

# Werking afvalwaterzuivering

## Verzinkerij Twente B.V.

5.1.2e

2022



### Inleiding

‘Waarom heeft Verzinkerij Twente een afvalwater zuivering?’

Binnen Verzinkerij Twente worden stalen onderdelen op elektrolytische wijze verzinkt. Dit gebeurt middels proces baden. Deze baden zijn gevuld met diverse vloeistoffen welke een variatie aan pH-waarden en concentraties hebben. Ook zijn er stoffen zoals zink, nikkel, chroom en ijzer in opgelost.

Tussen de diverse proces stappen zit een spoel stap. Hierbij wordt het restant van de vorige stap afgespoeld zodat dit het volgende bad niet verontreinigt. Deze spoelbaden staan in cascade en krijgen een continue waterstroom toegeleverd. Hierdoor is er ook een continue afvalwaterstroom.

Deze afvalwaterstroom dient op zo’n wijze te worden gereinigd dat het geloosd mag worden. De grenswaarden en grensmassastromen zijn vastgelegd in de heffingsbeschikking welke elk jaar vernieuwd wordt.

Door middel van een ONO-waterzuiveringsinstallatie bereiken wij deze waarden. En aangezien Verzinkerij Twente als bedrijf behoorlijk gegroeid is, is in 2019 besloten een waterzuiveringsinstallatie te plaatsen welke een groter debiet aan kan en welke op moderne wijze het proces bestuurt en ook controleert.

### Werking ONO

De zuivering werkt zoals een typische ONO-waterzuiveringsinstallatie. Dit houdt in;

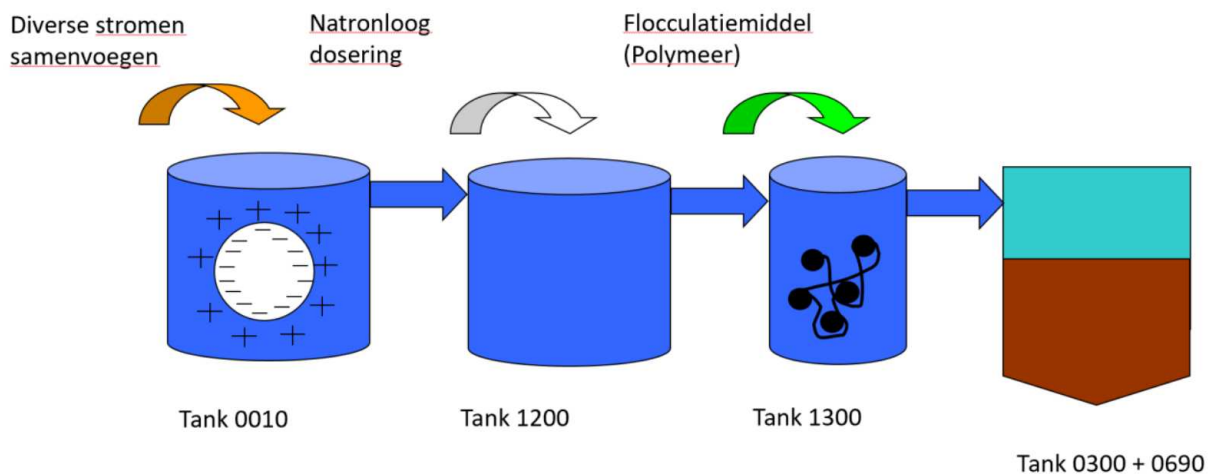
- Ontgiften
- Neutraliseren
- Ontwateren.

Hoewel de vorige waterzuivering van Verzinkerij Twente ook een ONO betrof, is de nieuwe zuivering op een flink aantal zaken enorm verbeterd. Door de flink grotere tanks vindt het proces op een rustigere manier plaatst. En dat is precies wat een ONO installatie nodig heeft; rust. Hierdoor is er meer tijd voor een nauwkeurige dosering en ontwatering. Bijna alle stappen zijn nu vol automatisch en er zijn diverse alarmeringen voor de belangrijke stappen en parameter controles.

