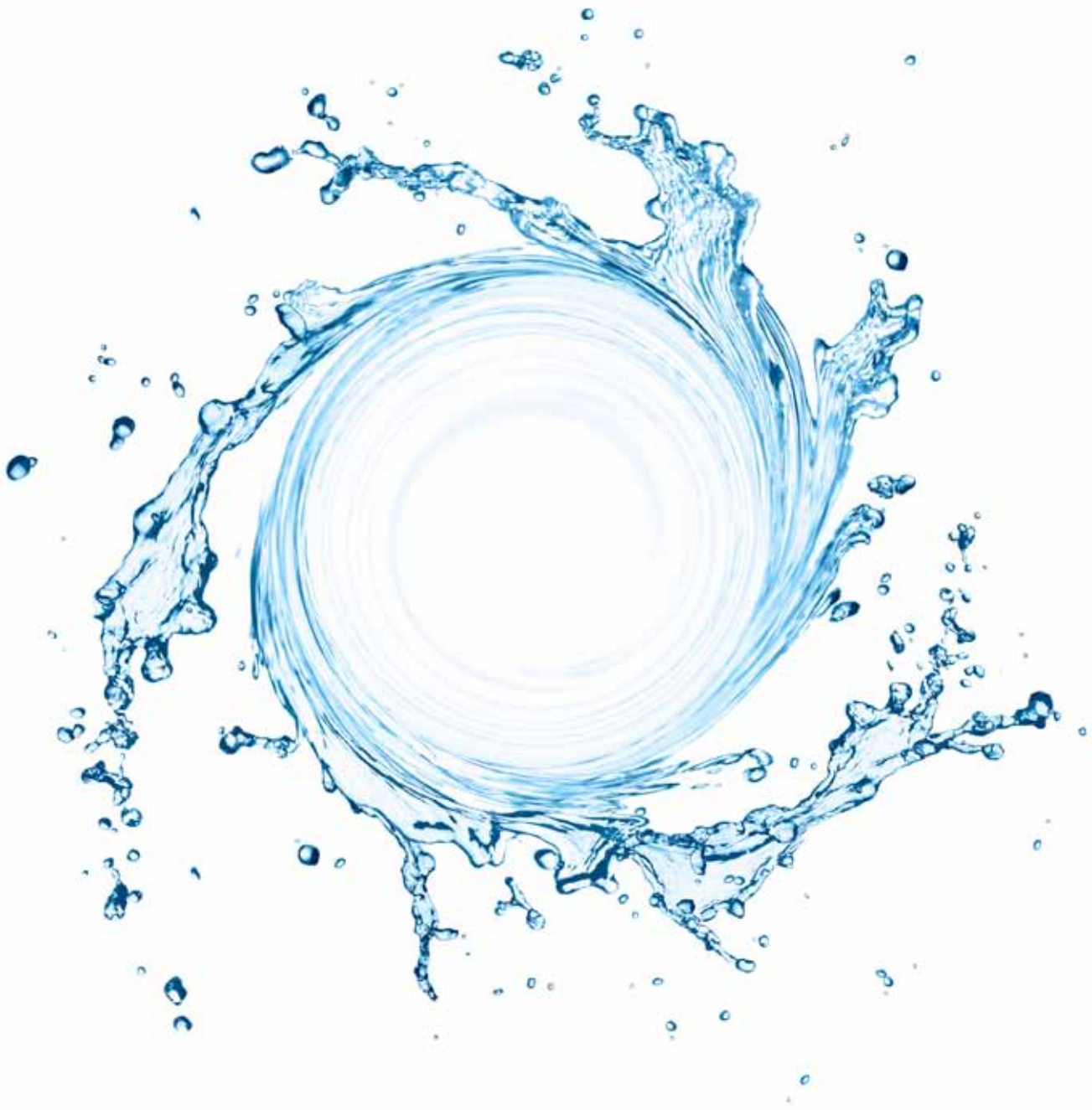




## Gebruik van grijs water



De firma iWater Wassertechnik GmbH & Co. KG is dé specialist voor decentraal watermanagement. Als premium partner voor speciaalzaken, vakbedrijven en de industrie leveren wij kwalitatief hoogwaardige diensten en producten voor de decentrale watervoorziening en -afvoer.



Ons bedrijf biedt een voor de markt uniek, op het decentrale watermanagement afgestemd pakket van producten en diensten. Op dit centrale gebied ondersteunen en begeleiden wij onze klanten en partners bij alle belangrijke stappen, van het ontwerp tot aan de toepassing in de praktijk.


De jarenlange ervaringen van onze medewerkers met de meest diverse toepassingen vormen de basis voor het succes van iWater. Samen met u voeren wij ook gecompliceerde projecten uit en vinden samen nieuwe oplossingen.

iWater, uw deskundige partner voor

gebruik van grijs water  
gebruik van regenwater  
gebruik van zwart water  
gebruik van bronwater  
waterbehandeling  
pomptechnologie

in de huistechniek, in de nijverheid en in de industrie.

Binnen de **EWUGruppe**  symboliseert het merk  de bedrijfsonderdelen Watervoorziening, Waterbehandeling en Waterrecycling.

