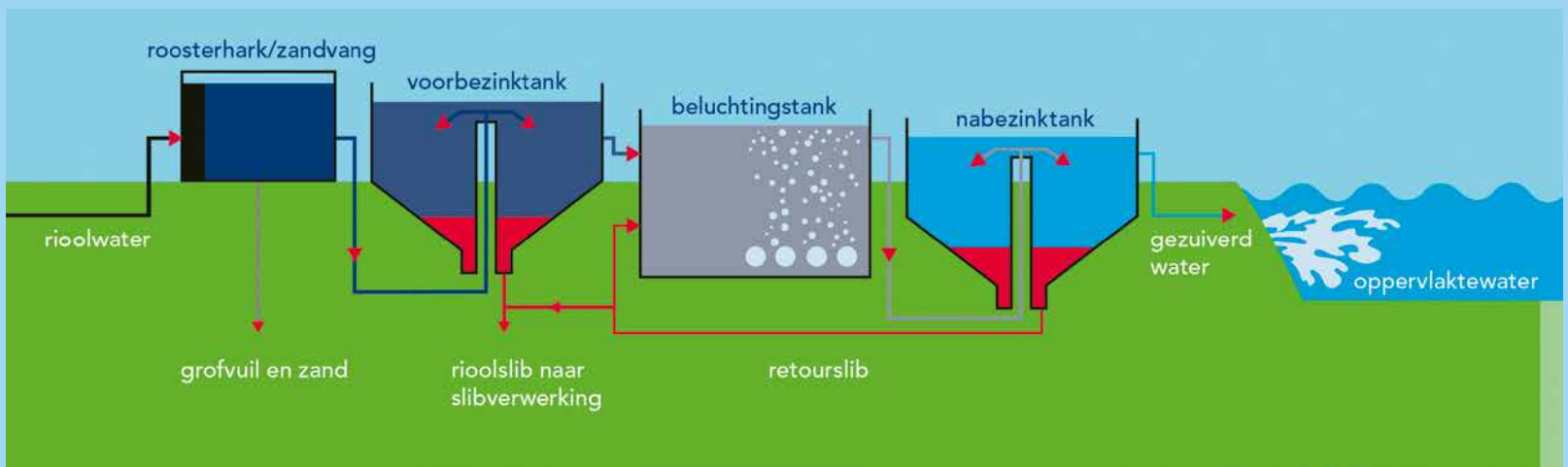


Black box: de rioolwaterzuivering Cruciaal voor schoon water



Waterschappen zijn (mede)verantwoordelijk voor schoon oppervlaktewater. Een belangrijk instrument hiervoor zijn de rioolwaterzuiveringen. En geef toe, we hebben ze allemaal wel eens gezien, maar eigenlijk geen idee hoe ze daar het vuile rioolwater schoonmaken om het vervolgens schoon(?) weer te lozen. Het schoonmaken of zuiveren van rioolwater is deels vergelijkbaar met een wasbeurt voor onze kleding: er is een voorwas, een hoofdwash, een 'nawas', het centrifugeren en het drogen.

tekst Geert van Duinhoven (redactie Vakblad)

1. Grof vuil

Als het vervuilde water via het aanvoerriool de zuivering binnenkomt, stroomt het door een rooster. Grote delen zoals bladeren, papier, blikjes, plastic, takken en maandverband blijven achter dit rooster zitten, het water stroomt verder. Het vuil wordt verwijderd, samengeperst en afgevoerd naar de vuilstort. Het water gaat door naar de voorbezinktank.

2. Voorbezinktank

Het water komt in het midden van de voorbezinktank binnen en stroomt langzaam naar de zijkant. De vaste vuildeeltjes bezinken en het vuil (slib) zakt naar de bodem. Daar wordt het slib weggepompt en vervoerd naar de slibgistingstank, waar het slib verder wordt verwerkt. Het water stroomt door naar de beluchtingstank.

