



HYDRIA

Recycling Brussels Water

www.hydia.be

Zuiveringsinstallatie Brussel-Zuid



Zuivering van het afvalwater: een maatschappelijke uitdaging

De zuivering van het afvalwater dient een dubbel doel: de volksgezondheid garanderen en het milieu beschermen. Vóór er sprake was van zuivering van het afvalwater, werden we immers regelmatig geconfronteerd met rampzalige epidemieën en de geleidelijke industrialisering, nog versterkt door de toenemende druk van de verstedelijking, had een impact op de biodiversiteit van het leven in de beken en rivieren waarin wij ons afvalwater loosden. Om die belangrijke maatschappelijke uitdaging aan te gaan hebben we in de loop der eeuwen technieken voor afvalwaterzuivering ontwikkeld die ondertussen extreem performant geworden zijn.

Verkleinen van de ecologische voetafdruk

Tijdens de werken voor de modernisering van het station werd er een proces van anaerobe vertering van het zuiveringsslib aan toegevoegd. Dat natuurlijke procedé bestaat erin om het slib op een organische manier om te zetten in biogas en dus in energie. Dat gebeurt in wat de gistingstanks genoemd worden.

Door die verteringsstap is het volume slib dat het zuiveringsstation produceert met 30% afgenomen, waardoor een pak minder transport vereist is van dit afval naar de verbrandingsoven of de stortplaats. Het geproduceerde biogas wordt bovendien ter plaatse gebruikt om in een warmtekrachtkoppelingseenheid groene energie te produceren voor warmte en elektriciteit. Dankzij die investering is RWZI Zuid voortaan autonoom wat zijn warmteproductie betreft en produceert zelf ook 20% van de elektrische energie die ze nodig heeft.

Om de hoeveelheid energie die op de site geproduceerd wordt nog te vergroten werden een duizendtal zonnepanelen geplaatst die goed zijn voor een jaarlijkse capaciteit van 400 MWh.

Daarenboven heeft het station zijn administratief gebouw uitgerust met een water-water warmtepomp die de restwarmte of de koelte van het behandelde water aan de afvoerzijde van het station recupereert om er, afhankelijk van het seizoen, de kantoren en vergaderzalen mee te verwarmen of te koelen en voor de productie van warm water (het principe van de riothermie).



— Administratief gebouw van RWZI Zuid, uitgerust met zonnepanelen



— Administratief gebouw van RWZI Zuid

RWZI Zuid werd in 2000 in gebruik genomen en wordt sinds 1 augustus 2015 door Hydria geëxploiteerd. In 2021 werd het station grondig gemoderniseerd. RWZI Zuid ligt verspreid over vier hectare op de grens van Vorst en Anderlecht. Het zuivert het afvalwater van het Brusselse subbekken Zuid, dat min of meer samenvalt met de Brusselse gemeenten Anderlecht, Vorst, Sint-Gillis en Ukkel en Sint-Genesius-Rode, Linkebeek, Drogenbos en Ruisbroek in de Vlaamse rand (Vlaams gewest). RWZI Zuid heeft een capaciteit van 360.000 inwonerequivalenten.

De opdracht van Hydria

Hydria, een naamloze vennootschap van publiek recht, is een van de sleutelactoren in een duurzaam waterbeheer voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de rand. Zijn hoofdopdracht bestaat erin het afvalwater van het Gewest op te vangen en te behandelen, om het milieu te vrijwaren en om in de mate van het mogelijke de inwoners te beschermen tegen het overstromingsrisico. Sinds de modernisering van het zuiveringsstation Brussel-Zuid (RWZI Zuid) is het een van de performantste van heel Europa: het garandeert de hoogste niveaus van zuivering tegen een perfect gecontroleerde kostprijs.



— De medewerkers ter gelegenheid van de opening van RWZI Zuid



— Luchtfoto van RWZI Zuid, met op de voorgrond de vergisters en opslageenheden van biogas

De kwaliteit van zwemwater

De verschillende methoden voor de zuivering van het afvalwater die in RWZI Zuid aanwezig zijn garanderen de verwijdering van de opgeloste pollutie en de deeltjesvervuiling, onder meer door microplastics. Bij het verlaten van het station heeft het water de kwaliteit van zwemwater.

Het zuiveringsproces in 8 stappen

Het afvalwater dat via het rioleringsnetwerk het station bereikt is afkomstig van de woningen en industrie in het gedekte gebied, vermengd met regenwater. Tijdens de zuivering doorloopt het water een parcours in 8 stappen:

1 — OPVOERING

Het water aangebracht door de collectoren wordt naar boven gepompt met behulp van meerdere Archimedische vijzels. Deze opvoering laat toe dat het water gravitair van de ene naar de andere zijde van het station stroomt.

2 — ONTROOSTERING

Het afvalwater loopt door een reeks van roosters die de grove bestanddelen en het zwevend afval tegenhouden. Een harksysteem met kammen verwijdert vervolgens dat grovere afval, dat afgevoerd wordt naar het circuit van het vaste afval.