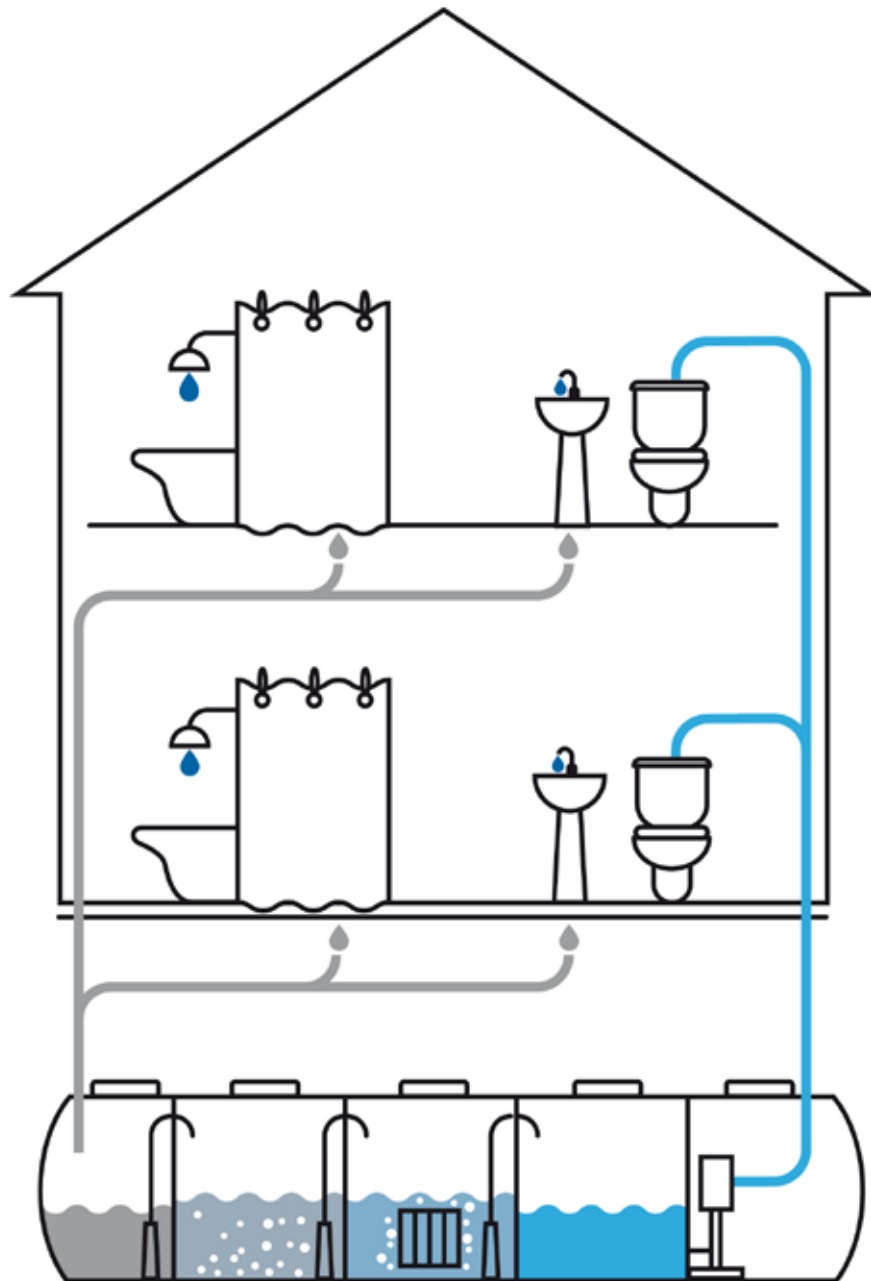
Als onderdeel van de **EWUGruppe**  is de firma iWater Wassertechnik GmbH & Co. KG in staat – naast het aanbieden van haar eigen producten en diensten – klanten en belangstellenden op het gebied van energie, water en milieu te adviseren en samen oplossingen te vinden.

Neem gerust contact met ons op: wij staan voor u klaar en verheugen ons op u!

Uw iWater Wassertechnik-team



- 6 Inleiding**
- 7 Grijswaterkwaliteit**
- 8 Wasmachine
- 9 Grijswaterinstallatie
- 10 Beschrijving van de installatie
- 11 Installatiemogelijkheden
- 12 Grote installaties
- 13 Drinkwaterbesparing
- 14 Terugverdientijd
- 16 Onderhoud**
- 17 Veelgestelde vragen over het gebruik van grijs water**



- ◆ Drinkwater
- ◆ Bedrijfswater
- ◆ Grijswater

Informatie over het ontwerp, de uitvoering en het onderhoud van grijswaterinstallaties van iWater.

Momenteel is er nog geen duidelijke, wereldwijd uniforme definitie van grijs water. De Europese Norm 12056-1 definieert grijs water als fecaliënvrij, licht vervuild afvalwater dat bijv. afkomstig is van douches, baden, wastafels en wasmachines en dat geschikt is voor behandeling tot bedrijfswater. Keukenafvalwater is echter geen grijs water vanwege de grote hoeveelheid vetten en voedselafval.

Het gebruik van grijs water is net zoals het gebruik van regenwater en van bronwater een geschikte technologie om het drinkwaterverbruik in gebouwen te verminderen en zo een bijdrage aan de bescherming van het milieu te leveren en kosten van het waterverbruik te verlagen. Verder wordt door het hergebruik van grijs water, vanwege het dubbele gebruik van het water, minder afvalwater geproduceerd, waardoor zowel ecologisch als economisch mogelijkheden ontstaan. De conclusie kan worden getrokken dat vanwege zijn relatieve geringe vervuiling en lage kosten, maar grote opbrengst de behandeling van grijs water juist in grotere gebouwen en hotels een zinvol middel is om water en afvalwater te besparen en een zeer efficiënte methode om de kosten te verlagen.

Voor de zuivering van grijs water zijn er verschillende technische uitgangspunten. De technologieën variëren sterk qua complexiteit, omvang, zuiveringsprestatie en zuiveringskwaliteit. Zo zijn er systemen met directgebruikers, filtersystemen, fysische, chemische, biologische en biomechanische systemen. Uit vergelijkende onderzoeken is gebleken dat vanwege zijn uitstekende reinigingsprestatie de membraan-bioreactor (MBR) momenteel de beste technologie voor de recycling van grijs water is. Grijswaterinstallaties met MBR-technologie hebben bovendien het voordeel dat ze weinig ruimte in beslag nemen en ook bij schommelingen van de aanvoereigenschappen de relevante kwaliteitsparameters garanderen, zodat altijd aan de hygiënische eisen van de Europese Richtlijn voor badwater wordt voldaan.

