering alles doet. Liefst een water- of energiebedrijf, want die hebben meer kennis van zaken. Rol van de gemeente is subsidieverstrekking.

Belangrijk hierbij is dat dit objectief en niet-commercieel gebeurt. Wellicht een rol voor instanties als Vereniging Eigen Huis. Die kunnen er ook voor zorgen dat ervaringen bij bewoners uitgewisseld kunnen worden. Bij huur ben je afhankelijk van de verhuurder.

*Inzoomen op drinkwaterbedrijf.*

Na enige discussie worden drinkwaterbedrijven onder overheid geplaatst, nadat eerst genoemd werd dat waterbedrijven commercieel zouden zijn. Kortom: publiek, niet-commercieel, onafhankelijk; je kunt niet kiezen. Bij waterschappen was het meteen duidelijk dat deze overheid zijn.

Het waterbedrijf wordt niet als maatschappelijke organisatie gezien, maar dat zou wel passen. "Ik zou graag zien dat er wat meer idealisme bij drinkwaterbedrijven zit", o.a. door voorlichting over watergebruik bij consumenten.

*Welke taken/rollen ziet u in dit verband weggelegd specifiek voor de drinkwaterbedrijven?*

Bij de mogelijke rollen werden zowel verkoper, innovator als adviseur genoemd.

"In hun shop kan ik terecht voor alle info en kan ik het zien, waarna ik het daar kan kopen en tevens dat het door hen geïnstalleerd wordt."

De drinkwaterbedrijven worden vertrouwd; een verkopersrol wordt geaccepteerd. Ze hebben de technische kennis dus een shop is ok. Echter een winkel hoeft niet, dat kan bij een installateur. "Maar ik heb geen vertrouwen in service achteraf" door het waterbedrijf, dat kan beter bij de lokale installateur.

"We willen in eerste instantie gewoon drinkwater van het waterbedrijf", maar we verwachten ook wat meer innovatie. Drinkwaterbedrijven zouden meer moeten informeren over de mogelijkheden om te bezuinigen, en over comfort.

*Inzoomen op de specifieke rol 'adviseur' die een drinkwaterbedrijf zou kunnen vervullen.*

Het zou goed zijn als waterbedrijven mensen adviseren over water/energiebesparing. Advies geven wat de mogelijkheden zijn en wat besparingen opleveren (inzicht).

Voorwaarden voor het advies: deskundigheid, onafhankelijk, het complete plaatje, begrijpelijk, en situatie specifiek.

"Advies moet gratis zijn". Als er betaald moet worden voor het advies dan moet dat verrekend worden als een product wordt afgenomen.

Graag advies samen met anderen. In eerste instantie tussen alle waterbedrijven (landelijk).

Liefst ook in samenwerking met energiebedrijven want zij hebben kennis van energie.

Verwacht wordt dat waterbedrijven de trekkers zijn voor waterbesparing. Bij samenwerking met derden is onafhankelijkheid nodig; geen gedwongen winkelnering. Advies over bijv. welke leveranciers zou een hele lijst op de website moeten zijn, "niet met ééntje". In eerste instantie geeft het waterbedrijf voorlichting, en daarna moet vrije keuze zijn waar te kopen. Hoogstens dat het waterbedrijf een keurmerk voor leveranciers geeft. Maar er is al een wildkeur van keurmerken; ze zijn niet meer geloofwaardig.

## Parallelsessie 2: Drinkwaterbedrijf als promotor/innovator

*Welke partijen hebben een rol als het gaat om de ingebruikname van de producten in huis?*

Als eerste noemen de deelnemers “water- en energiebedrijven”. “Waarom moet ik naar iemand anders dan het water- of energiebedrijf? Het gaat toch om die twee dingen?”. Meteen daarna worden genoemd “installateurs” en “woningbouwverenigingen”. Deelnemers verwachten van de water- en energiebedrijven een rol als adviseur. “Ik weet echt niet wat allemaal kan.” De deelnemers benadrukken de expertise van deze bedrijven. Ze geven aan geen echte voorkeur voor of waterbedrijven of energiebedrijven te hebben.

Een deelnemer geeft aan de energiebedrijven te kennen van reclames over het verminderen van het energieverbruik. Dat roept in de groep de vraag op of waterbedrijven dit ook doen. Niemand kan daarvan een voorbeeld geven. Iemand zegt dat als je reclame maakt, je er ook mee wil verdienen. “Hoe onafhankelijk is zo’n energiebedrijf dan eigenlijk?”. Een andere deelnemer oppert dat de Vereniging Eigen Huis hier een rol kan spelen: “die zijn misschien meer onafhankelijk?”.

Ook noemt een deelnemer de woningbouwvereniging. De anderen reageren instemmend. Deze partij zou haar best moeten doen om zelf initiatief te nemen in het realiseren van producten in bijvoorbeeld een hele flat of een gedeelte van een straat. De deelnemers zeggen dat het bij nieuwe gebouwen makkelijker is dan bij bestaande bouw, maar dat mag volgens hen geen reden zijn om het alleen bij nieuwbouw te doen.

*Inzoomen op drinkwaterbedrijf.*

Drie deelnemers zien het drinkwaterbedrijf als een “soort overheid”. De gedachten daarbij zijn dat water van en voor iedereen is en dat er iemand zonder commercieel belang moet zijn die moet zorgen voor drinkwater. Dat is volgens een deelnemer zo belangrijk voor ieder mens, dat mag je niet overlaten aan een partij die eraan wil verdienen.

De andere drie deelnemers vinden het drinkwaterbedrijf thuis horen in het rijtje Eneco, Vodafone en KPN. Iemand vraagt “het is toch ook een commercieel bedrijf?”. De deelnemers weten daar geen antwoord op. Een deelnemer twijfelt: “ik kan niet kiezen van wie ik het water wil, dus het zal wel niet echt commercieel zijn”. Een andere deelnemer zegt: “maar volgens mij hebben ze wel aandeelhouders”.

Deelnemers geven aan dat ze liever iets van een drinkwaterbedrijf willen aannemen als het een overheid is. Men vraagt zich af waarom drinkwaterbedrijven zich niet zo profileren op het gebied van water- en energiebesparing.

*Welke taken/rollen ziet u in dit verband weggelegd specifiek voor de drinkwaterbedrijven?*

Een deelnemer zegt niets te verwachten van het drinkwaterbedrijf: “ik informeer mezelf wel op Internet en dan bel ik een aannemer die me helpt met de installatie.” Deze persoon geeft ook aan een negatieve ervaring te hebben gehad met het drinkwaterbedrijf bij de afhandeling van een klacht over een storing.

De meeste deelnemers geven aan dat het allerbelangrijkste het leveren van goed water is. Waarom zou het drinkwaterbedrijf nog iets anders moeten doen? Als de drinkwaterbedrijven al iets doen, dan zouden ze vooral een soort hulp moeten bieden in het krijgen van overzicht van besparende producten. Misschien zouden de drinkwaterbedrijven ook nog iets kunnen zeggen over hoeveel de producten aan energie of water besparen. Een deelnemer merkt op dat het ook mooi zou zijn als duidelijk zou worden hoeveel een consument dan in geld zou kunnen besparen (“zeker in deze tijd”).

*Inzoomen op de specifieke rol promotor/innovator die een drinkwaterbedrijf zou kunnen vervullen.*

Het drinkwaterbedrijf als promotor of innovator roept in eerste instantie de volgende reactie op: “wat heeft het drinkwaterbedrijf nou aan die producten?” De deelnemers vragen zich af

waarom een drinkwaterbedrijf de producten en diensten zou promoten. Waterbesparing betekent minder inkomsten voor de bedrijven, merkt een deelnemer op. Er ontstaat een discussie over of het de taak is van een drinkwaterbedrijf om dit te promoten of aan innovatie te doen. Een deelnemer geeft aan het belangrijk te vinden dat een drinkwaterbedrijf zich inzet om te werken aan het minder gebruiken van water en energie: "hier hebben we water genoeg, maar op de wereld is er niet genoeg water, het is goed als je dan oplet dat je niet teveel gebruikt". Een andere deelnemer zegt dat een drinkwaterbedrijf net als een overheid kan helpen om nieuwe energiebronnen te gebruiken, zoals water, maar ook wind. "Dan raken de andere energiebronnen minder snel op." Dat kan door projecten met anderen te doen waarin nieuwe technieken worden ontwikkeld voor bijvoorbeeld het gebruik van zonne-energie in en om het huis, waarmee je ook bijvoorbeeld water kunt verwarmen.

De deelnemers vinden zonder uitzondering dat in het geval van innovator, het drinkwaterbedrijf dat vooral samen met andere partijen moet doen, zoals onderzoekers. Met commerciële producenten samenwerken vinden de deelnemers geen goed idee. "Een drinkwaterbedrijf moet zich er niet voor lenen om reclame te maken voor een commerciële partij."

### **Parallelsessie 3: Drinkwaterbedrijf als verkoper / intermediair**

*Welke partijen hebben een rol als het gaat om de ingebruikname van de producten in huis?* Als eerste genoemd worden scholen (bijvoorbeeld bij maatschappijleer, als onderdeel van de opvoeding), de Consumentenbond en onafhankelijke natuur- en milieuorganisaties: "Ik zou eerder iets aannemen van een organisatie die dat vanuit een perspectief doet van 'het is goed voor het milieu' dan bijvoorbeeld van een waterleidingbedrijf of van een energieleverancier, omdat je dan altijd denkt dat er iets achter zit, dat het hun iets oplevert." Drinkwaterbedrijven en energieleverancier worden direct geassocieerd met bijvoorbeeld de groene stroom certificatenhandel; het zijn niet de goede partijen om dit te communiceren. Ook de woningbouwvereniging wordt genoemd als potentieel belangrijke speler, met name bij nieuwe woningen; de prijs die je moet betalen om je huidige flat te laten verbouwen is veel te hoog als het enige voordeel is dat je iets bespaart.

De nadruk wordt gelegd op het feit dat communicatie over dit soort water- en energiebesparende producten gedaan moet worden door onafhankelijke, betrouwbare partijen die de consument centraal stellen en niet zichzelf. Er mag absoluut geen sprake zijn enige financiële belangenverstrengeling als het gaat om het adviseren en informeren over besparingen. Hierin wordt opgemerkt dat ook de overheid qua betrouwbaarheid de laatste tijd wat deuken heeft opgelopen.