3 — ONTZANDING EN ONTVETTING

Het afvalwater gaat doorheen een bekken waarin de zwaarste deeltjes (zand) bezinken. Dat bezinksel wordt daarna gewassen en verwerkt om gevaloriseerd te worden. In datzelfde bekken worden luchtballen geïnjecteerd om de oliën en vetten omhoog te brengen, waarna die met rakels van het wateroppervlak geschraapt worden.

4 — 6 MM ZEVIING

Het water wordt gezeefd om er de nog resterende deeltjes uit te halen die zich in de volgende fase zouden kunnen ophopen en zo de uitrusting beschadigen. Het ingezamelde afval wordt vervoerd naar een container via vijzels.

5 — PRIMAIRE BEZINKING (LAMELLENSEPARATOR)

Het water aangebracht door de collectoren wordt naar boven gepompt met behulp van meerdere Archimedische vijzels. Deze opvoering laat toe dat het water gravitair van de ene naar de andere zijde van het station stroomt. Het slib dat hier gerecupereerd wordt noemen we het primaire slib.

6 — 1 MM ZEVIING

Het water wordt nog een laatste keer in roterende zeven gezeefd om de resterende partikels te verwijderen. Zonder deze stap zouden deze partikels zich ophopen in de stroomafwaarts gelegen membranen en ze kunnen vernietigen.

7 — BIOLOGISCHE BEHANDELING

Tijdens deze stap wordt de opgeloste organische vervuiling verwijderd door de tussenkomst van micro-organismen (bacteriën), die op natuurlijke wijze in het water aanwezig zijn. Het water loopt daartoe door de anoxische tank en het beluchtingsbekken, waar de bacteriën zich ontwikkelen en samenklitten tot slibvlokken.

8 — MEMBRAANFILTRATIE

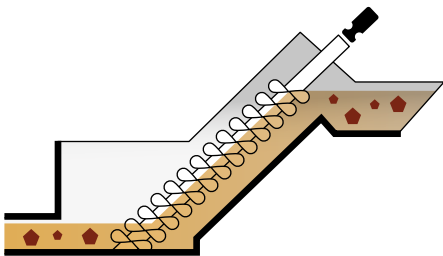
Dit is de laatste fase van het proces, deze bestaat eruit het gezuiverde water te scheiden van het biologische slib. Het gezuiverde water wordt doorheen membranen aangezogen. Die vormen een stevige fysische barrière die alle materialen in suspensie, maar ook alle bacteriën, bepaalde virussen en microplastics tegenhouden, om alleen het gezuiverde water door te laten. Dat eindigt dan in de Zenne. Wat de membranen opvangen gaat terug naar de anoxische tank en de beluchtingsbekkens, opdat daar een voldoende hoeveelheid bacteriën aanwezig blijft. Het overtollige volume wordt wel verwijderd en vormt het biologische slib, dat nog een specifieke behandeling zal ondergaan.



