

DE LOOP VAN HET WATER

Ontvangput en voorbeluchting (1)

Hier komt het afvalwater via rioolleidingen binnen op de installatie. Dit is water uit huizen en bedrijven, maar ook regenwater dat via straatputten in het riool belandt. De hoeveelheid water die aankomt op de installatie (= influent) wisselt sterk: bij hevige regenval kan er drie- tot viermaal zoveel binnenkomen als bij droog weer. De installatie is hierop berekend. Om de ergste stank uit het water te halen wordt hier lucht in het water geblazen; dat blaast de stankstoffen eruit. Deze vieze lucht wordt door filters geleid, die het zuiveren.

Grofuitrooster (2)

Het water stroomt door een rooster, waar het grove afval achter blijft steken. Dit afval wordt uitgeperst en in een container gedeponneerd. Deze container gaat naar de vuilverbranding. Hierna meten we hoeveel water de zuivering binnenkomt (debietmeting). Ook meten we hier hoe vuil het water is, zodat we illegale vervuiling kunnen opsporen en achteraf het rendement van de zuivering kunnen vaststellen.

Zandvang (3)

Zand kan onnodige slijtage en verstoppingen van de installatie veroorzaken. Daarom haalt de zandvang ereds in deze fase van het proces het zand en dergelijke deeltjes uit de waterstroom. Dit afval wordt apart afgevoerd.

Voorbezinktank (4)

Het afvalwater komt hier tot rust. Het verse rioolslib, dat bestaat uit resten van onder meer groenten, bladeren en ontlasting, zakt naar de bodem. Het wordt bij elkaar geveegd en naar de slibgisting (zie punt 11) gebracht. Ook drijvend afval (vet en dergelijke) halen we er hier uit.

Zuurstofloze tank (5)

We mengen het verse afvalwater hier met bacterieslib. Dat is reousilb uit de nabezinkting (zie aldaar). Omdat in deze tank veel opgelost vuil en vrijwel geen

zuurstof zit, gaat de massa verzuren.

Onder deze omstandigheden gaat één van de aanwezige bacteriesoorten zich vermeeieren. Deze bacterie kan in zuurstofrijke omstandigheden, verderop in het proces, veel fosfaten opnemen. De fosfaten worden later met het teveel geproduceerde slib afgevoerd naar de slibverwerking. Dit is het principe van de biologische fosfaatverwijdering.

Beluchtingstank (6)

In de beluchtingstank vindt het grootste deel van de biologische zuivering plaats: bacteriën breken de organische stoffen af en zetten nitraten om in nitriet en uiteindelijk in stikstofgas, dat

aan de lucht wordt afgegeven. Dit is

geen enkel probleem: de lucht bestaat voor 80% uit stikstofgas. De bacteriën die zich in de zuurstofloze tank hebben gevormd binden de fosfaten aan zich, zodat die ook uit het water verdwijnen. Om deze processen te stimuleren wordt lucht in het water geblazen. De aanwezige zuurstof stimuleert de bacteriën hun werk te doen. Ook houdt dit de watermassa in beweging, waardoor het bacterieslib steeds in contact blijft met het afvalwater. Het resultaat is dat meer dan 80% van de fosfaten en nitraten uit het afvalwater verwijderd wordt. De meeste microverontreinigingen worden opgenomen in het slib.

Nabezinktank (7)

Vooraf we het gezuiverde water kunnen lozen, halen we in de nabezink-tank het bacterieslib eruit. Het water komt in het midden van de tank omhoog. Van daar uit stroomt het uiterst langzaam naar de zijkant. Het slib kan nu bezinken. Over de tank draait een bing langzaam rond. Aan de bing is een bodemschraper bevestigd, die het bacterieslib verzamelt. Het reousilb genaamd (8) pompt het weg en leidt het voor een groot deel terug naar de zuurstofloze tank. Daar kan het opnieuw aan het werk. Doordat de bacteriën zich vermeerderen is er een teveel aan slib.

Dit gaat naar de slibverwerking. Het schoongemaakte water loopt, via een omloopgoot en de effluentleiding, naar de Oude IJssel (9).

Effluent

Het water is nu voor circa 98% schoon-gemaakt; schoon genoeg om te worden teruggegeven aan de natuur. We doen nog een aantal controlemetingen om het rendement te meten, voordat het effluent (= uitstroom) de installatie verlaat.

DE BEHANDELING VAN HET ZUIVERINGSILB

Het slib uit de voorbezinkting gaat, via een indrank (10), naar de gistingstank (11). Bij de vergisting (rotting) van het slib komt methaangas vrij. Dit gas wordt opgeslagen in de gashouder (12). We gebruiken het voor het opwekken van elektriciteit.

Het grootste deel van het slib uit de nabezinktank gaat terug naar het beluchtingscircuit. Door vermeerdering is er echter teveel bacterieslib. Dit gaat, met het reousilb uit de gistingstank, naar de slibontwatering (13). Het slib is nog erg nat: het bestaat voor meer dan 99% uit water. Om er water uit te halen, laten we het eerst over een bandfilterker lopen, waarna we het centrifuger. Een vlokingsmiddel helpt ons het slib van het water te scheiden. Resultaat is dat we slib krijgen dat droog genoeg is voor verdere verwerking. Na een tijdelijke opslag in één van de silos (14) gaat het naar een composteringbedrijf in Zutphen, waar het verder verwerkt wordt. Het water dat vrijkomt gaat terug naar de ontvangput (1) van de installatie.

STANKBESTRIJDING

Om overlast voor de omgeving tegen te gaan, dekt het waterschap onderdelen van de installatie waar veel stank vrijkomt af. Deze lucht leiden we door biofilters (15) waarin lavastenen zitten. Op die lavastenen leven bacteriën die de stankdeeltjes 'open'.

BEDIENING

We sturen en controleren de zuiveringsinstallatie voor een belangrijk deel vanuit het bedrijfsgebouw (16) met computers. De computers leggen alle procesgegevens vast en slaan ze op. Eventuele storingen zien we via het beeldscherm. Daarnaast analyseren de medewerkers monsters van het water voor, tijdens en na het zuiveringsproces en uit de slibverwerking om te controleren of alle processen naar wens verlopen.