De Consumentenbond wordt specifiek genoemd omdat zij de consument centraal stellen; "stel dat sommige besparende producten wel iets besparen, maar niet financieel rendabel zijn; dan zullen natuur- en milieuorganisaties dat blijven promoten, maar de Consumentenbond bijvoorbeeld zal dan eerlijk aangeven dat de kosten er niet uitgehaald worden." Men geeft aan uiteindelijk altijd voor de eigen portemonnee te kiezen: "Zeker in deze tijd dwaal je misschien wat af van het idealisme, maar daar waar het even kan probeer ik het wel in te passen op de een of andere manier."

Ook over überhaupt het belang van water- en energiebesparing worden een aantal opmerkingen gemaakt; ter illustratie: "Ik heb het gevoel dat energiebesparing in Nederland veel belangrijker is dan waterbesparing, omdat... energiebronnen raken op, maar water is een cyclus: we kunnen gewoon rivierwater de duinen in pompen, en uit die duinen komt het dan weer onze kant op. Daar zit geen limiet aan. Dus soms denk ik ook: ga maar lekker douchen als je daar van geniet, want ja... we hebben het water toch!"

*Inzoomen op drinkwaterbedrijf.*

In de eerste instantie wordt het waterbedrijf gezien als een dienstverlenend bedrijf uit de categorie Eneco, Vodafone, KPN, ANWB. Vervolgens wordt opgemerkt dat het drinkwaterbedrijf geen winst behoort te maken, maar kostendekkend moet zijn. Daarnaast wordt het vergeleken met een gemeente; alleen door ergens anders te gaan wonen kun je van waterbedrijf wisselen. Het is dus een overheid.

Echter, allen zijn het er over eens dat drinkwaterbedrijven zich wel als een overheid zouden moeten gedragen, maar zich de laatste tijd steeds 'commerciëler' profileren: "Het drinkwaterbedrijf is ook in haar communicatie steeds commerciëler aan het worden lijkt het wel; ze ondernemen van alles en sponsoren evenementen, van mijn geld! Ik vind dat ze zich teveel aan het verwijderen zijn van waar ze voor bedoeld zijn: schoon water leveren tegen een redelijke prijs. Op het moment dat zij juist die commerciële sprongen gaan maken wordt het - zeker op dit soort vlakken - minder betrouwbaar, want er lijkt steeds meer een winst oogmerk achter te zitten. Als ze zich gewoon bij hun core business houden, als een ouderwets nutsbedrijf, zou ik eerder dingen van ze aannemen dan van de organisaties zoals ze zich nu profileren." Hier wordt aan toegevoegd: "Mensen binnen drinkwaterbedrijven zijn natuurlijk ambitieus en willen meer en méér doen, maar als consument wil je soms ook wel gewoon de kosten laag houden en verder dat een organisatie zich dan gewoon klein houdt."

*Welke taken/rollen ziet u in dit verband weggelegd specifiek voor de drinkwaterbedrijven?*

Het drinkwaterbedrijf zou zich volgens de deelnemers alleen moeten bezighouden met hun core business: "Een drinkwaterbedrijf is voor mij niets meer of minder dan een leverancier van een goede kwaliteit drinkwater tegen een redelijke prijs. Punt."

Als ze zich op het vlak van water- en energiebesparende producten willen begeven zou dat zijn als adviseur. Ze zouden kunnen communiceren over het bestaan van dit soort producten, zodat je als consument weet dat je een keuze hebt in de hoeveelheid water en energie die je verbruikt met je apparaten. Aan die rol van adviseur worden een aantal voorwaarden verbonden:

- Ze moeten dan niet over specifieke merken of installatiebedrijven communiceren; dat gaat te veel op financiële belangenverstrengeling lijken;
- Ze moeten ook communiceren wanneer een bepaald product bij je past; in wat voor type huis, met welke gezinssamenstelling, welke terugverdiensijd, etc.

Liever zien de deelnemers dat drinkwaterbedrijven zich hier helemaal buiten houden; het is meer een rol voor de "ouderwetse onafhankelijke Postbus 51" om mensen zich bewust te maken van water- en energieverbruik.

Ook worden de waterschappen genoemd, eerder dan de drinkwaterbedrijven: "Het waterschap houdt ook campagnes tegen vervuiling van water door bedrijven en consumenten. Dat zou ook een partij kunnen zijn die kan aansturen op: 'bespaar het een beetje en gooi er niet te veel rommel in, zoals zeepstoffen etc.' Zij gedragen zich meer als overheid; het drinkwaterbedrijf wil juist water verkopen."

Er wordt een redenatie opgevoerd waarom drinkwaterbedrijven zich met energie zouden willen bezighouden: er is elektriciteit nodig om schoon water te maken, en schoon water is weer nodig om voeding te produceren. "Bij ons in Nederland is het niet relevant om daar bij stil te staan, maar in andere landen met elektriciteitsgebrek wel; we hebben wel met z'n allen als één wereld daar mee te maken. Maar het is in Nederland ver van ons bed dat er bespaard moet worden."

*Inzoomen op de specifieke rol 'verkoper / intermediair' die een drinkwaterbedrijf zou kunnen vervullen.*

Het drinkwaterbedrijf zou als verkoper van dergelijke energiebesparende watergerelateerde producten gewoon "één van de winkeltjes" worden. "Ik zou gaan vergelijken: is het relevant voor me, haal ik er iets uit, is het betaalbaar, wat is de prijs/kwaliteit verhouding? Stel dat



het drinkwaterbedrijf een besparende kraan verkoopt, die ik bij veel andere winkels ook kan kopen. Dan kijk ik dus wat binnen mijn budget past, wat kwalitatief een goed merk is, en dan wordt het waterleidingbedrijf niet meer dan een winkeltje waar ik dat kan kopen. En of dat dan de taak van het waterleidingbedrijf is? Ik denk het niet.”

In de keuze voor de winkel waar zo'n product gekocht wordt lijkt men vooral te letten op de betrouwbaarheid en service van het bedrijf. Het is daarin belangrijk dat het verkopende bedrijf goede aanbevelingen heeft van andere klanten, anders wordt het product liever bij een andere organisatie gekocht.

Er wordt aangegeven dat het drinkwaterbedrijf juist moet oppassen met promoten en verkopen, omdat je je dan aan specifieke merken bindt: “ze moeten zich daar niet mee bemoeien; het gaat dan veel te veel op financiële belangenverstrengeling lijken en dat voelt niet goed bij zoiets publieks als water.”

Er wordt aangegeven dat het wel zou kunnen uitmaken als het drinkwaterbedrijf met goede besparingsargumenten zou komen: “Met goede argumenten kom ik in de juiste stemming om actie te ondernemen.”

Als andere reden waarom het drinkwaterbedrijf dit soort producten niet hoeft te verkopen is omdat het vaak geen losstaande producten zijn: “Zo'n warmtewisselaar bijvoorbeeld, die koop je ook niet zomaar. Dat doe je bijvoorbeeld als je een hele nieuwe badkamer aanschaft. Dat wil je dus tegelijkertijd doen, dat zit dan in het pakket van de badkamer. Dat ga je niet nog eens los ergens anders zoals bij je drinkwaterbedrijf aanschaffen.” “En je wilt zien hoe het eruit ziet; je wilt naar een winkel om te kijken, zeker voordat je online aan aankoop doet.”

#### 4.4 Conclusies

De focusgroep, zoals die in dit hoofdstuk is beschreven, heeft een goed (kwalitatief) beeld gegeven van de perspectieven van de consument op de ingebruikname van energiebesparende watergerelateerde producten en de rol die zij daarbij van een drinkwaterbedrijf zouden verwachten. In deze paragraaf worden de belangrijkste inzichten nogmaals op een rij gezet.

Bij het onderwerp ‘waterverbruik in huis’ (of ‘achter de meter’) denkt de consument met name aan gebruik voor doorspoelen van het toilet, afwassen, douchen, koken, schoonmaken, etc. Daarnaast associëren mensen water in huis met frisheid, als het gaat om wassen en drinken. Ook wordt direct geassocieerd met verspilling, overvloed en overlast.

Wat betreft de energiebesparende watergerelateerde producten die tijdens de focusgroep zijn besproken is de waterbesparende douchekop het enige product waar relatief veel ervaring mee is onder deelnemers. Echter, zoals is gebleken in de discussie (mede door de besparende producten af te zetten tegen bijvoorbeeld een niet-besparende comfortdouché), comfort gaat bij de meeste mensen toch voor duurzaam idealisme. De redenen dat de besparende producten niet (meer) worden gebruikt hebben betrekking op comfort, gemak en financiën. Zo zouden hele verbouwingen nodig zijn om een aantal van de producten in gebruik te nemen (hot-fill wasmachine, douche warmtewisselaar, zonneboiler), heeft men (in het geval van een huurhuis) vaak de keuze niet in eigen hand, is de investering te hoog en/of de terugverdientijd te lang, of wegen de voordelen van het product niet op tegen de huidige mogelijkheden (energieverbruiksmanager). Wat heeft de consument nodig om de besproken producten in gebruik te gaan/blijven nemen? Ten eerste moet de aanschaf gemakkelijk gemaakt worden, en ook het gebruik; installatie moet geen ‘gedoe’ opleveren in huis. Ten tweede geeft men aan dat het belangrijk is dat de terugverdientijd niet te lang is om het overzicht te houden en dat inzichtelijk moet worden gemaakt wat je bespaart ten opzichte van je oude situatie, en onder welke omstandigheden het product geschikt is voor een huishouden. Men staat in principe positief tegenover besparen en is zich erg bewust van watergebruik, maar het verwachte ‘gedoe’ weegt niet op tegen de verwachte voordelen.

Wat voor type organisaties worden geacht zich met dergelijke besparende producten bezig te houden? Men geeft aan dat advies alleen wordt vertrouwd als het van een onafhankelijke/objectieve partij afkomstig is, die de consument centraal stelt (bijv. Consumentenbond of Vereniging Eigen Huis), expert is op het gebied van water en/of energie (zoals het water- en/of energiebedrijf), en duidelijk vermeld onder welke voorwaarden het advies geldig is. Verbintenissen met commerciële partijen moeten hierbij zoveel mogelijk worden vermeden. Men wil graag een keuze hebben, en op basis van objectief advies kiezen voor welke (aanbieders van) producten en/of diensten te gaan.

Verder ingezoomd naar het karakter van de Nederlandse drinkwaterbedrijven blijkt dat de consument een meerzijdig maar duidelijk beeld heeft: de meesten weten vrij zeker dat het gaat om publieke organisaties, maar zien tegelijkertijd dat de bedrijven zich steeds meer opstellen als commerciële aanbieder, en dan vooral in de 'trendy' communicatie naar buiten, allerlei hippe initiatieven zoals het sponsoren van evenementen (met publiek geld?). Men vindt het een goede zaak dat drinkwaterbedrijven zich wat idealistischer opstellen en zich bekommeren om natuur, milieu en duurzaamheid, maar dat moet gebeuren binnen de kaders van hun kerntaak: schoon en lekker drinkwater maken en distribueren. Dat is waar men voor betaalt.