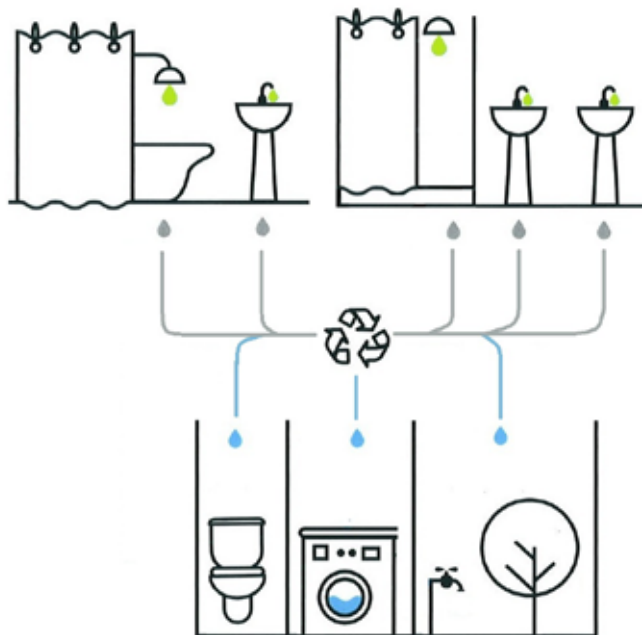
Ewuaqua-grijswaterinstallaties werken volgens de laatste stand der techniek en zijn met MBR-technologie uitgerust. Onze grijswaterinstallaties zijn ontworpen voor de behandeling van grijs water uit douches, baden en wastafels. Het keukenwater mag vanwege de aanwezige vetten alleen met een aanvullende vóórzuivering op de grijswaterinstallatie worden aangesloten. Het gebruik van onze technologie garandeert door de barrièrewerking van de ondergedompelde cassettemodule met ultrafiltratiemembraan (poriëngrootte van 0,00005 mm) de veilige en volledige verwijdering van alle vuildeeltjes, volledige verwijdering van bacteriën en zelfs de kleinste virussen worden voor 99,999% eruit gefilterd. Daarom kan het gezuiverde water worden gebruikt op aftappunten waar geen drinkwater noodzakelijk is. Wij raden het hergebruik van het water aan voor het spoelen van toiletten, reiniging, wassen van auto's en het besproeien van tuinen.

## Grijswaterhoeveelheid en -kwaliteit

Grijs water ontstaat als water dat na het gebruik vervuilende stoffen bevat. De grijswaterhoeveelheid en -belasting worden in belangrijke mate bepaald door de levensgewoonten van de verbruikers. Het grijze water staat vanwege de dagelijkse lichaamshygiëne constant en onafhankelijk van het weer ter beschikking.

De grijswaterbelasting is afhankelijk van het doel waarvoor het water ervoor werd gebruikt en is het resultaat van lichamelijke verzorgingsmiddelen, wasmiddelen, lichaamsvuil en vervuilde was. Deze verontreinigingen moeten als biologisch eenvoudig afbreekbaar worden geclassificeerd.

Bij het gebruik van grijs water wordt het water uit douches, baden en wastafels opgevangen en zo gereinigd dat het uitstekend voor het spoelen van toiletten, in de wasmachine en voor het besproeien van tuinen geschikt is.



De kwaliteit van het bedrijfswater (het te gebruiken water uit grijs water) heeft meestal weinig te maken met het vervuilde badwater, zoals tot nu toe uitgevoerde wetenschappelijke onderzoeken van grijs water hebben bewezen.

Integendeel: het water voldoet bij een goed geïnstalleerde installatie, overeenkomstig deze ontwerprichtlijnen, aan de Europese eisen (grenswaarden) voor badwater. Het water is dan constant helder, geur- en kleurloos en bevat geen vaste stoffen. Het gebruik van grijs water voor de wasmachine kan, zonder extra filters, onbeperkt worden aanbevolen.

De EU-grenswaarden voor badwater zijn zo vastgesteld dat noch bij langdurig lichaamscontact, noch bij het per ongeluk inslikken aandoeningen kunnen ontstaan. Daarnaast hebben onderzoeken door diverse hygiëne-instituten aangetoond dat bij droge was geen bacteriologisch verschil kan worden vastgesteld tussen was dat met drinkwater of was dat met bedrijfswater werd gewassen.

In de motivering bij de Drinkwaterverordening wordt uitdrukkelijk erop gewezen dat de gebruiker zelf altijd kan beslissen en verantwoordelijk blijft voor het gebruik van bedrijfswater in de wasmachine!

Ook voor allergische personen zien toonaangevende dermatologen geen bezwaren bij het gebruik van grijs water. Door gezuiverd grijs water zelf ontstaan geen allergieën. Allergieën ontstaan door bepaalde stoffen in textiel of door chemische restanten in wasmiddelen. Bij het gebruik van bedrijfswater voor de wasmachine is vanwege het zachte water meestal aanzienlijk minder wasmiddel nodig dan bij drinkwater, waardoor het risico van wasmiddelresten in de was minder wordt. Onze grootmoeders wisten dit al.

Voorwaarde voor een hoge en constante waterkwaliteit is het voldoen aan een bepaalde technische minimumnorm. Als echter bij het ontwerp, de keuze van onderdelen of de uitvoering fouten worden gemaakt, dan kan de waterkwaliteit soms sterk worden aangetast, wat relatief snel aan een slechte geur merkbaar is.



