

Recirculatiedouches

W.G. van der Schee (TVVL)

W.J.H. Scheffer (TVVL)

Even voorstellen

W.G. (Walter) van der Schee

Amersfoort

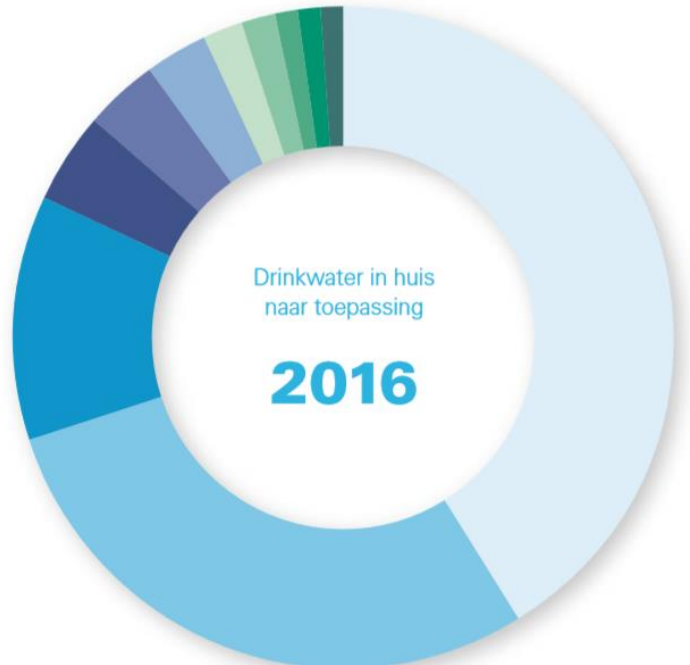


Recirculatiedouches

Inhoud

- 1. Achtergronden**
- 2. Ontwikkeling recirculatiedouches**
- 3. Recirculatiedouches meer in detail**
- 4. Resumé**

1. Achtergrond



Watergebruik thuis 2016 TNS Nipo:

- Douchen 49,2 l/d
- Doucheduur 7,6 min.
- Douche grootste watergebruiker

Met de klok mee

● Douche	41%
● Toiletspoeling	29%
● Kleding wassen, machine	12%
● Wastafel	4%
● Overig	4%
● Afwassen, hand	3%
● Afwassen, machine	2%
● Bad	2%
● Kleding wassen, hand	1%
● Koffie, thee en water drinken	1%
● Voedselbereiding	1%

1. Achtergrond

Watergebruik douche:

	40 °C	55 °C
	l/min	l/min
• Waterbesparend	7,7	5,1
• Normaal	8,6	5,7
• Comfort (35 t/m 44-jarigen)	15,9	10,6

1. Achtergrond

EPC woningen 0,4.

Consequentie:

- **Reductie verwarmingsvermogen**

Voorbeeld:

- **Warmtepomp verwarmingsvermogen 5 kW**
- **Warm water 55 °C: 1,6 l/min**

Conclusie

- **Minimaal 150 liter voorraad**

1. Achtergrond

2014 Oproep tot korter douchen door water- en energiebedrijven

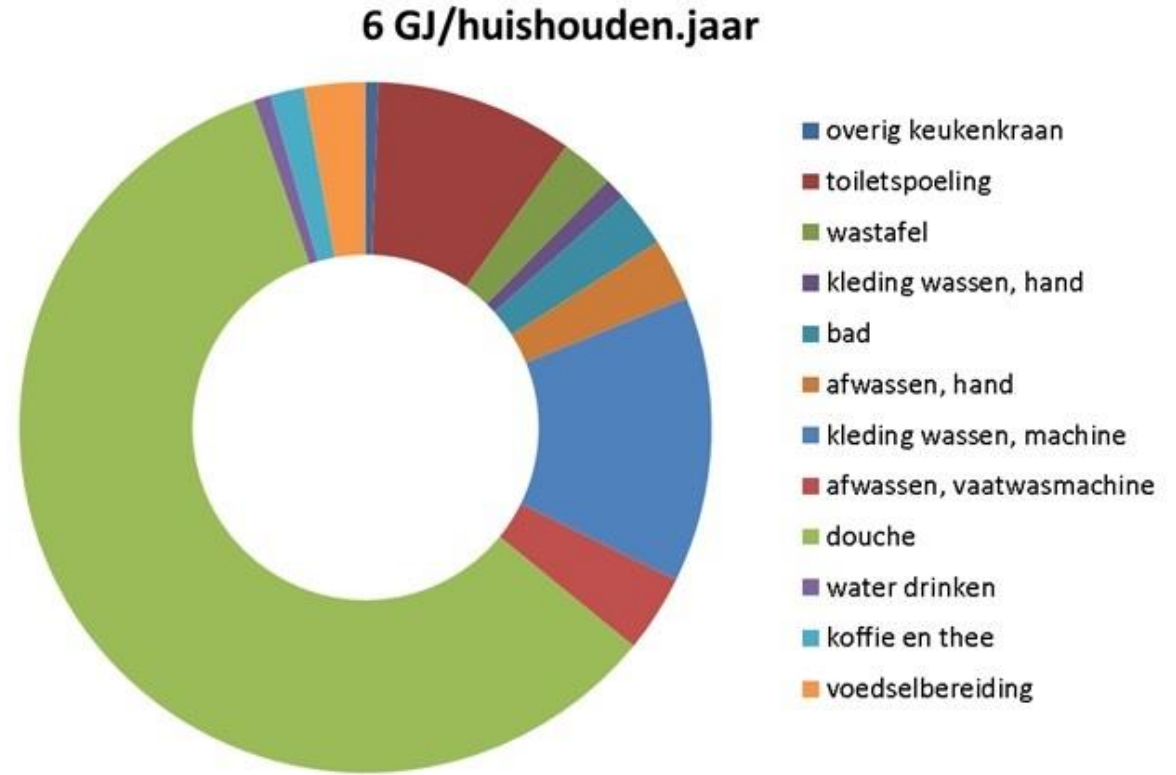
Lang douchen kost water en energie

Bewustwording van energiegebruik voor (warm)tapwaterbehoefte

In Nederland vinden we het vanzelfsprekend dat er schoon drinkwater uit onze kranen komt, zodat we daar al lang niet meer bij stil staan. Die vanzelfsprekendheid geldt ook voor de beschikbaarheid van het aardgas, waarmee we steeds meer drinkwater zijn gaan verwarmen voor onder meer vaker, anders en langer douchen. Ons douchegegedrag is lang niet meer alleen afgestemd op (de noodzakelijke) persoonlijke hygiëne. We ervaren het vooral als behaaglijk en ontspannend en gaan steeds een stapje verder met onze comfortwensen. Kunnen we dat op een verantwoorde wijze blijven doen?

TVVL Magazine januari 2015

1. Achtergrond



Douche is relatief groot energielek → Meer focus op douche

2. Ontwikkeling recirculatiedouches

Behoefte aan een wellness douche

Doelgroep recirculatiedouche:

- **Energiebewuste consument, hotels en vakantieparken**

Warm watergebruik 1,5 tot 3 l/min

Gebruik:

- **Meest efficiënt met gesloten deur, beperkt het spatten**
- **Bij inloopdouche meer afkoeling en hoger warm watergebruik**



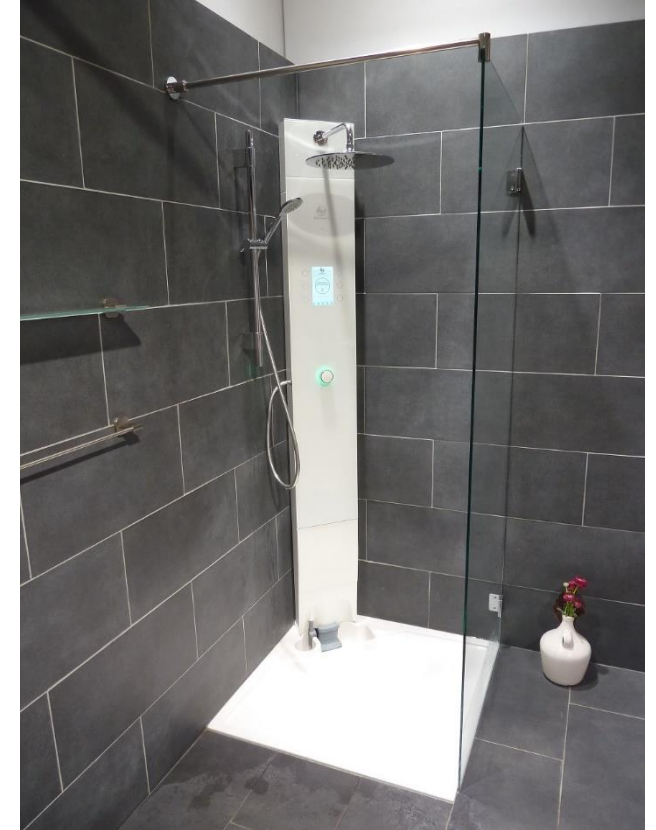
2. Ontwikkeling recirculatiedouches

Wat is er op de markt?