In drie discussiegroepen werden verschillende rollen besproken die drinkwaterbedrijven mogelijk kunnen innemen in de ingebruikname van energiebesparende watergerelateerde producten en diensten 'achter de meter'.

De adviseursrol lijkt volgens de focusgroepeelnemers het meest gepast voor de drinkwaterbedrijven. Men geeft aan dat het goed zou zijn als waterbedrijven adviseren over de verschillende besparingsmogelijkheden rond water- en watergerelateerd energieverbruik. Met name inzicht in de financiële consequenties van de verschillende besparingsmaatregelen worden waardevol geacht. Men verwacht dat drinkwaterbedrijven in staat zouden zijn om deskundig, onafhankelijk, objectief, gratis, begrijpelijk, en situatie specifiek advies te geven. Wellicht in samenwerking met energiebedrijven, alhoewel men meer vertrouwen heeft in het drinkwaterbedrijf dan in het energiebedrijf.

Als het gaat om de rol van innovator en/of promotor vraagt men zich af waarom een drinkwaterbedrijf specifieke producten en diensten zou ontwikkelen of promoten; besparing van water betekent minder inkomsten voor de bedrijven. Echter, met het oog op maatschappelijke redenen kan men zich voorstellen dat een drinkwaterbedrijf actief besparende producten ontwikkelt en promoot. Zonder uitzondering vindt men dat, als het gaat om het ontwikkelen van innovatieve producten, het drinkwaterbedrijf dat vooral samen met andere partijen (zoals onafhankelijke deskundige onderzoekers) moet doen. Met commerciële producenten samenwerken vinden de deelnemers geen goed idee. Deze overwegingen gelden ook voor de verkopersrol; het drinkwaterbedrijf zou als verkoper van dergelijke energiebesparende watergerelateerde producten gewoon 'één van de winkeltjes' worden waartussen men vergelijkt wie de beste prijs en service biedt. Door specifieke (merk)producten aan te bieden neigt het naar financiële belangenverstrengeling met commerciële partijen, en dat voelt zeker niet goed rond zoiets publieks als water. Daarnaast ziet men niet hoe een drinkwaterbedrijf een fysieke plek zou kunnen bieden om producten te kunnen bekijken, is er geen vertrouwen in hun aftersale service, en gaat men er van uit dat de meeste energiebesparende watergerelateerde producten niet losstaand te koop aangeboden moeten worden, maar in combinatie met bijvoorbeeld een badkamer (hot-fill wasmachine, douchekop, douchewarmtewisselaar) of een nieuw dak (zonneboiler). In eerste instantie moet het drinkwaterbedrijf zich aan haar core business houden.

## 5 Synthese

### 5.1 Inleiding

In dit inventariserende onderzoek is eerst een overzicht opgesteld van bestaande technische innovaties die het watergerelateerde energieverbruik reduceren/terugwinnen, zoals de besparende douchekop, zonneboiler, douchewarmteterugwinning, en energieverbruiksmanagers.

Een aantal van deze producten is voorgelegd aan deelnemers van een focusgroepbijeenkomst. De focusgroepbijeenkomst levert een kwalitatief beeld op van de verwachtingen die burgers hebben met betrekking tot deze producten en diensten en de mogelijk rollen van het drinkwaterbedrijf hierbij. Het gaat hier immers om producten en diensten die niet tot de core-business (drinkwaterlevering tot aan de meter) van drinkwaterbedrijven worden gezien.

Ook in een expert meeting met experts van de drinkwaterbedrijven is vastgesteld dat het hier om producten en diensten gaat die tegenovergesteld zijn van de 'normale' activiteiten van drinkwaterbedrijven, namelijk non-core en downstream (achter de meter). Drinkwaterbedrijven verkennen momenteel de mogelijkheden voor dienstverlening 'achter de meter'.

In dit hoofdstuk worden de bevindingen van de expert meeting naast de bevindingen uit de focusgroep bijeenkomst gelegd. Door deze twee zijden te belichten, perspectief vanuit drinkwaterbedrijven versus perspectief van huishoudelijke klanten, wordt input geleverd voor de positiebepaling van drinkwaterbedrijven als het gaat om hun rol bij watergerelateerde energiediensten achter de meter.

### 5.2 Perspectief vergelijking

Met de uitkomsten uit de expert meeting en uit de focusgroep is het mogelijk om de perspectieven te vergelijken, zoals in tabel 5.1. In de linkerkolom staan de vindingen uit de expert meeting (perspectief drinkwaterbedrijven) beschreven, en daarnaast in de rechterkolom het perspectief van de huishoudelijke klant zoals dat uit de focusgroep is gebleken.

Tabel 5.1 Perspectief vergelijking

Expert meeting (perspectief drinkwaterbedrijven)	Focusgroep (perspectief consumenten)
Nieuwe belangrijke thema's in de watersector zijn: energie, duurzaamheid en klantgerichtheid. Maar let op: Water is een low-interest product	Men is bewust van verspilling en besparing etc. Echter, comfort staat toch voorop. Consument ziet ook graag een idealistisch waterbedrijf, met oog voor duurzaamheid en maatschappelijk ondernemen.
Spagaat tussen 1) weten dat klant wil dat je bij je leest moet blijven en 2) de wil om nieuwe markten aan te boren en mogelijkheden te verkennen.	Consument wil vooral dat het publieke geld op een goede manier wordt besteed en dus INZICHT in waar het geld naartoe gaat, en waarom dat belangrijk is voor hun drinkwatervoorziening.
Drinkwaterbedrijven zijn op dit moment nog niet actief 'achter de meter', maar meer op de zakelijke markt. Op dit moment zijn ze wel de mogelijkheden aan het verkennen.	Consument heeft tot op heden nog niets vernomen van initiatieven 'achter de meter' van drinkwaterbedrijven. Echter, men ziet activiteiten van drinkwaterbedrijven m.b.t. waterverbruik en -besparing in huis wel als iets dat voor de hand ligt, vanuit 'maatschappelijke verantwoordelijkheid' ( <i>"alhoewel waterbedrijven ook juist moeten verdienen toch?"</i> )
Drinkwaterbedrijven hebben betalingsbereidheid voor non-core downstream producten geconstateerd in de markt.	Men staat in principe positief tegenover water- en energiebesparende producten, onder de volgende voorwaarden: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Investerings snel terug te verdienen</li> <li>○ Gemakkelijk te installeren</li> <li>○ Geen gedoe, niet ingewikkeld</li> <li>○ Concreet inzicht in wat/hoeveel je bespaart</li> <li>○ Onafhankelijk betrouwbaar advies beschikbaar</li> <li>○ Geen achteruitgang in comfort</li> </ul>
Beeld dat een adviseursrol drinkwaterbedrijven het beste past – op een niet-commerciële manier. De verkopersrol zou niet goed passen.	<p><b>Adviseur</b> - Ja, onder voorwaarden: deskundig en onafhankelijk, vanuit objectieve vergelijking, aangevuld met reacties van andere consumenten, en liefst landelijk/overkoepelend, evt. in samenwerking met organisaties als de Consumentenbond of Vereniging Eigen Huis.</p> <p><b>Innovator / promotor</b> – misschien, maar zoek samenwerking daarin en let op publieke karakter.</p> <p><b>Verkoper / leverancier / intermediair</b> - Nee, niet verbinden aan specifieke merken, en past niet binnen kernactiviteiten; houd je bezig met je kerntaken!</p>

### 5.3 Conclusie

Het hierboven beschreven inventariserende onderzoek reikt bouwstenen aan voor de positiebepaling door de waterbedrijven ten aanzien van watergerelateerde energiediensten achter de watermeter. Deze kunnen als volgt worden samengevat:

- Neem het perspectief van de klant in overweging (*houd je bij de kernactiviteiten*); dat is bepalend voor de kansen met betrekking tot downstream activiteiten achter de watermeter.
- Als je iets doet achter de meter, beperk dat dan tot het thema duurzaamheid. Daar is, vanuit het oogpunt van de consument, ruimte voor het ontwikkelen van activiteiten (Hegger et al, 2011). Energiediensten passen daar in principe binnen.
- De belangrijkste afweging is dan: welke rol vervul je m.b.t. (non-core downstream) watergerelateerde energiediensten? De rol van onafhankelijk, deskundig en objectief adviseur is dan het meest gepast. Samenwerking is gewenst als het gaat om de rol van innovator/promotor, maar niet met commerciële aanbieders om (de schijn van) financiële belangenverstrengeling te voorkomen. De rol van verkoper of intermediair wordt om diezelfde associatie met *het commerciële* afgeraden door de consument.
- Weeg de meerwaarde van een extra dienst af tegen de kernactiviteiten, en besteed daarbij aandacht aan de risico's die daar aan verbonden zijn – met name m.b.t. consumentenvertrouwen; het is belangrijk dat het huidige vertrouwen die consumenten van waterbedrijven hebben gehandhaafd blijft en niet ondermijnd wordt door nevenactiviteiten. Vertrouwen terugwinnen is immers lastig (Fife-Schaw et al, 2009).

# Geraadpleegde bronnen

Fife-Schaw, C., J. Barnett, G. Morrison, J. Aström & J. Hartung (2009), Enhancing consumer relations: the role of trust and confidence. In: Th. van den Hoven & C. Kazner (eds), *TECHNEAU: Safe Drinking Water from Source to Tap, State-of-art & Perspectives*, IWA Publishing, pp 419-428

Frijns, J., M. Bonte, M. de Graaff & M. Blokker (2012), Speelveldbepaling energie en water onderzoek, BTO rapport 2012.219(s)

Gerbrandy, A., R. Nehmelman, H. van Rijswijk, T. Verstappen & S. de Vries (2012), Innovatie en duurzaamheid: de valorisatie van afvalwater. STOWA rapport 2012-47.

Heidemans, J. (2011), Warmteterugwinning uit douchewater, *TVVL Magazine* 09, 36-39

Hegger, D., B. van Vliet, G. Spaargaren & J. Frijns (2009), Meer dan drinkwater alleen. Nieuwe relaties tussen drinkwaterbedrijf en consument. BTO rapport 2009.032

Hegger, D., B. van Vliet, G. Spaargaren & J. Frijns (2010), Eerst water, maar ook denken aan later, KWR rapport 2010.033.