**iWater Waterdetect**  
een onafhankelijke, door batterijen gevoede watermelder, die de gebruiker door middel van een zoemtoon waarschuwt voor (water)lekkage. Deze melder beschermt uw huis en uw bezit tegen waterschade en schimmels.

## Zuivering

Bij de zuivering van het grijze water wordt het door micro-organismen gereinigd en vervolgens door een membraanfiltratie van andere bestanddelen gescheiden.

**De grijswaterinstallatie van iWater zuivert het grijze water in 2 stappen:**

### 1. Biologische zuivering

In de 1e stap vindt een biologische zuivering door zuurstofverrijking plaats. De micro-organismen breken biologisch afbreekbare bestanddelen af.

### 2. Membraanfiltratie

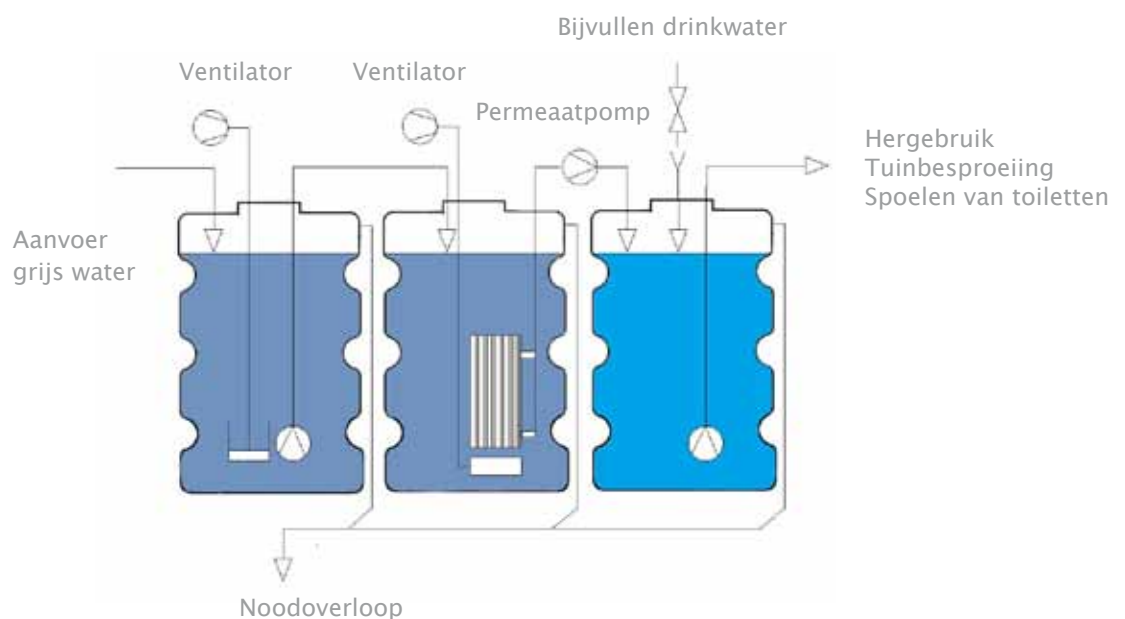
In de 2e stap wordt het microbiologisch gezuiverde water door middel van een membraanfiltratie in bedrijfswater omgezet, doordat vervuilende stoffen, virussen en bacteriën veilig eruit worden gefilterd.

### Filterfijnheid

Door het membraan worden de relevante deeltjes die groter zijn dan de poriëngrootte van 0,00005 permanent en veilig tegengehouden.

### 3. Opslag van het bedrijfswater

Het gereinigde water wordt vervolgens veilig opgeslagen in de tank en is beschikbaar voor het spoelen van toiletten, de wasmachine, schoonmaken of voor het besproeien van tuinen.



PowerClear-grijswaterinstallaties vangen het wegstromende grijze water op en slaan het gezuiverde bedrijfswater op. De ewuaqua-installaties gaan in elk opzicht veel verder dan de wettelijk en technisch erkende eisen, waardoor op elk moment een continue watervoorziening voor toiletten, wasmachines, schoonmaken en het besproeien van tuinen is gegarandeerd. Een verbinding tussen het bedrijfs- en drinkwaternet is volgens DIN EN 1717 verboden. Daarom is de volautomatische drinkwaterbijvoorziening reeds in al onze ewuaqua PowerClear-installaties geïntegreerd en voldoet aan alle eisen van DIN 1988 en DIN EN 1717.

Voor de aansluiting op de huistechniek moeten aparte leidingen voor de watertoevoer en -afvoer in het huis worden aangelegd. De toevoerleidingen moeten duidelijk en permanent worden gemarkeerd. De grijswaterinstallatie wordt meestal ontluicht via de aangesloten toevoerleidingen; indien gewenst, kan de installatie echter ook met een aparte ontluchting worden uitgerust. De overloop van de grijswaterinstallatie moet vóór de aansluiting van een sifon worden voorzien en, indien nodig, dienen verdere opstuw- en terugslagbeveiligingen te worden gemonteerd. De tanks van de PowerClear-grijswaterinstallaties zijn zo ontworpen dat de volledige dagelijkse behoefte aan bedrijfswater tijdelijk kan worden opgeslagen. Omdat de behoefte aan bedrijfswater en de grijswateropbrengst meestal bijna met elkaar overeenstemmen, is de installatie van grotere tanks niet noodzakelijk.

De gehele grijswaterinstallatie wordt aangestuurd met slechts één besturingspaneel, waarmee alle variabelen kunnen worden ingesteld. Indien gewenst, kan deze besturing ook op afstand worden bewaakt, zodat alle zuiveringswaarden door onze specialisten met regelmatige tussenpozen worden bewaakt.