In de bijlage genaamd 'Plattegrond Waterzuivering.pdf' is het overzicht van de zuivering en opslag chemie te vinden. De waterzuivering bestaat uit de volgende tanks, met de pH waarden van de vloeistoffen welke zich in deze tanks bevinden. Het zijn voornamelijk proces tanks waarin de vloeistoffen continu doorstromen / worden gepompt.

De gehele zuivering staat, met uitzondering van de filterpers, in een lekbak. Deze lekbak is nieuw geconstrueerd en gecertificeerd.

Tank - nummer	Functie	pH
0005.1	Buffertank afvalwater	2.00 – 10.00
0005.2	Buffertank afvalwater	2.00 – 10.00
0006	Buffertank oud zuur (5% zoutzuur)	0.00 – 2.00
0007	Buffertank oud alkalisch (5% ontvetting)	8.00 – 14.00
0010	Reactor mixtank	4.50 – 9.00
1200	Neutralisatie tank	9.40 +- 0.4
1300	Floktank	9.40 +- 0.4
2570	Flok-aanmaakstation	7.00
0300	Sedimentatie tank	9.40 +- 0.4
0690	Slib indikker	9.40 +- 0.4
0081	Filterpers	9.40 +- 0.4
0081	Filtraat Tank	9.40 +- 0.4
0260	Eindcontrole	9.40 +- 0.4



### Buffertanks;

In de waterzuivering bevinden zich een viertal buffertanks. De twee grootste tanks (0005.1 en 0005.2), met een gezamenlijke inhoud van 40m<sup>3</sup>, zijn ervoor bedoeld het water uit de spoelbaden op te slaan. In het vervolg worden deze beschreven als spoelwatertanks.

Daarnaast staat er twee tanks van 15m<sup>3</sup>. Eén voor oud alkalische vloeistof (0007) en één voor oud zuur (0006). Deze twee tanks bevatten concentraten.

Deze vier tanks houden het water vast en de waterzuivering regelt de dosering van deze drie verschillende vloeistoffen. Het spoelwater is de hoofdmoot, de twee concentraten worden in ongeveer 1-2 volume% toegevoegd. Omdat de concentraten uit tank 0006 en 0007 mondjesmaat worden bijgepompt, blijft de afvalwaterstroom 'zwak' en is er een mooi rustig en stabiel proces gegarandeerd.

### 0010. Reactor mixtank;

In de reactor mixtank wordt de inhoud van de spoelwatertanks 0005 gemixt met de inhoud van concentraat-buffertanks 0006 en 0007. Op deze manier worden die concentraten sterk verdund en is het voor de installatie mogelijk om deze afvalstoffen zelf te verwerken.

De inhoud van de twee spoelwatertanks bepaalt met welk debiet de zuivering loopt. Wanneer die tanks het minimum niveau bereikt hebben, stopt de zuivering vanzelf. Wanneer de tanks bijna vol zijn draait de zuivering op volle toeren. Op het moment dat de tanks overvol dreigen te raken grijpt de beveiliging in en worden alle waterstromen in de hal stilgelegd zodat er geen extra water meer naar de waterzuivering kan worden gepompt.

Mochten alle beveiliging falen dan stroomt het water in een lekbak. Deze lekbak is gecombineerd met de productie lekbakken. Deze zijn beiden gecertificeerd en kunnen gezamenlijk 100m<sup>3</sup> opvangen.

### 1200. Neutralisatie tank;

De volgende stap is de neutralisering van het afvalwater. Zink lost op in zuur of alkalisch water en is er dan niet uit te filteren. Echter, bij een pH-waarde van 9.4 is zink een vaste stof in de vloeistof. De functie van deze specifieke tank is het afvalwater naar deze pH waarde te brengen. Dit gebeurt middels een natronloog dosering welke een nauwkeurig en proportioneel geregelde pompaansturing heeft. Deze is zo ingericht dat de doelwaarde snel en nauwkeurig wordt bereikt, zonder dat hierbij de waarden te ver doorschieten. Dit voorkomt overmatig chemieverbruik.