Hegger, D.L.T., G. Spaargaren, B.J.M. Van Vliet & J. Frijns (2011), Consumer-inclusive innovation strategies for the Dutch Water Supply Sector: opportunities for more sustainable products and services, *NJAS Wageningen Journal of Life Sciences* 58(1-2), 49-56

Kenway S.J., R. Scheidegger, T.A. Larsen, P. Lant & H.P. Bader (2013), Water-related energy in households: A model designed to understand the current state and simulate possible measures, *Energy and Buildings* 59, 378 - 389

Meggers, F. & H. Leibudgut (2011), The potential of wastewater heat and exergy: Decentralized high-temperature recovery with a heat pump, *Energy and Buildings* 43, 879 - 886

Strengers, Y. (2011), Negotiating everyday life: The role of energy and water consumption feedback, *Journal of Consumer Culture* 11, 319 - 338

Thames Water: <http://secure.thameswater.co.uk/waterwisely/>

Consumentenbond; <http://www.Consumentenbond.nl/>

Milieu Centraal: <http://www.milieucentraal.nl/>

Nederlands Instituut voor Budgetvoorlichting NIBUD: : <http://www.NIBUD.nl/>

Uneto-VNI (2008) Verantwoord en comfortabel gebruik van water in huis - 55 tips voor bewoners, Uneto-VNI <http://www.Uneto-VNI.nl/>

Waternetwerk: <http://www.waternetwerk.nl/nieuws/artikel/315/> . Presentaties Water is Energie bijeenkomst 31 januari, Soest

Zouwen, M. van der, J. Frijns & C. Büscher (2012), Drinkwaterbedrijf, burgers en duurzaamheid – Nieuwe diensten en producten voor de huishoudelijke markt, KWR rapport 2012.025

## Bijlage I Energieverbruiksmanagers

### Nuon E-manager

Wat is het? E-manager is een meterlezer die het energieverbruik afleest en draadloos doorgeeft aan smartphone, tablet of computer.

Toont: Gas- en elektriciteitsgebruik (in kWh, m<sup>3</sup>, euro en CO<sub>2</sub>-besparing)

Feedback: E-manager toont huidige, eerdere en totaalverbruik. Laat zien of ingesteld streefverbruik gehaald is. Kan energieverbruik vergelijken met andere huishoudens en geeft tips voor energiebesparing.

Prijs: 199 euro, en 2,95 euro abonnementskosten.

Aandachtspunt: E-manager werkt met een abonnement



De E-manager van Nuon toont het dagelijkse energieverbruik via de smart phone, tablet of computer. De E-manager meterlezer wordt aangesloten op de gas- en elektriciteitsmeter en geeft het verbruik draadloos door aan de E-manager gateway, een apparaatje dat op de modem of router wordt aangesloten. De gateway regelt de communicatie met de computer, smart phone of tablet. Vanwege de draadloze verbinding hoeven de meterlezer en de gateway niet in dezelfde ruimte te staan.

Met aparte accessoires (zogenoemde smart plugs en de E-manager thermostaat) wordt het verbruik per apparaat zichtbaar en is het mogelijk om op afstand apparaten, verlichting en verwarming aan- en uitschakelen.

De verbruiksgegevens van de E-manager worden in een persoonlijke, beveiligde omgeving opgeslagen en zijn niet gekoppeld aan de systemen van Nuon.

Behalve de aanschafprijs berekent Nuon maandelijks abonnementskosten voor de E-manager. Het is niet nodig om klant te zijn van Nuon om de E-manager te kunnen kopen of gebruiken.

### Current Qbox Mini

Wat is het? Qbox mini is een energiemeter die het energieverbruik en eventuele -productie afleest en daarover informatie geeft via website en app.

Toont: Verbruik en eventuele productie van elektriciteit en gasverbruik (in kWh, m<sup>3</sup> en euro).



Feedback: Qbox mini laat het totale energieverbruik (en -productie) zien per dag, week en maand; geeft actueel stroomverbruik en -productie (tijdsinterval 5 minuten) en gasverbruik (per uur); geeft persoonlijk energiebesparingsadvies.

Prijs: 90 euro, inclusief gratis Qurrent abonnement.

Aandachtspunt: Alleen informatie over gasverbruik met een slimme meter.



De Qbox mini van Qurrent meet het energieverbruik met een apparaatje (sensor) op de elektriciteitsmeter of een aansluiting op de slimme meter. De gegevens worden verstuurd via een modem of router naar het internet. Het energieverbruik is terug te zien via een app en een persoonlijke webpagina.

Via de persoonlijke webpagina is het mogelijk om het eigen energieverbruik te vergelijken met andere huishoudens. Verder is het streef- en maandbedrag zichtbaar en is het mogelijk om persoonlijke tips van de energiecoach over energie besparen in het huis te ontvangen. Binnenkort komen accessoires beschikbaar waarmee het verbruik van individuele apparaten is te bekijken en apparaten op afstand zijn aan- en of uit te zetten.

Qurrent bewaart persoonlijke gegevens zeer zorgvuldig en geeft die nooit aan derden.

Qurrent gebruikt samengevoegde geanonimiseerde gegevens wel voor verbetering van Qbox mini.

### **i-CARE**

Wat is het? De i-CARE van EnerGQ leest verbruiksgegevens af van de slimme meter en geeft deze via een website door naar pc, laptop, smartphone of tablet.

Toont: Gas- en elektriciteitsverbruik en eventuele elektriciteitsproductie door zonnepanelen (in kWh, euro, m<sup>3</sup> en CO<sub>2</sub>-uitstoot).

Feedback: Toont actuele informatie van gas- en elektriciteitsverbruik per minuut, uur, dag, maand en jaar; geeft eventuele energiebesparing en vermijdbaar energiegebruik aan; kan vergelijken met andere huishoudens.

Prijs: 69,95 euro + 4,95 euro maandelijks abonnement.

Aandachtspunt: Alleen te gebruiken met slimme energiemeter; werkt met abonnement.

De i-CARE wordt aangesloten op de slimme meter en op een router. De i-CARE stuurt vervolgens de verbruiksgegevens door naar de EnerGQ-website. Op een pc, laptop, smartphone of tablet is het energieverbruik in te zien (achter een persoonlijke inlogcode). I-CARE toont het huidige verbruik (en kosten) van gas als elektriciteit. Het systeem laat eventuele besparingen zien ten opzichte van eerdere periodes en het vermijdbaar energieverbruik. De i-CARE vergelijkt daarvoor het energieverbruik met eerder verbruik dat is gemeten bij vergelijkbare weersomstandigheden en op vergelijkbare weekdays en

tijdstippen. De i-CARE vergelijkt ook het energieverbruik met andere huishoudens en met het maandelijkse geschatte verbruik.

De energieverbruikgegevens blijven 2 jaar opgeslagen op de website. Gedurende die periode is deze informatie in te zien. EnerGQ deelt persoonlijke gegevens niet met andere partijen zonder uitdrukkelijke toestemming. Wel worden persoonlijke gegevens op anonieme basis gebruikt voor vergelijkingen met soortgelijke huishoudens.



### Essent E-inzicht

Wat is het? Energiemeters ('slimme stekkers') die elektriciteitsverbruik meten van apparaten; inzicht in verbruik via een app of persoonlijke webpagina.

Toont: elektriciteitsverbruik (in kWh en euro).

Feedback: E-inzicht toont huidig en eerder stroomverbruik; geeft gebruiksfrequentie (aantal keer of gebruiksduur) van apparaten en kosten per gebruik; vergelijkt stroomverbruik met dat van vijf nieuwe energiezuinigste modellen.

Prijs: 99 euro, en 3,95 euro / maand abonnement; extra slimme stekker 34,95 euro; 149 euro voor E-thermostaat (apart product).

Aandachtspunt: alleen voor klanten van Essent en alleen info over stroomverbruik; info over gasverbruik bij aanschaf van E-thermostaat.



Het E-inzicht basispakket bestaat uit 2 energiemeters, 'slimmer stekkers', en een zogeheten hub die wordt aangesloten op de router voor internettoegang; informatie over het stroomverbruik wordt aangeboden via een persoonlijke webpagina of app voor smart phones. De slimmer stekkers worden tussen apparaten (of verlichting) en het stopcontact geplaatst. Ze geven informatie over het stroomverbruik draadloos door aan de hub, die deze vervolgens via internet verstuurt naar de webpagina of app.

Het elektriciteitsverbruik is per dag, week, maand of jaar te bekijken, ook is het verbruik per apparaat bij te houden, of een groep apparaten aansluiten op de energiemeter (via een stekkerblok). E-inzicht laat ook zien wat een apparaat kost (per jaar en per keer gebruik) en kan apparaten die iemand in huis heeft, vergelijken met de vijf energiezuinigste nieuwe modellen. Verder geeft Essent via E-inzicht persoonlijke tips om te besparen op energiekosten, en is het via de website en de app te zien welke apparaten thuis aan- en uitstaan. Het is mogelijk om op afstand elektrische apparaten en verlichting aan- en uit te zetten en er tijdschakeling voor in te stellen.

E-inzicht toont geen gasverbruik; daarvoor is het nodig om een ander product aan te schaffen, de E-thermostaat. Verbruiksdata voor E-inzicht en persoonlijke gegevens slaat Essent gescheiden op om privacy te waarborgen. Persoonlijke gegevens zijn niet toegankelijk voor Essent tenzij expliciet toestemming wordt gegeven.

### Toon

Wat is het? Toon is een touch screen (beeldscherm) met thermostaatfunctie, dat gas- en elektriciteitsverbruik weergeeft.

Toont: Gas- en elektriciteitsgebruik (in kWh, m3 en euro).

Feedback: Toon laat het huidige, eerdere en totaalverbruik zien. Vergelijkt werkelijk met geschat verbruik; geeft meldingen om bijbetalen bij jaarnota te voorkomen.

Prijs: 120 euro en 3,50 euro per maand voor Live Updates.

Aandachtspunt: Alleen verkrijgbaar voor klanten met een energiecontract bij Eneco.



Toon is een programmeerbare thermostaat van Eneco die tevens het dagelijkse gas- en elektriciteitsverbruik laat zien. Dat gebeurt via het touch screen. Een installateur verzorgt de aansluiting van de Toon gas- en elektriciteitsmeter. Vanwege die programmeerbare thermostaat kan de installateur ook de verwarming helpen inregelen. Via de Live Updates van Toon is het mogelijk om de huidige energiekosten en het energieverbruik in het verleden te bekijken en informatie te lezen

over het piek- en sluipverbruik. Toon geeft een melding als de bewoner het risico loopt te moeten bijbetalen bij de jaarnota. Vanaf eind december 2012 gaat het mogelijk zijn Toon op afstand te bedienen via de mobiele telefoon.