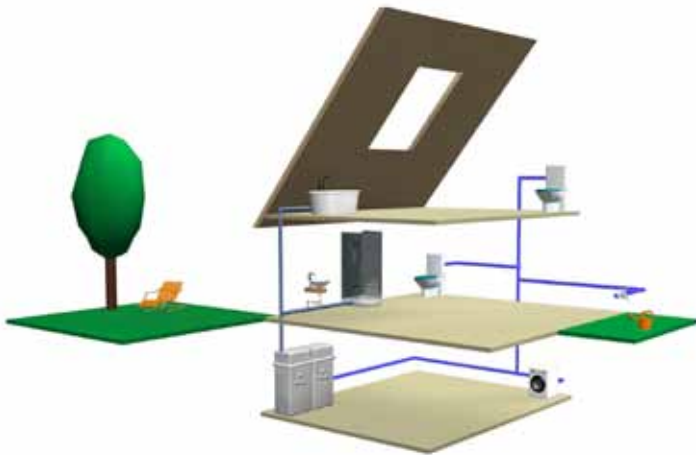
iClear 200 indoor

Grijswaterinstallatie voor de zuivering van grijs water in meerdere fasen en opvang van het gefilterde water in een nageschakelde tank met gezuiverd water. Systeem voor installatie in de kelder, geïntegreerd in twee tanks van PE.

Normaal gesproken kunnen ewuaqua PowerClear-installaties zowel binnen als buiten worden geïnstalleerd. Bij een binneninstallatie, meestal in de kelder, ondergrondse parkeergarages of techniekruimtes, worden tanks van polyethyleen kant-en-klaar uitgerust geleverd en kunnen ter plaatse worden geïnstalleerd. De installatie bestaat afhankelijk van de zuiveringsprestatie uit 2 of 3 kunststoftanks.

Meestal moet men ervan uitgaan dat ewuaqua-installaties vanaf een zuiveringsprestatie van 1000 l met 3 tanks worden geleverd.

Alle installaties, ongeacht de grootte ervan, kunnen ook binnen worden geïnstalleerd; ook hier wordt de installatie met 2 of 3 tanks van polyethyleen of beton geleverd en ter plaatse uitgerust. De besturing van de installatie wordt dan in de kelder of in een aparte techniekschacht gemonteerd. De totale installatie kan met de besturing worden bewaakt en ingesteld. De ondergrondse tanks hoeven niet constant te worden geopend, waardoor hetzelfde comfort als een kelderinstallatie ontstaat.

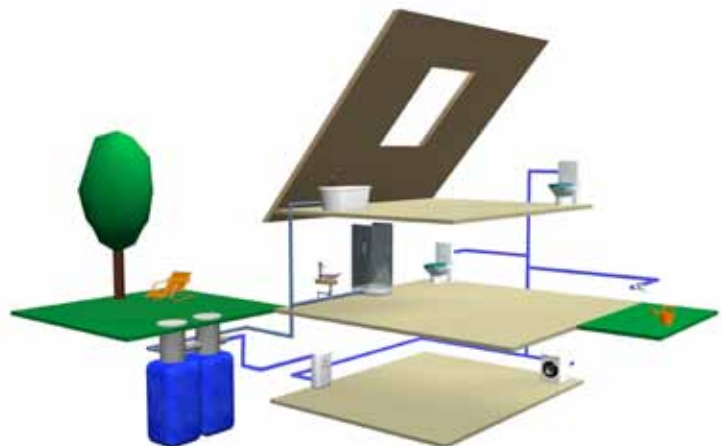


Installatie binnen:

- gehele techniek compact in de kelder
- kleine opstelplaats in de kelder
- eenvoudig onderhoud
- geen wanddoorvoer naar buiten noodzakelijk
- geen grondwerkzaamheden nodig

Installatie buiten:

- bespaart ruimte omdat de tanks zich buiten bevinden
- gering warmteverlies door installatie in de grond
- ook grote installaties mogelijk



Grotere woon-, commerciële en industriële complexen verlangen in toenemende mate milieuvriendelijke en rendabele watercircuits. Daarbij kunnen dankzij de praktische toepassing van decentraal watermanagement grotere hoeveelheden bedrijfswater worden gebruikt waar geen drinkwater noodzakelijk is, bijv. voor het spoelen van toiletten, productie, besproeien van tuinen en brandblusinstallaties.

De systemen van de grote regenwater- en grijswaterinstallaties zijn in principe vergelijkbaar met die van de gestandaardiseerde huisinstallatie. De onderdelen en afmetingen van de installaties worden echter individueel op het toepassingsgebied afgestemd. Daarbij eist elk project vanaf het ontwerp tot aan de toepassing in de praktijk jarenlange ervaring en praktijkkennis, die wij samen met onze deskundige partners aanbieden.

De complexe besturingen van grote installaties zijn op afstand toegankelijk en een continue bewaking van de zuiveringsprestatie is zonder enig probleem mogelijk. Door integratie in het gebouwenautomatiseringssysteem bij grote objecten sturen de installatie en ook de drukregelaars bij uitval direct een signaal en de betreffende personen worden onmiddellijk geïnformeerd. Daardoor is de continue watervoorziening van de toiletten, wasmachines en aftappunten voor schoonmaak- en tuinwater gegarandeerd. Bij grote installaties staan de monteurs en ingenieurs van iWater Wassertechnik, vanaf het allereerste idee voor een regenwatergebruiksinstallatie tot aan de bouw, de inbedrijfstelling en het onderhoud van grote PowerClear-installaties, de klant altijd met raad en daad bij en begeleiden het gehele bouwproject.