3. Beluchtingstank

De beluchtingstank is eigenlijk het belangrijkste onderdeel van het zuiveringsproces. De afvalstoffen worden hier namelijk afgebroken. In de beluchtingsbak 'eten' bacteriën het afvalwater 'schoon'. Daarvoor hebben ze zuurstof nodig. Beluchters brengen extra zuurstof in het water waardoor dit proces sneller gaat. De beluchters zorgen ervoor dat het water continu in beweging is en de bacteriën hun werk kunnen doen. Het mengsel van vuil water en slib (de bacteriënmassa) heet actief slib. Nadat het twee á drie dagen in de beluchtingstank is gebleven, is het 'schoongegeten' en stroomt het gezuiverde water met de bacteriën naar de nabezinktank.

Deze stap is misschien politiek en maatschappelijk de meest gevoelige. Want er komen in het rioolwater allerlei stoffen (medicijnresten, Pfas, microplastics) voor die er in deze stap moeilijk of alleen tegen heel hoge kosten uitgehaald kunnen worden. De waterschappen zouden het liefst zien dat deze stoffen niet bij de rioolwaterzuiveringinstallaties (rwzi's) terecht komen. Maar zolang de oplossing nog niet bij de bron van de vervuiling ligt, blijft er discussie over in hoeverre de waterschappen deze stoffen uit het water moeten halen en wie dat betaalt.



4. Nabezinktank

In de nabezinktank wordt het gezuiverde water gescheiden van de volgegeten bacteriën (actief slib). Het water komt in het midden van de nabezinktank binnen en stroomt langzaam naar de zijkant. Het actief slib zakt naar de bodem. Daar worden de bacteriën voor een groot deel teruggepompt naar de beluchtingstank en opnieuw voor het proces gebruikt. Overtollig actief slib gaat naar de slibgistingstank. Het gezuiverde water gaat terug naar het oppervlaktewater, zoals kanalen, rivieren, beken en plassen.

5. Schoon water

De zuivering lost het gezuiverde water, het effluent, op het oppervlaktewater. Dit kan een sloot, een meer of een andere watergang zijn. Het waterschap meet/onderzoekt of de kwaliteit van het gezuiverde water goed is. Het overgebleven slib wordt verder verwerkt.

In Nederland wordt jaarlijks twee miljard kuub effluent geloosd. Hergebruik van dit water zou in droge tijden in de landbouw een hele mooie kans bieden. Brussel heeft zich de afgelopen jaren ingezet om hergebruik van afvalwater in de landbouw te bevorderen. In december 2020 nam het Europese Parlement de Europese verordening minimumeisen voor hergebruik van water aan. Officieel is hergebruik van effluent nu nog verboden en zijn rioolwaterzuiveringen verplicht effluent te lozen.

Er zijn in Europa geen regels vastgesteld voor microplastics, medicijnresten of andere gevaarlijke stoffen. Lidstaten kunnen zelf wel aanvullende voorwaarden stellen aan de waterkwaliteit, bijvoorbeeld op het gebied van zware metalen en andere zorgwekkende

stoffen. De Vereniging van Drinkwaterbedrijven in Nederland (Vewin) pleit bij de beleidsmakers voor een verbod op hergebruik van afvalwater in stroomgebiedsdistricten die worden gebruikt voor drinkwaterwinning.

6. Slibgistingstank

In het slib dat uit de voor- en nabezinktanks komt, zit nog veel water. Dit slib wordt eerst ingedikt in tanks die indikkers genoemd worden. Het ingedikte slib gaat daarna naar de slibgistingstank, waar het tot zo'n 33 graden wordt verwarmd. Gasinblazers houden het slib in beweging. Zo ontstaat de ideale omgeving voor de bacteriën om biogas te produceren. Het slib blijft zo'n twintig dagen in deze tank. Langzaam borrelt het biogas naar boven. Daar wordt het opgevangen en opgeslagen in de gashouder.

7. Elektriciteit en warmte

Het biogas wordt verbrand in gasmotoren waarmee het waterschap elektrische energie opwekt. Bij de verbranding van biogas ontstaat ook warmte. Met de warmte die bij de gasmotoren vrijkomt, kan de rioolwaterzuiveringsinstallatie gedeeltelijk en in sommige gevallen volledig in de eigen energiebehoefte voorzien. Het uitgestemde slib gaat als brandstof naar een elektriciteitscentrale.<

Met dank aan waterschap Vallei en Veluwe voor tekstdelen en de illustraties.