



Een trommelzeefinstallatie wordt geplaatst

De rwzi Leidsche Rijn in Utrecht ligt nabij de A2 en loost op het Amsterdam-Rijnkanaal. Tot voor kort was de belasting van de rwzi 76.000 inwonerequivalenten (i.e.) en 1500 kubieke meter rioolwater per uur. Sinds oktober 2019 komt ook rioolwater uit Maarssen en Maarssenbroek naar Leidsche Rijn. De aanvoer steeg naar 140.000 i.e. en 2840 kuub per uur. Daarom heeft Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden de rwzi uitgebreid met een nieuw en groter beluchtingsstelsel (actief slib) en een nabezinktank.

Echt vernieuwend is de toevoeging van een trommelzeefinstallatie, die de rwzi efficiënter en robuuster moet maken. De installatie is ontworpen en gebouwd door Eliquo Water&Energy samen met o.a. Dutch Spiral en Van Hattum en Blankevoort. In augustus 2020 is een testperiode van vijf maanden succesvol afgerond.

Manshoge trommels

De trommelzeefinstallatie is gepositioneerd vóór de beluchtingstanks, waar de eigenlijke zuivering plaatsvindt. Hij vangt grotere zwevende deeltjes weg. Doordat hierdoor de vracht aan zwevende stof afneemt, kunnen de

VOORBEHANDELING MET TROMMELZEVEN VOOR DUURZAME RIOOLWATERZUIVERING

Rioolwaterzuivering Leidsche Rijn in Utrecht heeft sinds kort als eerste in Nederland een trommelzeefinstallatie. De rwzi kan nu meer afvalwater verwerken, en het zeefgoed is geschikt voor de terugwinning van cellulose.

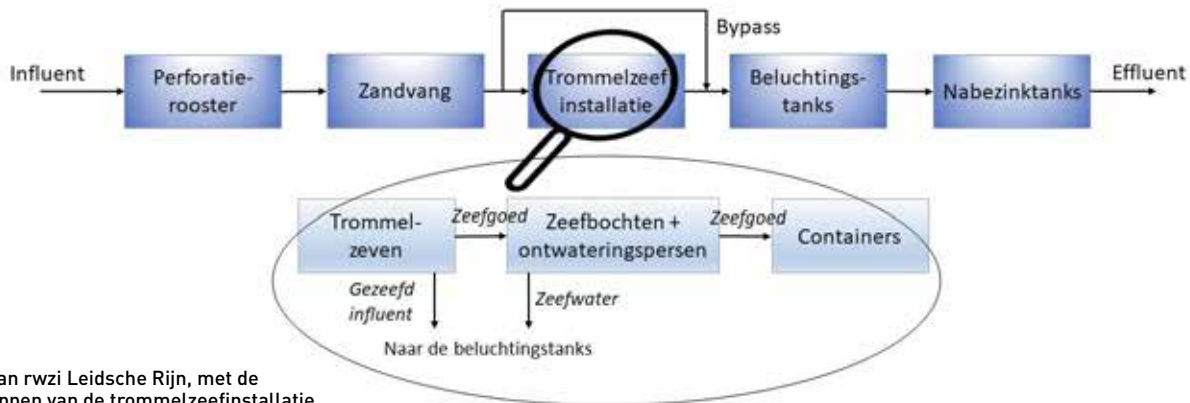
beluchtingstanks meer afvalwater per uur verwerken.

De trommelzeefinstallatie bestaat uit:

- twee manshoge trommelzeven met een maaswijdte van 0,3 millimeter, die het influent zeven (HUBER-trommelzeven, Type Drum Screen LIQUID);
- twee zeefbochten en twee ontwateringspersen, die het zeefgoed verder indikken.

De installatie is niet ontworpen om de maximale aanvoer van 2840 kuub influent per uur aan te kunnen. Tijdelijke overschotten, bijvoorbeeld na regenbuien, gaan via een bypass rechtstreeks naar de beluchtingstanks. Wel is het de bedoeling door een gelijkmatige aanvoer de bypass zo min mogelijk te benutten.