Juist bij grotere bouwprojecten worden de certificeringssystemen LEED, BREEAM en DGNB steeds belangrijker. Daarvoor is verlaging van het (drink) waterverbruik een belangrijk criterium, zodat de praktische toepassing van decentraal watermanagement absoluut noodzakelijk is om aan de eisen te kunnen voldoen. De ecologische en economische voordelen van een grote installatie zijn voor elk soort aannemer interessant, ongeacht of het om particuliere of institutionele beleggers gaat.

Certificeringssysteem	Categorie	Criterium
BREEAM	Water	Waterverbruik, waterverbruikshoeveelheid, detectie van lekkages in het systeem, uitschakelmogelijkheid van sanitaire ruimtes, irrigatiesystemen, waterbehandelingssystemen
LEED	Efficiënt watergebruik, duurzame bouwterreinen	Verlaging van het waterverbruik met 20%, waterbesparend landschapsontwerp: verlaging drinkwatergebruik met 50%, waterbesparend landschapsontwerp: geen drinkwatergebruik, innovatieve afvalwaterbehandeling, verlaging van het waterverbruik met 30%/35%/40%, regenwateropvang kwantiteit, regenwateropvang kwaliteit
DGNB	Ecologische kwaliteit	Drinkwaterverbruik en hoeveelheid afvalwater verlagen



Alle onderstaande berekeningen van de verbruiksgegevens hebben betrekking op een meetperiode van 1 dag.

## Grijswateropbrengst

Het gemiddelde waterverbruik in Duitsland is ca. 111 l per persoon per dag. dit is het aandeel uitsluitend voor particulieren zonder kleine bedrijven. Daarvan wordt in douches, wastafels en baden ca. 50 l per persoon per dag verbruikt, wat overeenkomt met 18.000 l per persoon per jaar:

## Grijswaterbehoefte

Bij de volgende toepassingen kan het dure en kostbare drinkwater door bedrijfswater worden vervangen:

Spoelen van toiletten:	ca. 33 l = 11.880 l/jaar
Wasmachine:	ca. 15 l = 5.400 l/jaar
Schoonmaak-, afveegwater:	ca. 3 l = 1.080 l/jaar
Groentetuin, overig:	ca. 4 l = 1.440 l/jaar
	ca. 55 l = 19.800 l/jaar

In een huishouden met 4 personen wordt dus:

$$4 \times 18.000 \text{ l/jaar} = 72.000 \text{ l/jaar, d.w.z. } 72,00 \text{ m}^3/\text{jaar}$$

drinkwater in douches, baden en wastafels in grijs water omgezet. Dit water kan in de grijswaterinstallatie worden gezuiverd.

Dit gezuiverde water kan voor het spoelen van toiletten, wasmachines, als schoonmaak- en afveegwater, de groentetuin of voor andere doeleinden worden gebruikt. Hiervoor heeft een huishouden met 4 personen het volgende nodig:

$$4 \times 19.800 \text{ l/jaar} = 79.200 \text{ l/jaar, d.w.z. } 79,20 \text{ m}^3/\text{jaar}$$

**In een huishouden met 4 personen worden zo ca. 72,00 m<sup>3</sup>/jaar aan drinkwater en afvalwater bespaard omdat deze hoeveelheid niet in het riool terecht komt, maar opnieuw in het toilet of wasmachine wordt gebruikt.**

# Terugverdientijd

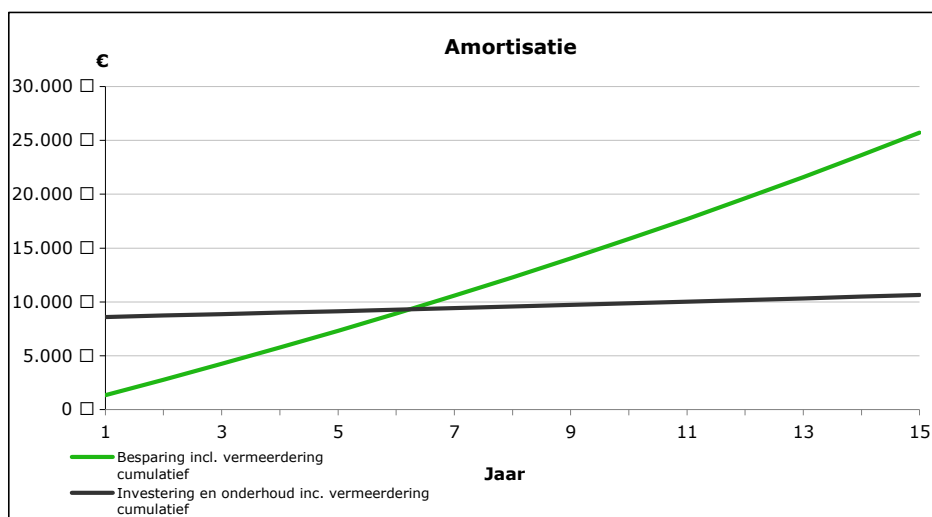
Dit rekenvoorbeeld van de terugverdientijd heeft betrekking op een grijswaterinstallatie met een dagelijkse zuiveringscapaciteit van 800 l in een meergezinswoning met 16 bewoners. Tot de kosten behoren de levering en montage van de grijswaterinstallatie PowerClear Aquacell 800 indoor incl. de drukverhogingsinstallatie en de extra installatiewerkzaamheden. De gebruikte waarden zijn gebaseerd op een bestaande grijswaterinstallatie.