Behalve de aanschafprijs, is het nodig om voor Toon abonnementskosten te betalen. Toon is alleen verkrijgbaar voor klanten van Eneco.

De verbruiksgegevens van Toon zijn afgeschermd en dus niet beschikbaar voor Eneco of andere partijen.

### Voltcraft Smart Metering-System

Wat is het? Het Voltcraft Smart-Metering systeem is een elektriciteitsmeter die het verbruik afleest en via een gateway en USB-stick aan uw computer doorgeeft.

Toont: Elektriciteitsverbruik en eventuele productie (in kWh, euro en CO2-uitstoot)

Feedback: Voltcraft Smart-Metering System toont elektriciteitskosten, verbruik (en eventuele productie) per jaar, maand, week, dag of uur; geeft voorspelling voor elektriciteitsverbruik over heel jaar.

Prijs: 299 euro + installatiekosten

Aandachtspunt: Geeft geen info over gasverbruik. Elektriciën moet elektriciteitsmeter installeren. Duitstalige handleiding en software.



Het Voltcraft Smart-Metering-System bestaat uit een elektriciteitsmeter, een zogeheten gateway met antenne, en een USB-stick. Een elektriciën moet de elektriciteitsmeter installeren, want die komt tussen de stoppenkast en de stroommeter van het energiebedrijf. Met een stekkertje is de elektriciteitsmeter aan te sluiten op de gateway; die bewaart meetgegevens van de laatste 60 dagen en verzendt ze draadloos naar de USB-stick. Bij gebruik van de Voltcraft Smart-Metering-System is geen slimme meter nodig. Het programma op de computer toont het verbruik, (eventuele productie) en kosten voor elektriciteit desgewenst per uur, dag, week of maand. Het programma kan op basis van het huidige elektriciteitsverbruik een voorspelling doen voor het resterende kalenderjaar. De gebruiker is de enige die verbruiksgegevens kan inzien, aangezien de gegevens alleen naar de computer van de gebruiker worden gezonden. De data kunnen zo lang bewaard worden als iemand wil, en ze zijn op elk moment te bekijken en te analyseren. Het Voltcraft Smart-Metering-System (type VSM-1 50-60A) is in Nederland alleen te koop bij Conrad.

## NET2GRID

Wat is het? De NET2GRID SmartBridge is een apparaatje dat het gas- en elektriciteitsverbruik afleest van de slimme meter en de gegevens via internet doorgeeft aan een smartphone, tablet of computer.

Toont: Elektriciteits- en gasverbruik (in kWh, m<sup>3</sup>, euro)

Feedback: NET2GRID toont het huidige en historische verbruik van gas en elektriciteit en vergelijkt dit met andere huishoudens; toont ook opbrengst van eventuele zonnepanelen.

Prijs: 79,95 euro, inclusief twee jaar abonnement; daarna 3 euro per maand.

Aandachtspunt: Alleen te gebruiken met slimme energiemeter; werkt met abonnement.

Indien internetaansluiting niet binnenkomt in meterkast is een extra kastje nodig (20 euro).

Het basispakket van NET2GRID bestaat uit de Smartbridge. Dit kastje is aan te sluiten op de slimme meter en de internetrouter. Indien de internetaansluiting niet binnenkomt in de meterkast, is het nodig om een SmartReader voor een draadloze verbinding tussen de Smartbridge en de router aan te schaffen.

De SmartBridge leest het gas- en elektriciteitsverbruik af van de slimme meter en stuurt deze gegevens over een beveiligde internetverbinding naar de NET2GRID-website, die met een persoonlijke inlog zijn te raadplegen. Met de SmartApp is het mogelijk om de gegevens ook op smartphone of tablet te zien.



Via NET2GRID is het mogelijk om eerdere gegevens over energieverbruik en kosten inzien, het streefverbruik en bespaardoelen in te stellen en vergelijkingen maken met andere huishoudens. Ook zijn tips te ontvangen om energiekosten te verlagen. Als de bewoner zonnepanelen heeft, houdt NET2GRID ook bij hoeveel elektriciteit de bewoner teruglevert aan het elektriciteitsnet. Later in 2013 kan NET2GRID ook de elektriciteitsproductie van de zonnepanelen bijhouden en apparaten in het huis op afstand aan- en uitschakelen.

NET2GRID werkt onafhankelijk van de energieleverancier. Het is dus mogelijk om te wisselen

van energiebedrijf zonder dat er inzicht in de verbruikgegevens verloren gaan. De gegevens zijn beveiligd door persoonlijke inlog. Wel worden gegevens geanonimiseerd gebruikt voor vergelijkingen met soortgelijke huishoudens.

### SWYCS

Wat is het? SWYCS (See What You Can Save) houdt gas-, water- en elektriciteitsverbruik bij en geeft hierover informatie via website en app voor smart phones.

Toont: Gas-, elektriciteits- en waterverbruik (in m<sup>3</sup>, kWh, euro, CO<sub>2</sub>) en besparing.

Feedback: SWYCS toont huidig en eerder verbruik, kan periodes vergelijken; geeft tips voor energiebesparing.

Prijs: Niet te koop voor particulieren, alleen beschikbaar via woningcorporaties en bedrijven.

Aandachtspunt: alleen beschikbaar via woningcorporaties en bedrijven.

SWYCS geeft inzicht in water- en energieverbruik (totaal en huidig) via het display, smart phone of de website. SWYCS geeft advies over energiebesparing en kan berichten versturen per e-mail over vooraf in te stellen gebeurtenissen (zoals hoog of laag verbruik). Via SWYCS kunnen apparaten worden uitgeschakeld als die ongebruikt aan blijven staan, of aangeschakeld als elektriciteit voordelig is (als zonnepanelen veel produceren of als u gebruik maakt van daltarieven 's nachts).



Een pakket van SWYCS bestaat uit een basisstation voor communicatie, een meterkasteenheid met sensoren, een touch screen display afstandsbediening, losse tussenstekkers die stroomverbruik van apparaten meten en toegang tot de SWYCS website. De meterkasteenheid komt in de meterkast en leest het verbruik van elektriciteit, gas en water af. Alle gegevens worden draadloos naar het basisstation gestuurd.

SWYCS is van het bedrijf DSP Innovation. Als extra optie biedt DSP Innovation PV-Care aan (via een gelijknamig bedrijf). PV-Care toont de installatiegegevens en de productie van

elektriciteit door zonnepanelen, via een persoonlijke pagina op de website. De meetgegevens worden vergeleken met meteorologische gegevens over zoninstraling, waardoor te controleren is of de zonnepanelen goed werken.

### Wattcher

Wat is het? Display dat elektriciteitsverbruik laat zien.

Toont: elektriciteitsverbruik (in watt en kWh), jaarlijkse besparing (in euro's en procenten)

Feedback: Toont het huidige, totale en gemiddelde elektriciteitsverbruik en de eventuele besparing. Via Wattcher Online is het verbruik te vergelijken, met eerder verbruik en met andere huishoudens.

Prijs: 99 euro

Aandachtspunt: Wattcher geeft alleen elektriciteitsverbruik weer; via Wattcher Online is ook het gasverbruik bij te houden.



Wattcher bestaat uit een display met stekeraansluiting, en een sensor met verzendapparaatje. Deze laatste is aan te sluiten op de elektriciteitsmeter. De sensor meet het elektriciteitsverbruik en de gegevens worden draadloos verzonden naar het Wattcher display. Wattcher licht snel op bij hoog elektriciteitsverbruik en langzaam bij laag verbruik.

Wattcher toont het huidige elektriciteitsverbruik, het verbruik van de afgelopen 24 uur, het gemiddelde dagverbruik en geeft een voorspelling van de jaarlijkse besparing in euro's en procenten.

Via Wattcher Online worden op een persoonlijke webpagina besparingstips getoond. Hier kan ook het elektriciteitsverbruik, gasverbruik en besparing worden ingezien, en vergeleken met anderen.

De persoonlijke gegevens op Wattcher Online worden niet gedeeld met andere partijen.

### Wattson Energie Monitor

Wat is het? Display en computerprogramma dat elektriciteitsverbruik en -productie toont.

Toont: elektriciteitsverbruik en -productie uit zonnepanelen of windmolen (in kWh, euro, en CO<sub>2</sub>-uitstoot en -besparing).

Feedback: Totale elektriciteitsverbruik via beeldscherm, meer details via computer. Geeft aan verbruik hoger of lager is dan normaal; en of verbruik hoger of lager is dan productie.

Prijs: vanaf 139 euro

Aandachtspunt: Geeft geen informatie over gasverbruik. Verwerkt wel informatie over stroomproductie via zonnepanelen.



Wattson Energie Monitor bestaat uit een draadloos display en een sensor met zender. De sensor/zender wordt aangesloten op de elektriciteitsmeter en stuurt informatie naar het beeldscherm. Het display is via USB aan te sluiten op de computer; met het Wattson computerprogramma zijn gegevens te bekijken. Het Wattson display toont alleen het huidige totaalverbruik en eventueel opgewekte energie (in watt en euro), maar op via de computer is het huidige en eerdere verbruik bekijken, en te zien

hoeveel stroom eventuele zonnepanelen hebben opgewekt.

Het is mogelijk om een streefverbruik op te geven. Het Wattson display geeft via kleuren aan of het verbruik op het streefverbruik zit: rood verschijnt als er meer elektriciteit verbruikt wordt, blauw als het het streefverbruik op schema zit en groen als meer elektriciteit

opgewekt wordt verbruikt. Bovendien bestaat de mogelijkheid om per apparaat het elektriciteitsverbruik na te gaan.

Verbruiksgegevens zijn niet toegankelijk voor andere partijen. Gegevens blijven 30 dagen bewaard op het Wattson display; daarna worden ze overschreven door nieuwe data. Informatie is wel zelf op te slaan op de computer - en ervaringen over Wattson zijn online te delen, via een persoonlijk account op een forum.

### CurrentCost EnviR

Wat is het? De EnviR van CurrentCost is een apparaatje dat het elektriciteitsverbruik afleest en draadloos doorgeeft aan de EnviR display.

Toont: Elektriciteitsgebruik (in kWh, euro)

Feedback: EnviR toont het huidige, eerdere en totaalverbruik en elektriciteitskosten. Bij uitbreiding met Internet Gateway ook online analyse en delen van verbruiksgegevens.

Prijs: 75 euro

Aandachtspunt: Geeft nog geen informatie over gasverbruik, binnenkort volgt variant die gasverbruik afleest en doorgeeft.