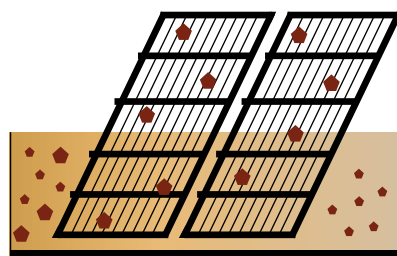
— Luchtfoto van de primaire bezinktanks



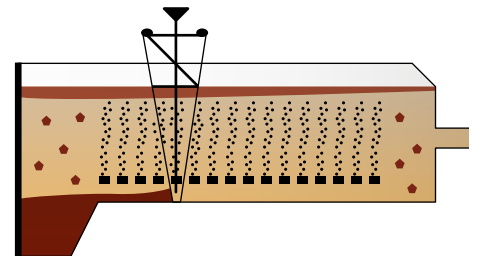
— Controle van de 1 mm zeven



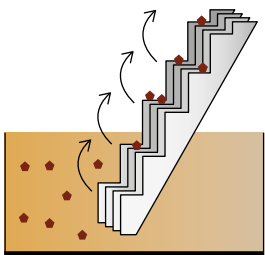
1 — Opvoering



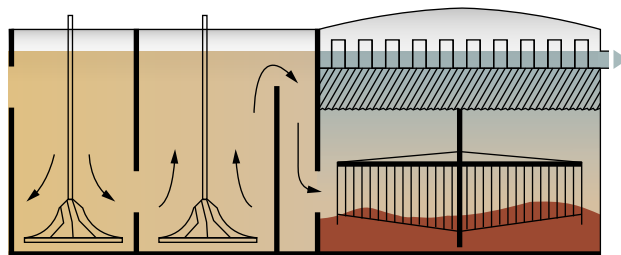
2 — Ontroostering



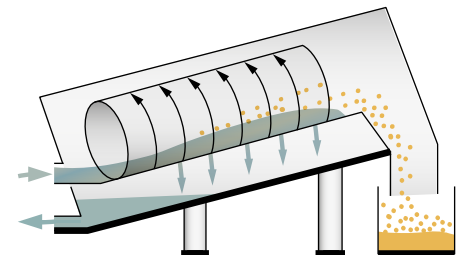
3 — Ontzanding en ontvetting



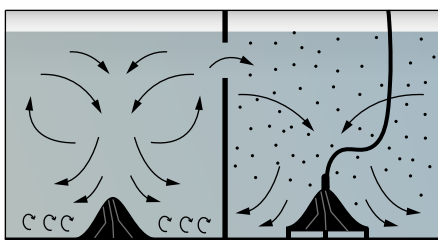
4 — 6 mm zeving



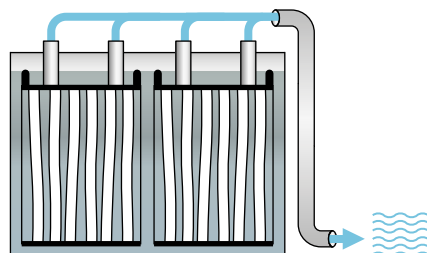
5 — Primaire bezinking (lamellenseparator)



6 — 1 mm zeving



7 — Biologische behandeling

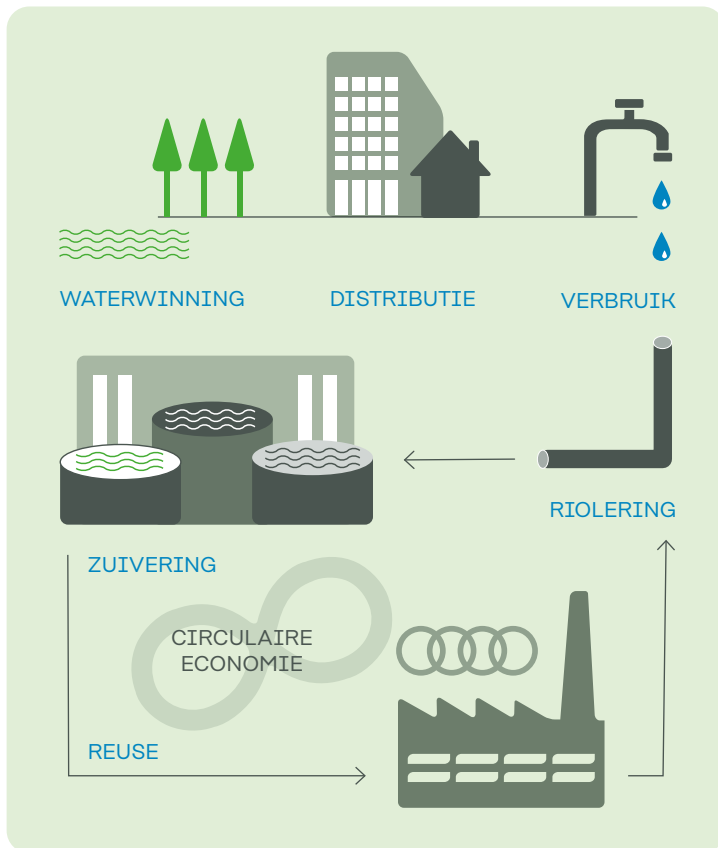


8 — La filtration membranaire

De installatie voor membraanfiltratie van RWZI Zuid heeft een oppervlakte van 227.000 m² en is daarmee, sinds haar ingebruikname in 2019, de op één na belangrijkste van Europa.



— Afvoer van gezuiverd water in de Zenne



Wist je dat?

In de context van toenemende droogte en **waterschaarste** is het **gebruik ('reuse' in het Engels) van gezuiverd water een van de belangrijke uitdagingen in een duurzaam waterbeheer**. Hydria is deze uitdaging aangegaan door een nieuwe eenheid te creëren die het hergebruik van water mogelijk maakt voor processen die geen drinkwaterkwaliteit vereisen.

RWZI Zuid gebruikt zelf een gedeelte van het behandelde afvalwater voor eigen behoeften maar wil het ook graag ter beschikking stellen van ondernemingen en gemeenten uit de omgeving. In 2022 werd een eerste 'hergebruikcontract' gesloten met de autoconstructeur Audi, die in de buurt van het RWZI een belangrijke productiesite exploiteert. Het bedrijf kan zo ongeveer 100.000 m³ drinkwater per jaar uitsparen, of het equivalent van 40 olympische zwembaden.

Deze partnership is nog maar de eerste in een ambitieus programma. Ook andere bedrijven en lokale overheden hebben al hun interesse laten blijken, onder meer voor industriële wasserijen, om aanplantingen water te geven, of om de straten schoon te maken.



Keizerinlaan 17-19 — 1000 Brussel
T. +32(0)2 505 47 10 info@hydria.be — www.hydria.be