## Berekening van de terugverdientijd gebaseerd op de volgende waarden

Drinkwaterkosten	□ 1,8/m <sup>3</sup>
Zuiveringslasten	□ 3,2 /m <sup>3</sup>
Onderhoud	□ 125 /Jaar
Aantal bewoners	16
Grijswateropbrengst van douche en wastafels van 16 personen	800 Liter/dag
Grijswaterbehoefte voor 16 personen	736 Liter/dag
Mogelijke drinkwaterbesparing	736 Liter/dag

Jaar	Investering en onderhoud incl. vermeerdering cumulatief	Besparing incl. vermeerdering cumulatief	Vershil
1	8.600 □	1.345 □	-7.255 □
2	8.732 □	2.772 □	-5.960 □
3	8.867 □	4.242 □	-4.625 □
4	9.003 □	5.755 □	-3.247 □
5	9.141 □	7.315 □	-1.826 □
6	9.281 □	8.921 □	-361 □
7	9.424 □	10.575 □	1.151 □
8	9.569 □	12.279 □	2.710 □
9	9.715 □	14.034 □	4.318 □
10	9.864 □	15.841 □	5.977 □
11	10.016 □	17.703 □	7.687 □
12	10.169 □	19.621 □	9.451 □
13	10.325 □	21.596 □	11.271 □
14	10.483 □	23.630 □	13.147 □
15	10.644 □	25.726 □	15.082 □

Prijzen zijn inclusief BTW



## Terugverdientijd

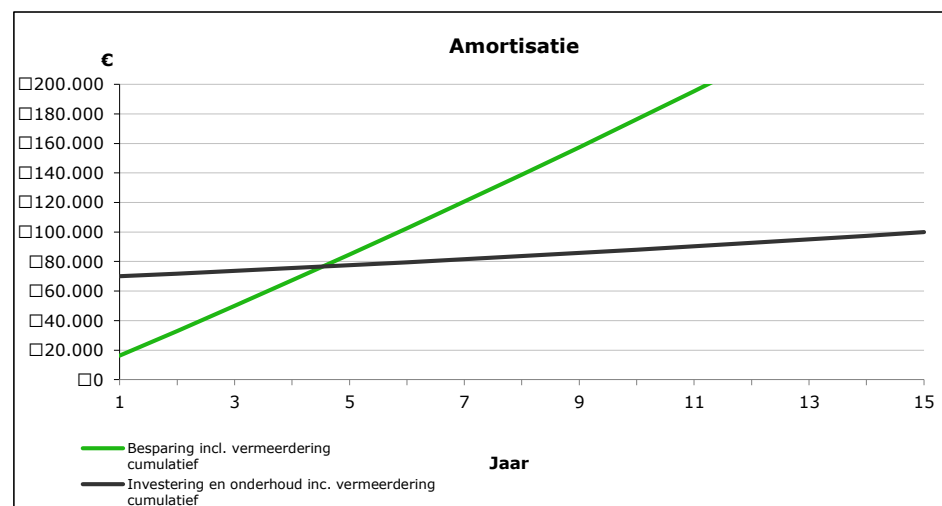
Dit rekenvoorbeeld van de terugverdientijd heeft betrekking op een grijswaterinstallatie met een dagelijkse zuiveringscapaciteit van 10.000 l in een meergezinswoning met 250 bewoners. Tot de kosten behoren de levering en montage van de grijswaterinstallatie PowerClear Aquacell 10000 indoor incl. de drukverhogingsinstallatie. De gebruikte waarden zijn gebaseerd op een bestaande grijswaterinstallatie; wasmachines werden in dit voorbeeld niet aangesloten.

Berekening van de terugverdientijd gebaseerd op de volgende waarden

Drinkwaterkosten	□ 1,8 /m <sup>3</sup>
Zuiveringslasten	□ 3,2 /m <sup>3</sup>
Onderhoud	□ 1800 /Jaar
Aantal bewoners	250
Grijswateropbrengst van douche en wastafels van 250 personen	12.500 Liter/dag
Grijswaterbehoefte voor 250 personen	8.904 Liter/dag
Mogelijke drinkwaterbesparing	8.904 Liter/dag

Jaar	Investering en onderhoud inc. vermeerdering cumulatief	Besparing incl. vermeerdering cumulatief	Verschil
1	□ 70.000	□ 16.250	-□ 53.750
2	□ 71.815	□ 32.991	-□ 38.824
3	□ 73.676	□ 49.983	-□ 23.692
4	□ 75.582	□ 67.231	-□ 8.352
5	□ 77.537	□ 84.736	□ 7.199
6	□ 79.541	□ 102.505	□ 22.964
7	□ 81.594	□ 120.540	□ 38.946
8	□ 83.699	□ 138.845	□ 55.146
9	□ 85.857	□ 157.425	□ 71.569
10	□ 88.068	□ 176.284	□ 88.216
11	□ 90.335	□ 195.426	□ 105.091
12	□ 92.658	□ 214.855	□ 122.196
13	□ 95.040	□ 234.575	□ 139.535
14	□ 97.481	□ 254.591	□ 157.110
15	□ 99.983	□ 274.907	□ 174.924

Prijzen zijn inclusief BTW



## **Inspectie**

De inspecties van de installatie door de ondernemer / gebruiker moeten volgens de gegevens van de fabrikant worden uitgevoerd. Daarbij moeten, naast de controle van de werking van de installatie en de relevante installatieonderdelen, de helderheid (visuele vertroebeling) en de geur van het bedrijfswater worden getest.

## **Onderhoud**

Regelmatig onderhoud volgens de voorschriften van de fabrikant van de grijswaterinstallatie draagt aanzienlijk bij aan de bedrijfsveiligheid van de installatie. Daardoor wordt bovendien de levensduur en het efficiënte energiegebruik verhoogd. Typische onderhoudsintervallen liggen tussen 1 en 3 jaar.

## **Bijzondere bedrijfsomstandigheden**

Bij biologische zuiveringsmethoden moet men na langere stilstand/bedrijfsonderbreking er met name op letten dat er voldoende actieve biomassa aanwezig is, voordat de bedrijfswaterinstallatie weer in gebruik wordt genomen.