Het basispakket van de EnviR bestaat uit een meetsensor met zender voor in de meterkast, en een draadloos display dat de verbruiksgegevens laat zien.

Dit is zelf te installeren. Bij een zogenaamde pulsmeter (herkenbaar aan een knipperend lampje op de meter), wordt een optische sensor over de elektriciteitsmeter geplakt. Bij een draaischijfmeter wordt een draadklem rondom de (bruine) fasedraad tussen de elektriciteitsmeter en stoppenkast geklikt (daarvoor is minimaal 15 mm vrije ruimte nodig rond de kabel).

Het draadloze EnviR-display toont het huidige stroomverbruik en de kosten. Ook is het verloop van het elektriciteitsverbruik over de laatste dag, week en maand te bekijken. Het display kan 7 jaar aan data opslaan. Er zijn diverse uitbreidingen mogelijk op het basispakket van EnviR. Met een softwarepakket en bijbehorende datakabel is het mogelijk om de gegevens in overzichtelijke grafieken op de computer te bekijken.

De NetSmart Internet Gateway stuurt gegevens over het stroomverbruik naar internet, zodat ook buitenshuis gegevens zijn in te zien, analyseren en vergelijken. Het verbruik is te delen met vrienden via sociale media. De Individuele Apparaten Monitor (IAM) is een tussenstekker die het elektriciteitsverbruik van losse apparaten of zonnepanelen meet. Er is ook een sensor beschikbaar specifiek voor zonnepanelen.

Zonder de NetSmart uitbreiding is de bewoner de enige die verbruiksgegevens kan inzien, aangezien de gegevens alleen naar het persoonlijke account bij EnviR-display worden gezonden. Met NetSmart gaan de data naar de website van CurrentCost, maar die zijn voor medewerkers niet zichtbaar. De gegevens zijn beveiligd met een wachtwoord.

### YouLess

Wat is het? YouLess is een elektriciteitsmeter die via website en Apps elektriciteitsverbruik toont.

Toont: Elektriciteitsverbruik (watt en kWh)

Feedback: Toont actueel stroomverbruik en geeft inzicht in elektriciteitsverbruik in het verleden.

Prijs: 79 euro

Aandachtspunt: YouLess geeft geen informatie over gasverbruik.



YouLess is een sensor die wordt bevestigd op de gas- en elektriciteitsmeter. De sensor meet gegevens over het stroomverbruik en slaat die op. Via een netwerkkabel, aan te sluiten tussen de sensor en het modem worden de gegevens verzonden naar internet.

Het actuele elektriciteitsverbruik is te raadplegen via de computer, tablet of smart phone via een persoonlijke webpagina energiemanager, of via de gratis YouLess-app voor smart phone. Met grafieken toont de energiemanager inzicht in het elektriciteitsverbruik in het verleden.

De YouLess sensor slaat maximaal een jaar data op; via de online energiemanager is ook het volledige eerdere verbruik te raadplegen. De informatie wordt niet gedeeld met derde partijen.

### Plugwise

Wat is het? Draadloos netwerk van energiemeters die zijn aangesloten op (groepen) apparaten, via usb-stick verbonden met computer; extra uitbreidingsopties.

Toont: Elektriciteitsverbruik, optioneel gasverbruik (in kWh, m3, euro en CO2)

Feedback: elektriciteitsverbruik totaal en per apparaat.

Prijs: vanaf 99,95 euro.

Aandachtspunt: info over gasverbruik alleen bij aanschaf uitbreidingsoptie Plugwise Smile P1 (99,95 euro, slimme meter bouwjaar >2012 noodzakelijk); apparaten aan- en uitzetten op afstand met Plugwise Stretch 2.0.



Het basispakket van Plugwise toont het elektriciteitsgebruik van de verschillende apparaten in een woning; het bestaat uit een set energiemeters, een Plugwise usb-stick en Plugwise software. Elke energiemeter wordt in een stopcontact gestoken, de stekker van een apparaat (of stekkerdoos) vervolgens in de energiemeter, die het elektriciteitsverbruik. Met de Plugwise usb-stick worden de Plugwise energiemeters met de computer verbonden. Zo



worden gegevens van de energiemeters draadloos naar de software op de computer verzonden.

Plugwise heeft extra uitbreidingsopties. Smile P1 is aan te sluiten op een slimme meter (geplaatst na 1 januari 2012), en leest het totale gas- en elektriciteitsverbruik van het huishouden uit. Smile P1 stuurt de gegevens naar de computer, en naar de tablet of smartphone (via een mobiele applicatie).

Met de Stretch 2.0 zijn apparaten binnenshuis aan- en uit te schakelen via de smartphone of tablet. Met de Stretch 2.0 is geen computer meer nodig: dit apparaatje zorgt er namelijk voor dat de gegevens van de energiemeters draadloos worden verzonden naar de mobiele Plugwise applicatie op de smartphone of tablet.

Bij aanwezigheid van zonnepanelen, geeft de applicatie weer hoeveel deze opbrengen.

Plugwise deelt gegevens over het energieverbruik niet met andere partijen.

### BeNext-iHome Internet Gateway

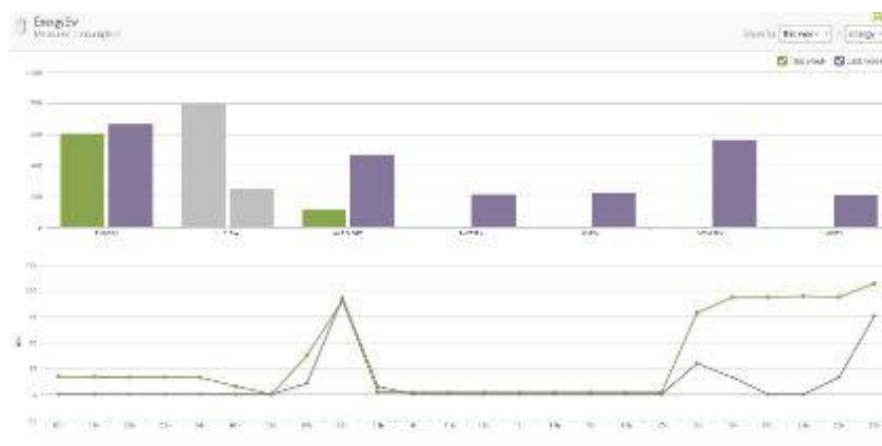
Wat is het? Energieverbruiksmeter van BeNext-iHome, die verbruiksinzicht geeft via website, app of e-mail.

Toont: Verbruik van elektriciteit, gas en water, eventueel ook stroomproductie (in kWh, watt, m<sup>3</sup>, CO<sub>2</sub> en euro).

Feedback: Toont verbruik per kwartier, uur, dag, week, maand of jaar; kan vergelijken met streefverbruik en geeft bespaartips.

Prijs: vanaf 96,50 euro.

Aandachtspunt: Engelstalige website, handleiding en app.



Het SUCCESS Energy pakket van BeNext-iHome Internet Gateway geeft inzicht in het energieverbruik via een persoonlijke pagina op de Engelstalige website, per e-mail of via een app voor smart phones. Met kabeltjes is de zogeheten Internet Gateway aan te sluiten op de slimme meter en de internet router. Om informatie te zien over het energieverbruik, is het nodig om een account aan te maken op de website.

BeNext-iHome Internet Gateway geeft inzicht in het verbruik van gas, elektriciteit en water.

Desgewenst is een streefverbruik in te stellen, en tips voor energiebesparing ontvangen.

Er zijn uitbreidingen mogelijk die helpen bij energie besparen, zoals sensoren die beweging, temperatuur of licht meten, een afstandbediening voor verlichting en draadloze radiatorcranken. Verder is de BeNext-iHome Internet Gateway aan te sluiten op andere producten zoals beveiligingssystemen.

BeNext-iHome deelt geen persoonlijke gegevens en gebruikt ze zelf ook niet voor bijvoorbeeld marketing.

### Energiemanager Online

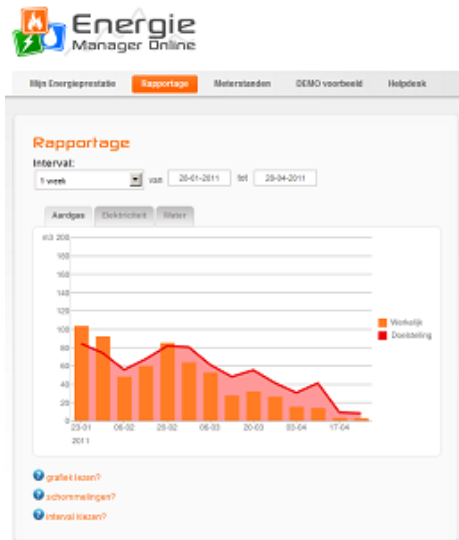
Wat is het? Website die het water- en energieverbruik bijhoudt.

Toont: Elektriciteitsverbruik, warmte of gasverbruik, en waterverbruik (in kWh, GJ en m<sup>3</sup>)

Feedback: Toont berekende dagverbruik (gebaseerd op week- of maandgegevens). Kan streefverbruik bijhouden, energieverbruik vergelijken met andere huishoudens. En geeft bespaartips.

Prijs: eenmalig 7,50 euro en 1 euro / maand abonnement bij koppeling slimme meter

Aandachtspunt: Bij gratis versie zelf meterstanden online invullen; bij koppeling slimme meter wordt verbruik op afstand uitgelezen.



EnergiemanagerOnline.nl is een website die gratis het energie- en waterverbruik bijhoudt. Het is daarvoor nodig om een persoonlijk account aan te maken en regelmatig zelf meterstanden in te vullen, van elektriciteit, water en gas (of warmte). Indien gewenst is het mogelijk om per e-mail herinneringen te ontvangen om de meterstanden door te geven (wekelijks of maandelijks).

Op de website is een streefverbruik in te stellen en het verbruik te volgen. Het verbruik is te vergelijken met andere huishoudens in Nederland. Op EnergiemanagerOnline.nl is ook informatie te delen via social media en bespaartips bekijken.

Indien een bewoner een slimme meter in huis heeft, is het mogelijk om het account te

koppelen aan EnergiemanagerOnline.nl; de slimme meter geeft dan de verbruiksgegevens door aan dit account. Hiervoor is het nodig om eenmalig een formulier op de website in te vullen, om toestemming te verlenen om informatie op te halen bij de slimme meter. Door de koppeling is meer informatie beschikbaar omdat het verbruik per uur bekend is.