- **Willekeurig twee merken**
- **Kenmerken**



**Xenz
Upfall**

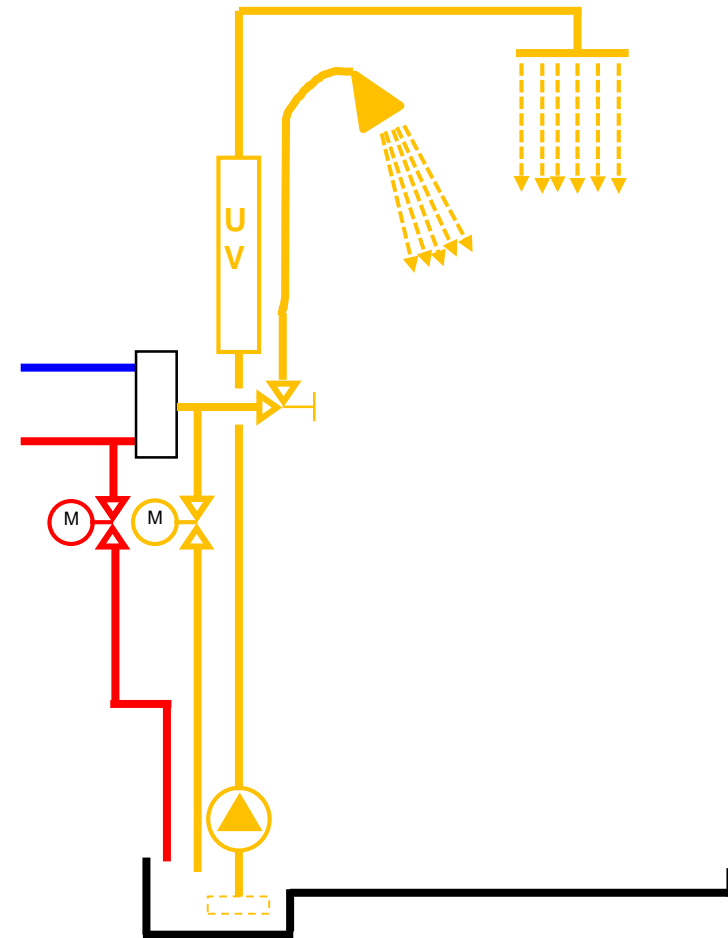


**Hamwells
e-Shower**

3. Recirculatiedouche, Xenz Upfall

Werking:

- **Eerst reguliere handdouche**
Vergelijk gedrag zwembad en sauna
- **Start comfortdouche**
- **Reservoir vult en inschakelen UV-lamp**
- **1^e Spoelgang met schoon water**
- **Altijd start met schoon water**
- **Na douchen leegt reservoir**
- **2^e Spoelgang**



3. Recirculatiedouche, Xenz Upfall



Achterzijde



UV-lamp



Toevoer water

3. Recirculatiedouche, Xenz Upfall



Bedieningspaneel met bedrijfssituaties

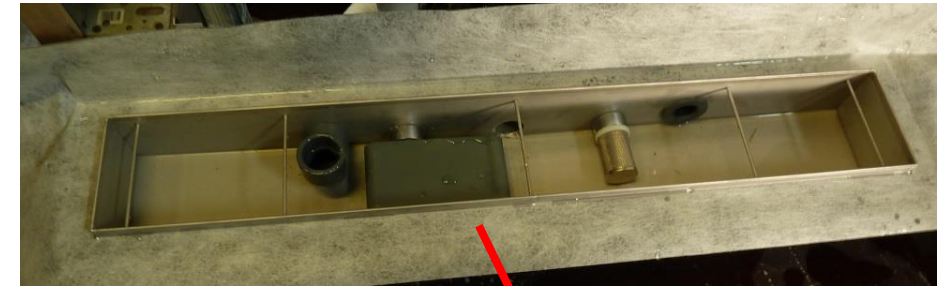
3. Recirculatiedouche, Xenz Upfall

Veiligheid:

- **Controle branden UV-lamp**
- **Toevoer water vrije uitloop ≥ 20 mm**
- **Overloop van reservoir**

Hygiëne:

- **Filter reinigen (vergelijk vaatwasser, doucheput)**
- **Woning na ca. 30 douchecycli reinigen met tablet**
- **Hotels**
Interne reiniging iedere dag te programmeren



3. Recirculatiedouche, Xenz Upfall, beoordeling KWR

Toets concept door KWR:

- Technische evaluatie
- Challengetest
- Kwantitatieve risicoanalyse

Uitgangspunt:

- Eerst douchen en wassen
- Daarna Wellness-stand

Vergelijk:

- Whirlpools, gezamenlijk baden, dompelbad sauna



3. Recirculatiedouche, Xenz Upfall, beoordeling KWR

Aanbevelingen:

- **Aansluitingen aanpassen**
- **Opwarmtijd UV-lamp toepassen**
- **UV-lamp met meer vermogen**
- **Leidingen op afschot**
- **Spoelcyclus voor en na gebruik**

Acties fabrikant:

- **Aanbevelingen verwerkt**
- **Alles gedaan voor veilig douchen**

Oordeel KWR:

- **Geen verhoogd gezondheidsrisico voor particuliere gebruikers**

Argumentatie: Bewuste keuze eigenaar, hygiëne is geborgd

3. Recirculatiedouche, Xenz Upfall, beoordeling KWR

Overwegingen Ministerie IenW bij hotels:

- Meerdere gebruikers
- Gasten onbekend met recirculatiedouche
- Vraagtekens bij borging reinigen

Regelgeving:

- Ieder tappunt drinkwaterkwaliteit

Standpunt I en W:

- (Nog) niet voor hotels

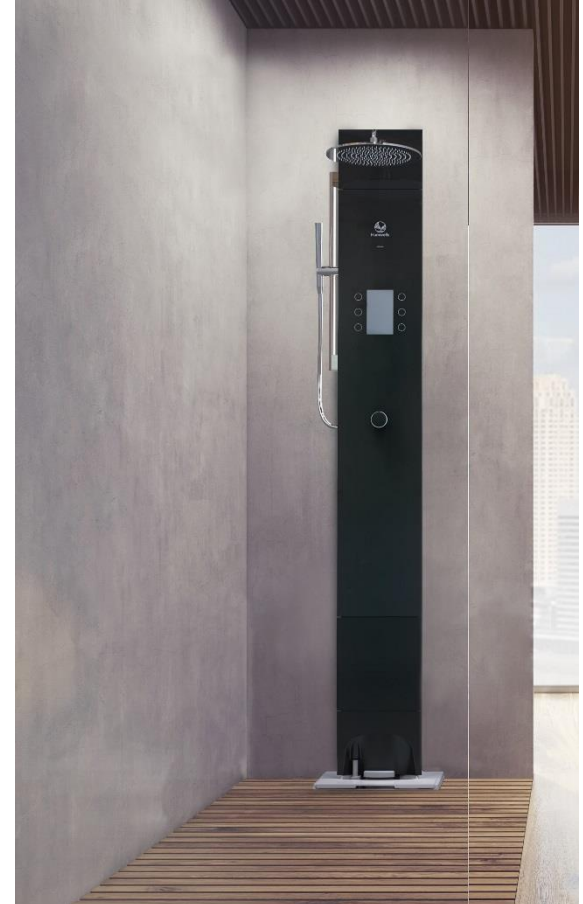
Vervolg:

- Verbeteringen (melding desinfectant leeg)
- Overleg met RIVM en IenW

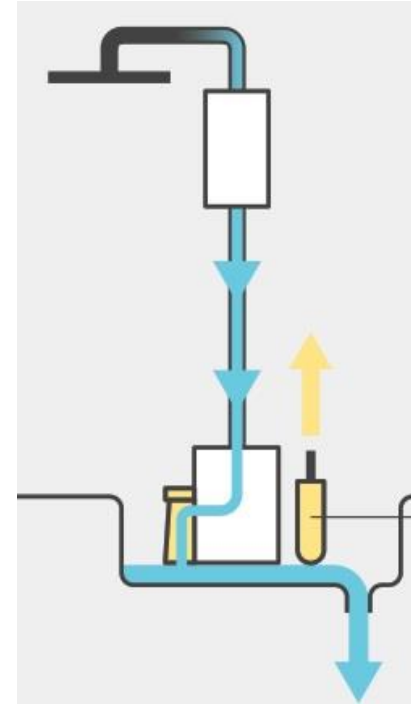
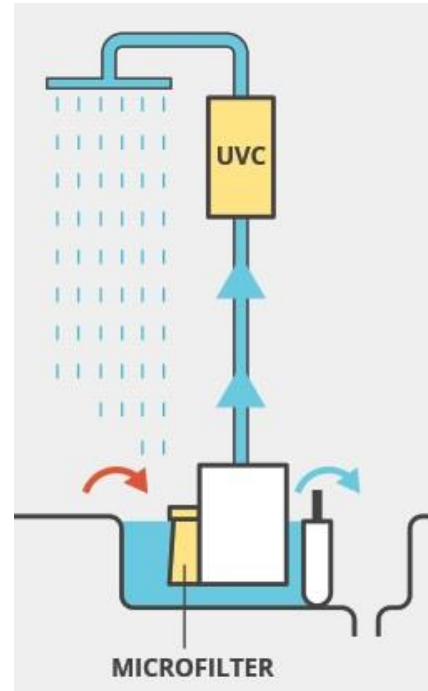
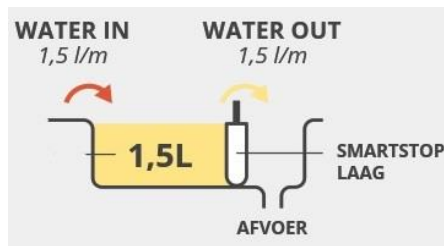
3. Recirculatiedouche, Hamwells e-shower

Werking:

- Reguliere handdouche
- Start comfortdouche
- Reservoir vult en UV-lamp warmt op
- Spoelgang met schoon water
- Dus altijd start met schoon water
- Na douchen stroom water via filter weg



3. Recirculatiedouche, Hamwells e-shower



3. Recirculatiedouche, Hamwells e-shower

Veiligheid:

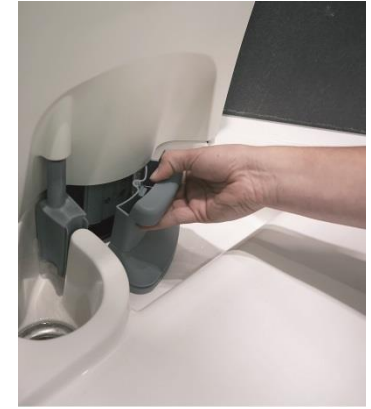
- **Controle branden UV-lamp**
- **Toevoer water in reservoir**
- **Overloop van reservoir**

Onderhoud:

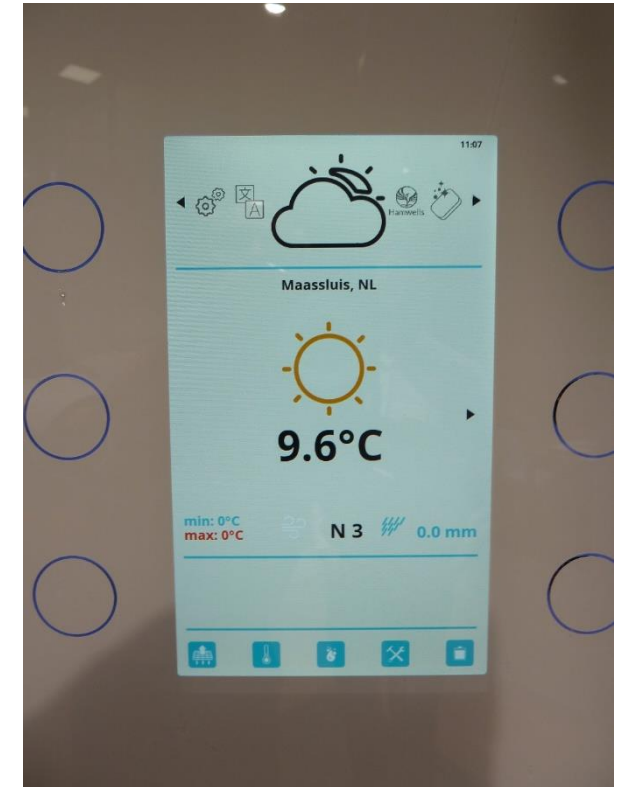
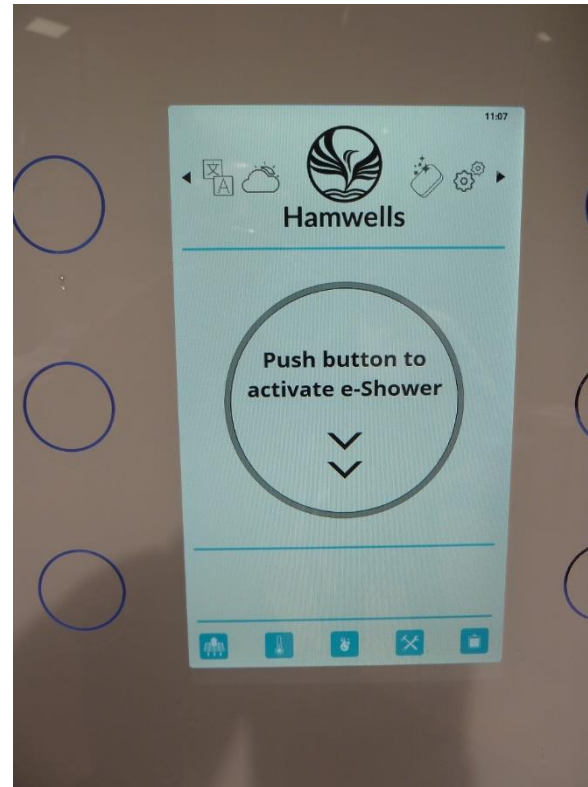
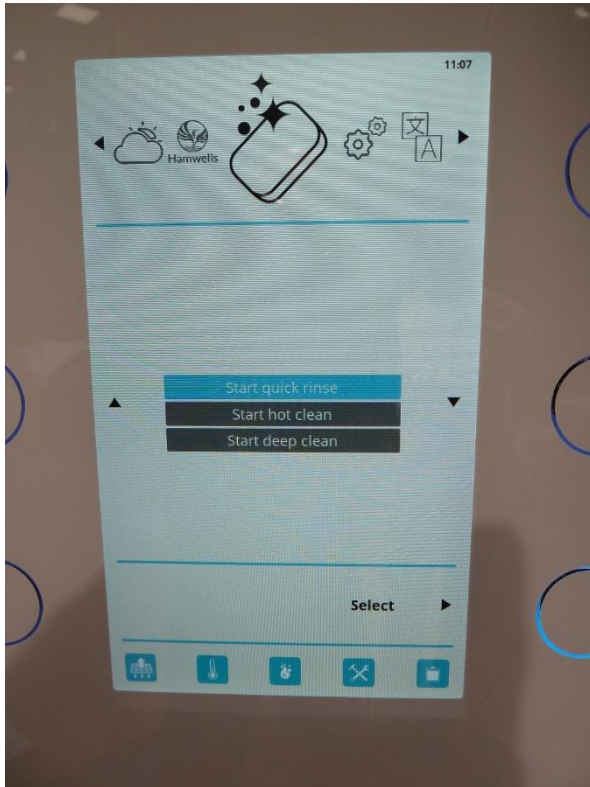
- **Na 30 douchecycli reinigen met schoonmaakazijn**
- **Filter reinigen met handdouche en in de vaatwasser**

Hotels: Via GBS interne reiniging mogelijk

Toets concept door Vitens



3. Recirculatiedouche, Hamwells e-shower



Ontwikkeling: Timers voor hoteluitvoering

4. Resumé

- **Douche bepaalt maximum warmtevraag in woningen**
- **Focus op beperken warm watergebruik en energiegebruik**
- **In de markt vraag naar wellness douches**
 - Woningen, hotels en bungalowparken
- **Recirculatiedouche in nieuwbouw woningen en appartementen goed alternatief**
- **Recirculatiedouche in bestaande woningen en appartementen uitstekend alternatief**
- **Ministerie I en W (nog) niet akkoord in Hotels. Overleg volgt**

Recirculatiedouches

W.G. van der Schee (TVVL)

W.J.H. Scheffer (TVVL)

4. Resumé

Vragen over beoordelen door KWR:

KWR Watercycle Research Institute

ir. F.I.H.M. (Frank) Oosterholt

E Frank.Oosterholt@kwrwater.nl

M +31 6 21507897