## **Bedrijfskosten**

Tot de bedrijfskosten behoren de kosten van reparatie, onderhoud, inspectie, bedrijfsmiddelen, stroom en bijvullen van drinkwater alsmede de kosten van het bedrijfswaterverbruik.

## **Bewaking**

Inspecties zijn regelmatige visuele controles van de installatie en het bijhouden van de protocolboeken e.d. zonder dat direct onderhoud noodzakelijk is. De kosten van de inspecties kunnen, voorzover deze niet kostenneutraal door de gebruiker kunnen worden overgenomen, door automatisering en bewaking op afstand tot een minimum worden beperkt.

## **Stroomverbruik**

Het stroomverbruik van de grijswaterinstallatie inclusief drukverhoging/toevoer naar het bedrijfswaternet kan afhankelijk van de gebruikte techniek tussen 0,5 en 2 kWh per kubieke meter bedrijfswater liggen.

# Veelgestelde vragen over het gebruik van grijs water

## **Grijs water, wat is dat nu eigenlijk?**

Grijs water is een deel van het huishoudelijke afvalwater dat geen fecaliën en belastend keukenafvalwater bevat. Het is het afvalwater van douches, baden en wastafels. Op deze aftappunten wordt in een waterbesparend huishouden dagelijks ca. 55 liter grijs water per persoon verbruikt.

## **Grijs water, waarvoor?**

Het grijze water wordt gezuiverd tot zuiver bedrijfswater en kan aansluitend bijv. in het toilet, in de wasmachine, voor het reinigen van gebouwen en het besproeien van tuinen worden gebruikt.

## **Kan ik het gezuiverde grijze water voor mijn wasmachine gebruiken?**

Ja. Het gezuiverde grijze water is zonder hygiënische bezwaren ook geschikt voor de wasmachine.

## **Zijn er hygiënische risico's verbonden aan het gezuiverde grijze water?**

Nee. De membraanplaten, die het grijze water filteren, hebben een poriëngrootte van 0,0005 mm, waardoor een bijna volledige verwijdering van kiemen en bacteriën wordt gegarandeerd (ter vergelijking: grootte van bacteriën: 0,001 mm). Het gezuiverde water voldoet aan de eisen van de Europese Richtlijn voor badwater en is geur- en kiemloos.

## **Moet ik een grijswaterinstallatie aanmelden?**

Ja. Sinds 2003 moet een grijswaterinstallatie bij de plaatselijke gezondheidsdienst worden aangemeld.

## **Hoe vaak moet ik de grijswaterinstallatie onderhouden?**

Het onderhoud is verbruiksafhankelijk en de installatie geeft zelf het onderhoudstijdstip aan. Normaal gesproken moet de installatie om de 1 tot 3 jaar worden onderhouden.

## **Zijn voor het installeren van de grijswaterinstallatie 2 afvalwaterleidingen vereist?**

Ja. Het gebruik van grijs water vereist de afvoer van het afvalwater van douches, baden en wastafels naar de grijswaterinstallatie; het overige afvalwater kan, zoals dat normaal het geval is, naar het riool stromen. Voor de toevoer van bedrijfswater naar de aftappunten is ook een tweede leiding nodig.

### **Kan ik de installatie ook met regenwater vullen?**

Ja. Door de toevoeging van regenwater ontstaat een optimale besparing van de drinkwater- en afvalwaterkosten. De waterbehoefte kan met ruim 50% worden verlaagd.

### **Wat gebeurt er als onvoldoende gezuiverd water in de tank met gezuiverd water zit?**

Als een regenwatertank op de grijswaterinstallatie is aangesloten, kan de tank met gezuiverd water worden bijgevuld met regenwater; anders wordt volautomatisch drinkwater bijgevuld.

### **Wat is het volume van de grijswatertank en de tank met gezuiverd water?**

De tanks worden voor elk bouwproject individueel ontworpen en voldoen ten minste aan de dagelijkse behoefte aan bedrijfswater.

### **Waar kan ik de installatie het beste opstellen?**

Over het algemeen is een opstelling op elke plaats binnen of buiten het gebouw mogelijk. Buiten gebouwen moeten de tanks in de grond worden begraven.

### **Moet de grijswaterinstallatie regelmatig worden gereinigd?**

Nee. De installatie is door het opwoelen van de ingebrachte zuurstof zelfreinigend.

### **Hoe lang duurt onze garantieperiode?**

Op de tanks geven wij een garantie van 5 jaar, op de overige onderdelen geven wij een garantie van 2 jaar.

### **Wat is de levensduur van de filtermembraan?**

De membraan, die verbruiksafhankelijk vervuilt, moet om de 1-3 jaar worden gereinigd.

### **Wat gebeurt er als agressieve schoonmaakmiddelen in de grijswaterinstallatie terechtkomen?**

Over het algemeen wordt aanbevolen gemakkelijk afbreekbare reinigingsmiddelen te gebruiken. Als desondanks soms toch agressieve reinigingsmiddelen worden gebruikt, kan de membraan sneller verstopt raken en moeten dan eerder worden gereinigd.



iWater Wassertechnik GmbH & Co. KG

Josef-Kitz-Straße 18a  
53840 Troisdorf  
Germany

Centrale:

Tel.: +49 2241 25440 0

Fax: +49 2241 25440 25

Verkoop:

Tel.: +49 2241 25440 20

Klantenservice:

Tel.: +49 2241 25440 23

E-mail: [info@iwater.de](mailto:info@iwater.de)

[www.iwater.de](http://www.iwater.de)

Vergissingen en technische wijzigingen voorbehouden. Herdruk en  
verveelvoudiging, ook gedeeltelijk, alleen na toestemming. Voor  
drukfouten zijn wij niet aansprakelijk. Onze Algemene voorwaarden  
zijn van toepassing.