De gegevens van EnergiemanagerOnline.nl zijn gekoppeld aan het persoonlijke account; de informatie wordt niet gedeeld met andere partijen.

### MinderGas.nl

Wat is het? Een website waar het gasverbruik is bij te houden en te vergelijken met andere gebruikers.

Toont: Gasverbruik (in m<sup>3</sup>)

Feedback: Toont hoeveelheid gasverbruik en hoeveel gasbesparing ten opzichte van een zelfde periode in een eerder jaar. MinderGas.nl houdt rekening met de temperatuurgegevens van het KNMI.

Prijs: Gratis

Aandachtspunt: De meterstand wordt niet automatisch uitgelezen, deze moet de bewoner zelf regelmatig invullen op MinderGas.nl.



MinderGas.nl toont, bij het regelmatig invullen van de gasmeterstand, het gasverbruik en besparingen ten opzichte van eerdere periodes. De website combineert uw gasmeterstanden met temperatuurgegevens van het KNMI. Het rekenmodel corrigeert de invloed van de weersomstandigheden op het verbruik. Zo zijn twee

periodes met elkaar te vergelijken en is het effect van besparingen en isolatie te zien. Ook is het gasverbruik te vergelijken met dat van andere deelnemers.

Voordat gebruik kan worden van MinderGas.nl is het nodig om op de website een account aan te maken. Daarbij is het nodig om het dichtstbijzijnde weersstation in de regio en het type huis te selecteren. Ook wordt een schatting gevraagd van het 'overige gasverbruik': het gasverbruik voor alles behalve verwarming (koken en warm water). Daarvoor is het nodig om in de jaarpoging het gasverbruik op te zoeken; bij de meeste mensen is 80 procent voor verwarmen en 20 procent voor het overige gasverbruik.

Na registratie is het nodig om af en toe de gasmeterstand op te geven, vooral als het gasverbruik verandert, bijv. bij op vakantie gaan, terugkomen van vakantie of bij het isoleren van onderdelen van de woning. De meterstand is ook op te geven via een iPhone app.

De gegevens kunnen alleen persoonlijk bekeken en aangepast worden. Om een vergelijking mogelijk te maken tussen gebruikers in vergelijkbare woningen, worden de gegevens wel - geanonimiseerd - gebruikt. De vergelijkingsgegevens zijn dus niet te herleiden tot specifieke huishoudens.

### Slimmeteruitlezen.nl

Wat is het? Website die het verbruik van gas en elektriciteit (en eventuele elektriciteitssteruglevering) bijhoudt.

Toont: verbruik van elektriciteit en gas, eventueel teruggeleverde stroom (in kWh, m3, CO<sub>2</sub> en euro)

Feedback: maandelijks per e-mail overzicht in gas- en stroomverbruik, daarin verbruik (en kosten) over afgelopen maand, lopende jaar en afgelopen 12 maanden.

Prijs: 20 euro per jaar (abonnement)

Aandachtspunt: Verbruiksgegevens via website, vanaf 2013 ook via apps; leest verbruik op afstand uit.



Bij een slimme meter is het mogelijk om een abonnement te nemen op Slimmeteruitlezen.nl, en via deze website het energieverbruik in detail te volgen via de computer, tablet of smart phone. Dit is een dienst van Enepa, een adviesbureau dat is gecertificeerd om (met expliciete toestemming) op afstand de slimme meter te mogen aflezen. Het is dan niet nodig om een kastje of energiemeter in huis te installeren. Slimmeteruitlezen.nl haalt dagelijks gegevens op over het energieverbruik, waarmee tot een kwartier nauwkeurig het verbruik in kWh elektriciteit, m3 gas en euro kosten te zien is. Slimmeteruitlezen.nl toont het verbruik van gas en elektriciteit (en eventueel stroomproductie) in grafieken en tabellen. Ook de productie van elektriciteit door eventuele zonnepanelen neemt Slimmeteruitlezen.nl mee. Het gasverbruik wordt uitgezet tegen de buitentemperatuur (met graaddagen, een maat voor de buitentemperatuur). Als online de

eigen energietarieven ingevoerd zijn, geeft Slimmemeteruitlezen.nl ook inzicht in de stand van de energiekosten. Ook zijn gegevens over de woning in te voeren; in de toekomst zal Slimmemeteruitlezen.nl het eigen energiegebruik vergelijken met dat van andere gebruikers. De gegevens op Slimmemeteruitlezen.nl staan op een eigen databank van Slimmemeteruitlezen.nl en deze informatie wordt niet gedeeld met anderen.

### **Energieverbruik bijhouden via website energieleverancier**

Wat is het? Persoonlijke webpagina op de website van de energieleverancier, die verloop van gas- en elektriciteitsverbruik laat zien.

Toont: Gas- en elektriciteitsverbruik (m<sup>3</sup>, kWh)

Feedback: verbruik van gas en elektriciteit per dag, week of maand (afhankelijk van de energieleverancier) ten opzichte van geschat verbruik.

Prijs: Gratis

Aandachtspunt: Niet elke leverancier biedt deze service.

Sommige energiebedrijven bieden de mogelijkheid om op internet het verloop van uw energieverbruik te volgen (Delta, Greenchoice, Oxxio, Eneco, Nuon en Essent). Daarvoor is het nodig om de website van de energieleverancier te bezoeken, en in te loggen op een persoonlijke webpagina.

De eerste keer is het nodig om eenmalig enkele gegevens invullen, zoals het woningtype. Bij elk bezoek vult de bewoner de meterstanden in. Vervolgens toont de persoonlijke webpagina het totale energieverbruik en het verloop ervan in de tijd. Ook is te zien of de bewoner boven of onder het geschatte energieverbruik zit (waarop het maandbedrag is gebaseerd), en het verbruik is te vergelijken met andere huishoudens.

Het is nodig om zelf regelmatig de meterstanden in te voeren, tenzij de bewoner al een slimme meter heeft.

Sommige energieleveranciers koppelen het verbruik aan energiebespaartips en aan actuele energietarieven, zodat het zichtbaar is of overstappen naar een andere energieleverancier voordelig is. Via de persoonlijke webpagina is ook het maandbedrag te wijzigen.

Persoonlijke informatie wordt niet gedeeld met andere partijen.

### **Energiemetertjes voor apparaten**

Wat is het? Apparaatjes waarmee het elektriciteitsverbruik van apparaten gemeten kan worden.

Toont: actueel en totaal elektriciteitsverbruik (in kWh, soms in euro)

Feedback: alleen stroomverbruik van (een of enkele) apparaten

Prijs: 10 tot 50 euro

Aandachtspunt: Meet geen totaalgebruik van het huishouden, alleen stroomverbruik van één apparaat of stopcontact.



De eerste apparaatjes die energieverbruik konden meten, zijn nog steeds op de markt: energiemetertjes voor apparaten. Zo'n energiemeter wordt in het stopcontact gestoken, en vervolgens de stekker van het apparaat in het energiemetertje. Het apparaatje meet hoeveel stroom het apparaat verbruikt als het aan staat of stand-by. Het energiemetertje is te gebruiken om uit te vinden hoeveel elektriciteit een wasbeurt kost, of hoeveel stroom een apparaat op stand-by opmaakt in een dag (bijvoorbeeld computer of audio-set). Om een groep apparaten tegelijkertijd te meten is het nodig om

deze aan te sluiten op een stekkerdoos, en de stekker daarvan in de energiemeter te stoppen.

Er zijn veel verschillende merken en typen energiemetertjes voor apparaten. Ze verschillen vooral in nauwkeurigheid en bedieningsgemak. Energiemetertjes voor apparaten zijn te koop bij elektronikawinkels, bouwmarkten en webwinkels. De prijzen variëren van een tientje tot enkele tientallen euro's.



## Bijlage II Consument over producten

Deze bijlage bevat een uitgebreid overzicht van alle opmerkingen die tijdens de focusgroep op 5 juni 2013 zijn gemaakt met betrekking tot de zes geselecteerde producten.

### Waterbesparende douchekop

- Zes van de achttien mensen gebruiken een waterbesparende douchekop thuis.
- Bij de overige deelnemers is het bestaan ervan wel bekend.
- Eén iemand weet niet zeker of ze een besparende douchekop heeft thuis. Volgens haar maakt het allemaal niet zo uit; kort douchen zou veel effectiever zijn dan zo'n besparende douchekop.
- Een aantal geven aan dat ze er één gehad hebben maar weer vervangen om de volgende redenen:
  - De douche sproeide niet meer goed
  - Er kwam te weinig water uit
  - Te zacht straaltje (veel instemming vanuit de zaal); een goede straal 's morgens is prettig
  - Shampoo spoelt niet goed uit haar
  - In mijn flat zit ik te ver van het ketelhuis om enigszins water uit een besparende douchekop te krijgen.
- De deelnemers geven aan dat zij niet de enige zijn die op die manier tegenover dit product staan; het hele gezin is het met bovenstaande argumenten eens.
- Een aantal deelnemers geven aan een verstelbare douchekop te hebben die zowel een spaarstand als een luxe stand heeft (of een douche met een knop waar een spaarstand op zit). 's Morgens wordt de spaarstand gebruikt voor een effectieve douchebeurt, en als het doel van douchen 'relaxen' is wordt de normale stand gebruikt.
- Eén deelnemer noemt dat hij de besparende douchekop heeft aangeschaft ter compensatie van extra gebruik van de douche doordat douchen tegenwoordig meer inspanning kost en dus langer duurt; met een waterbesparende douchekop blijft het waterverbruik dan ongeveer gelijk.
- Iemand geeft aan dat de waterbesparende douchekop al in huis zat toen ze het kochten, en dat er dus niet expliciet voor is gekozen.
- Daar tegenover noemt iemand dat er in zijn huurhuis een vaste niet-besparende douchekop aan de muur zit; die kan hij niet zomaar vervangen door een besparende douchekop. Hij heeft wel twee andere douchekoppen die via een slang kunnen worden aangesloten (voor de kinderen), en dat zijn wel besparende douchekoppen.
- Aanschaf van dit product gebeurt mede om kosten te besparen; sommige deelnemers doen dat nog eens extra door zich te houden aan de tijd van een zandloper. Echter, de meesten gebruiken zo'n zandloper niet (meer), omdat ze toch wel kort douchen, omdat het van het moment afhangt hoe lang je wilt douchen.
- Het blijkt lastig om de kinderen (met name pubers) bewust te maken van het belang van de spaarstand; één deelnemer geeft aan dat ze van de bespaarde waterkosten inmiddels een paar keer uit eten zijn geweest. Dat, samen met het feit dat de kinderen te lui zijn om de stand van de douche te veranderen nadat zij hem op de spaarstand heeft gezet, heeft er voor gezorgd dat het hele gezin nu de spaarstand gebruikt.