Als de ronddraaiende trommelzeven het rioolwater zeven, blijft er zeefgoed achter aan de binnenkant van de trommel. Dit is min of meer stroperig (ca. 1 procent droge stof) en wordt los gespreid met gezeefd rioolwater. Daarnaast is er een hogedrukreiniging die 2 keer daags 4 minuten de trommels van buitenaf reinigt met leidingwater. Het los gespreide zeefgoed gaat vanuit de trommel naar een zeefbocht en een ontwateringspers voor verdere indikking. Daarbij komt zeefwater vrij, dat naar de beluchtingstanks gaat.



Schema van rwzi Leidsche Rijn, met de processtappen van de trommelzeefinstallatie

Rendement

Tijdens de testperiode bevatte het influent gemiddeld 236 kilo zwevende stof per uur (Total Suspended Solids, TSS). De trommelzeefinstallatie verwijderde 37 procent daarvan. Wordt het deel van de vracht dat is omgeleid via de bypass meegerekend, dan is het verwijderingsrendement 28 procent.

In 80 procent van de bedrijfstijd ging al het aangevoerde afvalwater door de trommelzeven. In 20 procent van de bedrijfstijd was de bypass nodig, vanwege dagelijkse pieken in de aanvoer van afvalwater. Intussen is een meer geleidelijke aanvoer gerealiseerd, door het regelsysteem van de aanvoergemalen te verbeteren.

Het uiteindelijke zeefgoed bestond voor 25 procent uit droge stof (zie foto), precies de vooraf gestelde eis. Ook het water- en energieverbruik voldeden ruim aan de eisen. De trommelzeefinstallatie draaide 87 procent van de bedrijfstijd, bij een projecteis van 95 procent. Dit kwam vooral door het ontbreken van een automatische herstart als de ontwateringspers te vol was geweest. Dit is verholpen door een aanpassing in de software. Ook zijn de zeefbochten voorzien van een sproei-installatie, waarmee de kans op een te volle ontwateringspers nihil wordt.

De hogedrukreiniging van de trommel voldeed uitstekend. Frequentie en duur (2 x per dag 4 minuten) bleken afdoende voor een stabiel bedrijf. Verstopping van de mazen, vetafzetting of kluwenvorming zijn niet voorgevallen.

Hergebruik

Stichtse Rijnlanden wil graag komen tot hergebruik van reststromen. Tijdens de testperiode bleek uit analyses dat het zeefgoed een goede grondstof is voor de opwerking van cellulose. Daarnaast zijn onder meer vergisting, compostering en bijmenging in de slibontwatering (polymeerbesparing) mogelijk.

Ook het zeefwater is interessant voor hergebruik. Hierdoor zou het verwijderingsrendement van de trommelzeefinstallatie

in één klap van 37 naar 50 procent stijgen. Zeefwater bevat kleinere vezels en heeft een relatief hoog TSS-gehalte (circa 3 g/l). Bij een verkennend onderzoek is een positief effect op de slibontwatering aangetoond.

De rwzi heeft met de trommelzeefinstallatie een robuustere bedrijfsvoering gekregen, en de zuiveringscapaciteit is omhooggegaan. De kwaliteit van het effluent bleef zeer goed, met weinig nutriënten en weinig zwevende stof. De denitrificatie in de beluchtingstanks bleef op peil, evenals de bezinking in de nabezinktanks. Er was minder onderhoud nodig en er waren minder storingen. Hierbij speelt ongetwijfeld een rol dat er veel minder haren en toden in de beluchtingstanks terecht kwamen.

Er is nog meer winst te behalen in de aansturing van de aanvoergemalen. Met een nog gelijkmatiger aanvoer kan de verwerkingscapaciteit van de trommels en daarmee van de hele rwzi verder omhoog.

Tonke van de Pol en Bert Geraats (*Elipho Water&Energy*), Erik Rekswinkel (*Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden*)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te vinden op H₂O-Online. Het is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op www.h2owaternetwerk.nl (onder H₂O-vakartikelen).



SAMENVATTING

Sinds kort heeft rioolwaterzuivering Leidsche Rijn een trommelzeefinstallatie, als eerste in Nederland. Na vijf maanden testen blijkt de installatie uitstekend te werken. De bedrijfsvoering is robuuster geworden en de zuiveringscapaciteit van de rwzi ging omhoog. Het zeefgoed is geschikt voor de terugwinning van cellulose.