

TBMA actiefkool-installatie voor waterzuivering



Afb. 1 De opslagsilo met daaronder het uitdraagsysteem en twee parallel opgestelde feeders met vortex-vaten voor de slurrybereiding.

De zuivering van afvalwater gebeurt steeds meer met biologische processen. Bacteriën ruimen de meeste verontreinigingen op, maar voor de verwijdering van medicijnresten is hulp van actiefkool nodig. TBMA leverde een installatie die de poederkool aan het slib toevoegt.

Rioolwater komt na zuivering in het oppervlaktewater terecht. Het is dus van groot belang dat de reiniging grondig plaatsvindt. In de rioolwater-zuiveringsin-

stallatie (RWZI) worden verontreinigingen fysiek afgescheiden en 'eten' bacteriën het water schoon. Het verwijderen van medicijnresten is echter lastiger, met name omdat ze microbiologisch slecht afbreekbaar zijn. Om er toch vanaf te komen, maakt men wel gebruik van actiefkool. Deze stof heeft namelijk de eigenschap om organische microverontreinigingen aan zich te binden.

PACAS-installatie

Waterschap Aa en Maas in het noordoos-

ten van Noord-Brabant startte dan ook al in 2021 met een poederkoolproject bij de RWZI in Oijen om de medicijnresten beter uit het afvalwater te kunnen verwijderen. Hoofdaannemer GMB Civiel vroeg TBMA mee te werken aan de ontwikkeling van een PACAS-installatie (Powdered Activated Carbon in Activated Sludge). Zo'n installatie voegt actiefkool-poeder toe aan het actieve slib van een rioolwaterzuivering.

Engineering

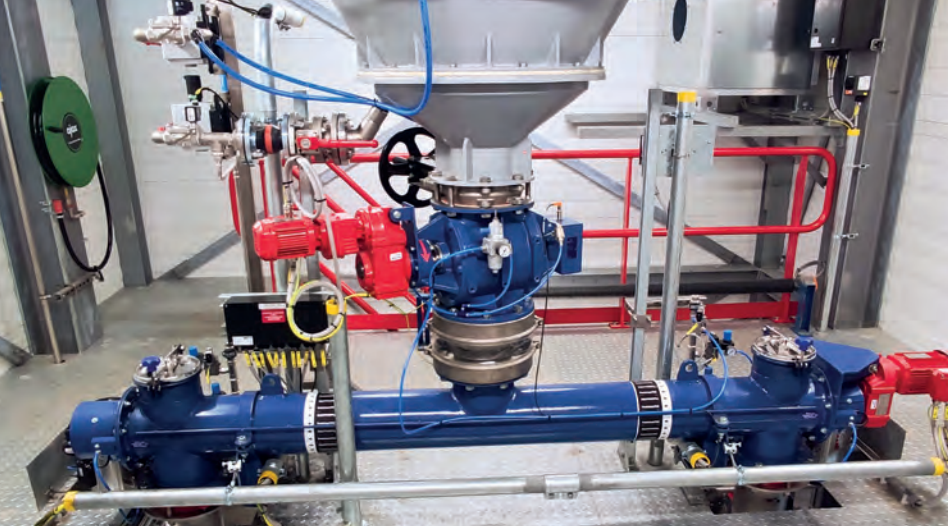
TBMA verzorgde de gedetailleerde engineering en levering van de PACAS-installatie, conform het opgestelde bestek. Ook assisteerde het bedrijf uit Noordwijkerhout bij de inregeling van het proces. De installatie omvat een silo voor de poederkoolopslag met daaronder een transportsysteem naar twee feeders. Elke feeder doseert de poederkool in een vat, waar het poeder met water wordt gemengd tot een slurry die naar de waterzuiveringsinstallatie wordt gepompt.

Opslagsilo

De opslagsilo met een capaciteit van 85 kubieke meter beschikt over diverse systemen voor een probleemloze uitstroming van het poeder. Er zijn maatregelen getroffen om de gevolgen van een eventuele stofexplosie zoveel mogelijk te beperken. Ook is voorzien in niveausensoren en broeidetectoren. De hoeveelheid poederkool in de silo is vanuit de centrale regelkamer real time te controleren, zodat tijdig nieuwe voorraad kan worden aangevoerd.

Uitdraagsysteem

De poederkool wordt uit de silo onttrokken met behulp van een Atex-gecertificeerde TBMA draaisluis. Dit apparaat fungeert bovendien als explosieslot tussen de silo en de rest van de installatie. Onder de draaisluis bevindt zich een schroef-



Afb. 2 Draaisluis en reverseerbare schroeftransporteur voor het vullen van feeders.

transporteur die linksom en rechtsom kan draaien. Hierdoor is het mogelijk om achtereenvolgens de ene en de andere feeder te bevoorraden.

Feeder

De parallel opgestelde 'loss-in-weight' (LIW) feeders hebben elk een hopper met onderin een doseerschroef. Zodra een hopper leeg raakt, gaat er een signaal naar het uitdraagsysteem (draaisluis en schroeftransporteur) om de hopper bij te

vullen. Het toerental van de doseerschroef van de feeder wordt continu aangepast om de ingestelde doseercapaciteit te handhaven.

Vortex-vat

De feeder doseert de poederkool in een vortex-vat, waar het materiaal wordt besproeid met proceswater om een slurry te vormen. Een ejecteur zuigt de actiefkool-slurry aan en pompt deze naar de be-

luchtingstanks van de waterzuiveringsinstallatie. De actiefkool is dan klaar om de medicijnresten uit het afvalwater aan zich te binden.

Volautomatisch

De hele installatie draait volautomatisch. Signalen van onder meer flowmeters, weegsystemen en andere procesapparatuur gaan via een veldbus naar een centrale regelkamer, waar alle parameters zijn te monitoren. Ook over het onderhoud is nagedacht. Zo bevindt zich direct onder de silotrichter een handbediende afsluiter. Die maakt het mogelijk onderliggende systemen te inspecteren zonder dat de silo moet worden geleegd.

RWZI's

De PACAS-techniek om medicijnresten te verwijderen, wordt de komende jaren verder uitgerold bij andere waterzuiveringsinstallaties, waaronder de RWZI's in Dinther en Vinkel. Rob van de Sande, afdelingshoofd afvalwaterbehandeling bij RWZI Oijen: "Bacteriën die huishoudelijk afvalwater zuiveren kunnen hulp gebruiken. Met de PACAS-installatie zijn medicijnresten en andere hardnekkige vervuiling beter uit het water te halen. Hierdoor wordt het geloosde water schoner en dragen we bij aan een gezondere en schonere leefomgeving." **BULK**



Afb. 3 Loss-in-weight (LIW) feeder met doseerschroef.



Afb. 4 Vortex hopper voor het vermengen van het actiefkool met water.



Afb. 5 PACAS-installatie (zonder ombouw).