- Eén deelnemer heeft het idee dat je het door de smalle douchestraal minder warm krijgt onder de douche en daardoor de verwarming hoger zet; op die manier bespaar je dus geen kosten.
- Overweging van een deelnemer: het is niet zo dat als wij bij ons thuis water besparen dat ze dat bespaarde water dan in een droog gebied krijgen, dus waarom zouden we het dan niet gebruiken als we het toch hebben? Zeker als het lekker heeft geregend kunnen we best water gebruiken; we krijgen wel een waarschuwing op het moment dat we moeten letten op ons waterverbruik.
- Een voordeel van water besparen in huis kan volgens een deelnemer zijn dat we gezamenlijk besparen op de zuiveringskosten volgens één van de deelnemers.
- Het scheppen van inzicht in hoeveel je nou daadwerkelijk bespaart met zo'n apparaat zou een belangrijke overweging kunnen zijn voor het toch aanschaffen van zo'n ding: "als ze mij m'n verbruik en besparingen duidelijk kunnen maken zou ik er misschien wel over na gaan denken."

### Comfortdouche

- Niemand heeft er één thuis, maar de meesten kennen het wel uit folders of van werk in de zorg.
- Deelnemers geven aan dat ze er 'helaas' niet zo één hebben. Zou lekker zijn tegen spierpijn bijvoorbeeld; hoe luxer hoe beter.
- In tegenreactie hierop geeft iemand aan dat dat allemaal niet zo hoeft in haar huurflatje; overbodige luxe, een normale douche voldoet prima.
- Iemand anders geeft aan dat hij zo'n douche eens bij een vriend thuis heeft geprobeerd, maar dat hij het niets vond: "met al die stralen van alle kanten, olietjes die in allerlei vakjes moesten, een saunafunctie... voor één keer is het grappig, maar uiteindelijk wil ik gewoon douchen."
- "Ik zou het wel lekker vinden maar ik ben bang dat ik er nooit meer onder vandaan kom dan!"
- Iemand geeft aan dat z'n schoonouders zo'n douchekabine hebben en dat hij daar wel eens gebruik van maakt daar.
- Zou niet mogelijk zijn in een huurflat, zeker niet omdat de waterdruk te laag is. Dan zou ook weer de ketel vervangen moeten worden en een extra pomp en ga zo maar door; veel te ingewikkeld.
- Ik kan het me niet veroorloven, maar zou er graag één willen hebben. "Mijn zus heeft er één en die is er niet uit te slaan."
- Misschien moet je wat ouder zijn om zo'n product aan te schaffen; als je spier- of gewrichtsklachten hebt is zo'n massagedouche heerlijk.
- Iemand geeft aan dat ze op zijn sportschool dit soort douches hebben en dat hij daardoor iets vaker naar de sportschool gaat; op die manier werkt het dus motiverend.

### Douche warmtewisselaar

- Van dit product hebben veel deelnemers nog nooit gehoord. Eén deelnemer weet precies uit te leggen hoe het werkt (door het duidelijke plaatje), en een paar anderen hebben er ook wel eens van gehoord, maar niet in huis.
- Iemand heeft er eens van gehoord omdat het in een pakket zat dat door de woningbouw werd aangeboden om in één keer je huis heel zuinig te maken. "We zouden dan gaan voor het A++ label, maar hadden niet genoeg geld, dus we hebben dat voorbij laten gaan. Achteraf jammer."
- De conclusie wordt getrokken dat dit product niets heeft te maken met waterbesparing, maar met energiebesparing.



- De vraag gaat rond of dat dan lekker warm voor je voeten is, maar hierop komt antwoord uit de groep dat het niets uitmaakt; het gaat er alleen om dat er water wordt verwarmt met restwarmte uit wegspoelend water.
- Om te overwegen of dit een product is dat men zou willen aanschaffen is het belangrijk om de terugverdientijd te weten. “Vaak is het met dit soort dingen nu nog 8 jaar en dat te lang en niet te overzien. Als je zo’n product niet mee kan nemen naar een eventueel nieuw huis moet de terugverdientijd maximaal twee a drie jaar zijn, omdat je niet verder kunt kijken in de toekomst. Met twee a drie jaar kun je het risico wel nemen dat je de investering misschien niet terugverdient.”
- Ook geeft iemand aan dat het waarschijnlijk zo is dat er over één of twee jaar nog weer nieuwe producten zijn die veel meer en efficiënter besparen; dan zou het zonde zijn om nu zo’n model met een terugverdientijd van 8 jaar aan te schaffen.
- Wederom komt het argument voorbij dat het in een huurhuis gewoonweg niet mogelijk is om zelf dergelijke besluiten tot verbouwing te doen.

### Hot-fill wasmachine

- Is bij veel deelnemers niet bekend.
- Een aantal leiden uit de afbeelding af dat je blijkbaar dan twee kranen nodig hebt bij je wasmachine aansluiting (warm en koud; veel moeite om dat aan te leggen volgens aan aantal) en dat je dus blijkbaar warm water toevoert in plaats van dat de wasmachine nog water moet opwarmen. Ook energiebesparend dus, maar niet waterbesparend.
- Het algemene gevoel is dat dit geen interessant product is om aan te schaffen, omdat:
  - Er een verbouwing voor nodig is om die twee kranen aan te leggen
  - Niet praktisch om twee keer een temperatuur in te moeten stellen (op wasmachine en op kastje)
  - Niet nodig; tegenwoordig is alles op 20 of 30 graden gewoon schoon, dus het water hoeft helemaal niet heel veel opgewarmd te worden.
  - Zo heel vaak wordt de wasmachine niet gebruikt (bij mensen met kinderen wel) dus dan is dit niet de beste manier om te besparen.
  - Het lijkt ingewikkeld en lastig om dan die temperaturen in te stellen, en te zorgen dat alles goed op elkaar is afgestemd; het worden teveel handelingen die je dan moet uitvoeren om een was te draaien.
  - Niet duidelijk is wat dit systeem toevoegt; wasmachines zijn al steeds meer energie- en waterbesparend zonder zo’n systeem. In de tijd dat zo’n investering zich terugverdient zijn er al ‘gewone’ wasmachines op de markt die waarschijnlijk evenveel besparen.

### Zonneboiler

- Geen van de deelnemers maakt hier thuis gebruik van.
- Eén van de deelnemers heeft ervaring met een zonneboiler tijdens een weekje vakantie in een appartement; daar was het systeem niet aangesloten op een reguliere verwarmingsbron waardoor er geen warm water was als de zon niet had geschinen. Geen positieve ervaring.
- Een aantal deelnemers vraagt zich af of je dan altijd afhankelijk bent van de buffercapaciteit van de boiler, of dat het gecombineerd kan worden met een ‘normale’ warmwater aansluiting voor als de boiler leeg is. Ze wensen niet afhankelijk te zijn van wanneer de boiler met warm water is gevuld; ze willen douchen wanneer ze willen.

- Eén deelnemer geeft aan dat hij hier wel de positieve resultaten van ziet door ervaringen van een nichtje in Zwitserland die een dergelijk systeem heeft. Dat systeem heeft drie eigenschappen volgens hem; je kunt het warme water direct gebruiken, je kunt het opslaan, en als de opslag leeg wordt het water gewoon door een cv ketel verwarmd. Hij geeft aan dat het extra vermogen van de ketel maar zelden nodig is en dat het daadwerkelijk een enorme besparing oplevert.
- Dan is nog steeds de vraag: het is nog al een investering; hoe lang duurt het voordat je dat terugverdient? En is het de moeite van 'je huis uit omdat de waterleidingen verbouwd moeten worden' wel waard?
- Eén deelnemer kent een website waar je een detail kunt zien of jouw dak geschikt is voor zo'n zonne-energie systeem (zonnepanelen of zonneboiler, dat weet hij niet zeker).
- De deelnemers hebben ook geen zonnepanelen op het dak; één iemand heeft een moeder met zonnepanelen, maar dat was erg kostbaar.
- Een voorwaarde om te overwegen om een product als dit aan te schaffen is in ieder geval het krijgen van informatie over hoeveel het kost, hoe snel dat is terugverdiend, en hoeveel het ten opzichte van andere interventies bespaart.

#### Water- of energieverbruiksmanagers

- Sommigen hebben de reclame van Eneco gezien, anderen hebben het voorbij zien komen bij Eigen Huis en Tuin, of op de radio een commercial gehoord. Niemand heeft er één.
- De deelnemers denken dat het product kan worden gebruikt om op afstand je verwarming aan te zetten, te kunnen zien als er een alarm afgaat, en je totale energieverbruik te kunnen meten.
- "Het zou wel een interessant apparaatje zijn als je echt kunt zien welk apparaat hoeveel energie of water verbruikt en als het dan zou aanbevelen wat je het beste kunt doen om te besparen."
- Eén deelnemer geeft aan dat hij dit niet nodig vindt; hij kijkt gewoon iedere maand op zijn persoonlijke website van Eneco om zijn energieverbruik in de gaten te houden. Een andere deelnemer belt aan het einde van de winter met zijn energiebedrijf om te kijken of hij zijn termijnbedrag moet verhogen om aan het einde van het jaar goed uit te komen en heeft dus ook geen verbruiksmanager nodig.
- Eén deelnemer heeft een vader met ervaring met dit product, maar tijdens installatie bleek dat de verbruiksmanager niet compatible was met de energie inrichting van zijn huis; er moest dus van alles worden vervangen - wat wel allemaal vergoed werd, maar het was veel gedoe.
- Door deelnemers wordt aangegeven dat het niet aanschaffen van zo'n apparaat een stukje desinteresse is; het interesseert ze niet zo, en iedere handeling die gedaan moeten worden om het product in huis te krijgen is er daarmee één te veel.
- Een deelnemer geeft aan dat hij dit jaar voor het eerst een digitale energierekening heeft ontvangen waarop staat hoe hoog zijn energieverbruik was ten opzichte van zijn buurtbewoners. Dat was lager, dus ziet hij geen noodzaak om verdere besparingsinterventies te doen.
- Wanneer zou het wel interessant kunnen zijn om zo'n verbruiksmanager in huis te hebben?
  - Als je een (te) hoge eindafrekening hebt en wil zien hoe dat komt
  - Als duidelijk inzicht gegeven wordt in welk deel van je verbruikspatroon je juist kunt besparen (dus apparaat en tijd specifiek)
  - Als het je in staat stelt om de energieslurpers in huis te identificeren.