### 1300. Vloktank;

De vloeistof stroomt door naar de vloktank. In deze tank wordt proportioneel een vlokmiddel toegevoegd zodat onder- of overdosering wordt voorkomen. Het vlokmiddel zorgt ervoor dat de afvalstoffen in de vloeistof zich aan elkaar binden en er een vlok ontstaat. Deze vlok is in vaste vorm en heeft de eigenschap dat deze zwaarder is dan water.



### 2570. Vlokaanmaakstation

Het vlokmiddel wordt aangemaakt in een automatisch aanmaakstation. Deze installatie staat bij de vloktank. Op deze installatie zit een dubbele pompvoorziening zodat een storing of onderhoud geen belemmering is voor het proces. Doormiddel van een dagelijkse controle ronde wordt zeker gesteld dat er voldoende vlokmiddel aanwezig is.

### **0300. Sedimentatie;**

Het water stroomt op natuurlijk verloop door naar de sedimentatie tank. In deze tank zakt de vlok naar de bodem en waardoor het schone water aan het oppervlak verschijnt, boven in de tank. Daar bevindt zich een schoonwater-overloop, waar het water overloopt naar de filtraat tank. De volgende stappen van dit schone water worden later beschreven.

Onderaan de sedimentatie tank zit een pomp gemonteerd, welke de vloeistof met de bezonken vlokken (ook wel dunslib genoemd) naar de slib-indikker pompt. De dunslib verdwijnt dus onder uit de sedimentatie tank, en het schone water loopt boven in deze tank over.

### **0690. Slibindikker;**

De slib-indikker is een tank met één ingang en twee uitgangen. Hij wordt gevuld met het dunslib vanuit de sedimentatietank. Ook in deze tank zak het slib weer naar de bodem van de tank en stijgt het schone water naar het oppervlak. Dit schone water loopt (terug) over naar de sedimentatie tank. Wanneer de slibindikker verzadigd raakt en vol zit met het dunslib, vormt de sedimentatie tank het vangnet zodat er geen dunslib naar de filtraat tank overloopt. In principe zit de slibindikker altijd vol met slib en varieert het slibniveau in de sedimentatietank.

### **Filterpers;**

De filterperspomp is aangesloten op de slibindikker. Deze pompt, onderuit de slibindikker, het dikslib door de filterpers. De filterpers is een pakket met platen en filterdoeken, waar de schone vloeistof doorheen kan maar de vlok achterblijft. Je kan het zien als een koffie filter. De troep blijft achter maar de heldere koffie loopt door.

Het resultaat uit de filterpers is tweeledig; helder water en filterkoek. Het schone water loopt naar de filtraat tank en de filterkoek wordt opgevangen in een container welke wordt afgehaald door een erkende instantie. Hiervoor worden de begeleidingsbonnen digitaal opgeslagen en wordt het jaartotaal vermeldt in het milieujaarverslag.

### **0081. Filtraat tank;**

De filtraat tank vangt het te lozen water op uit de sedimentatie tank en uit de filterpers. Dit is het laatste station voordat het water door de eindcontrole gepompt wordt.

### **0260. Eindcontrole;**

Op de filtraat tank staan twee pompen. Deze is dubbel uitgevoerd om bedrijfszekerheid te garanderen. Het water wordt via een aantal meters gepompt, waarbij de volgende waarden worden gecontroleerd;

- pH
- temperatuur
- troebelheid

Bij afwijking van één van bovenstaande meetgegevens wordt het water niet naar het riool gepompt, maar terug naar de buffertank. De sensoren worden minimaal elk kwartaal gekalibreerd. Op deze manier wordt gegarandeerd dat het afvalwater voldoet aan de gestelde grenswaarden.

## **Analyses**

Het afvalwater wordt zowel intern als extern gemeten. Waterschap Vechtstromen en Ortago Almelo verzorgen de monsternames en metingen. Deze worden ingevuld in web-is-meet zodat onze resultaten transparant en inzichtelijk zijn.

# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1