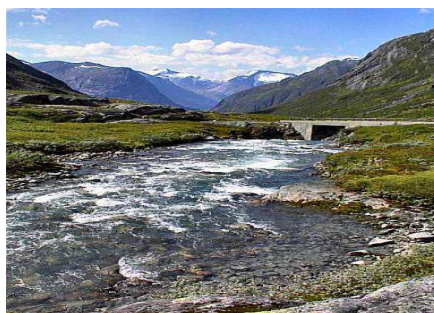
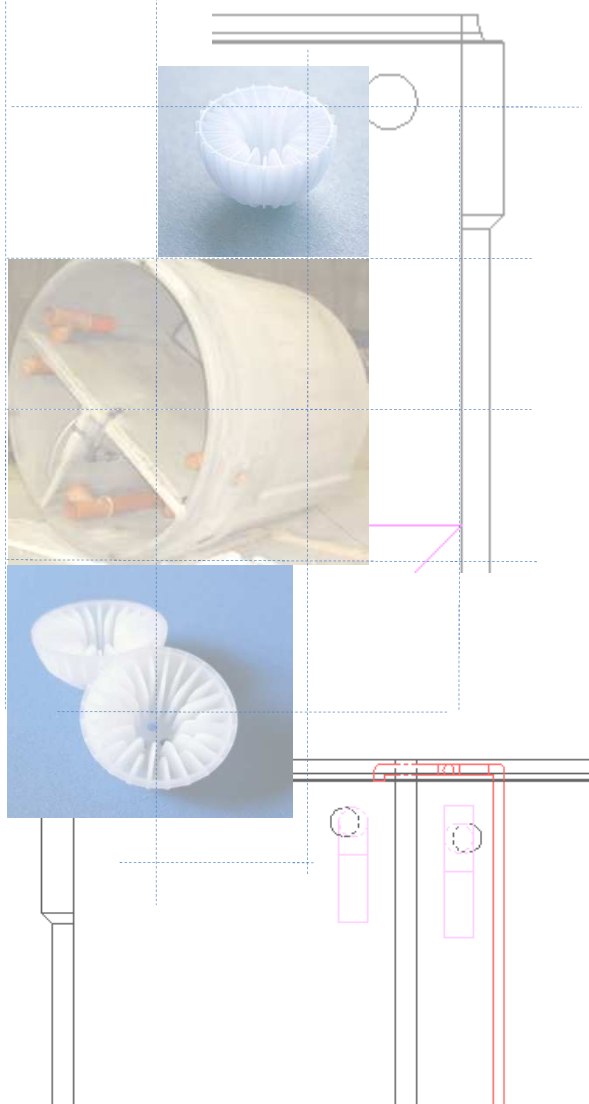


Een rivier is in staat zichzelf te zuiveren. Iedereen heeft al eens het glasheldere water van een rivier gezien, maar hoe werkt dit eigenlijk?

Het principe

Hoe werkt waterzuivering?



Voorbeeld van een kleine rivier waarin de aanwezige stenen instaan voor de zuurstofvoorziening en zuivering van het langsstromende water.

De stenen op de bodem van de rivier worden voortdurend door het water ompoeld. Op deze stenen wordt een dunne biologische film opgebouwd. Deze biofilm verankert zich op de stenen en kan bijgevolg niet weggespoeld worden.

Voor de reiniging van het langsstromende water is bovenal zuurstof nodig. Natuurlijke wervelingen door aanwezige hindernissen begunstigen een optimale en snelle zuurstofopname van het water.

Het verontreinigde water stroomt over de stenen die voorzien zijn van een biofilm. De bacteriën in deze biofilm gebruiken de vervuiling als voedselbron. Uit dit perfecte samenspel van de natuur ontstaat glashelder water.

Geïnspireerd door de natuur is ecobeton water technologies n.v. erin geslaagd dit zuiveringsproces te evenaren. Door gebruik te maken van een dragermateriaal in de bioreactor kunnen de organismen, die reeds aanwezig zijn in het afvalwater, zich vast te hechten en een biofilm vormen. Een wervelend stromingspatroon in de bioreactor zorgt voor een ideaal contact tussen de micro-organismen op het dragermateriaal ("Picobells") en het afvalwater.

In Picobells hebben de vorm van een halve bol, met aan de binnenzijde ingebouwde lamellen, waarop de biofilm zich duurzaam en veilig kan verankeren. Deze oppervlakken bieden een betrouwbare bescherming tegen ongewenst wegspoelen van de biofilm en zorgen daarenboven voor een verregaande verwijdering van de vervuiling. De oppervlaktevergroting en het design van het dragermateriaal zorgen er eveneens voor dat meer organismen per volume-eenheid zich kunnen nestelen. Dit zorgt voor een compacter systeem met een beperkte grondinname.

Ecopure Compact / Ecopure Comfort

water with ID

“ Van de natuur geleerd... “

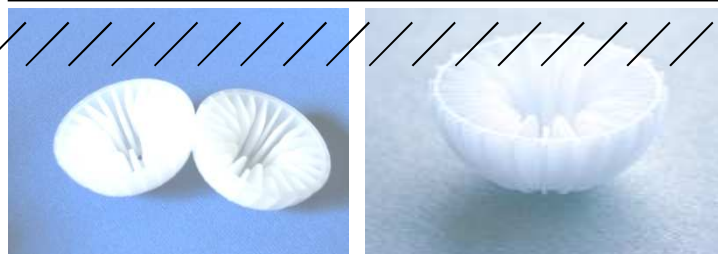
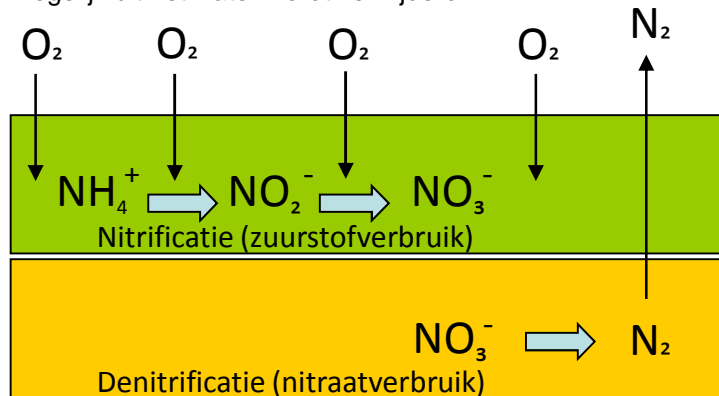
Picobells

Welk nut hebben Picobells?

Het dragermateriaal, genaamd “Picobells”, vormt door zijn concept een behuizing voor de bacteriën, waar ze zich kunnen aan vasthechten. Op die manier wordt een ideale biofilm gevormd, welke de installatie in staat stelt om naast koolstof ook stikstof te verwijderen. De Picobells hebben een doorsnede van +/- 3,5 cm maar beschikken toch over een oppervlaktevergroting van 450 m²/m³.

De biofilm wordt in een dubbele laag opgebouwd. Door de aanwezigheid van deze dubbellaagige biofilm kan door alternerend beluchten van de Picobells zowel nitrificatie als denitrificatie worden gerealiseerd.

Op deze manier wordt de in het afvalwater aanwezige stikstof in stikstofgas omgezet, zodat de stikstof zelf zoveel mogelijk uit het water wordt verwijderd.



Nitrificatie en denitrificatie in de dubbellaagige biofilm zorgen voor een doorgedreven stikstofverwijdering

Door het toepassen van de techniek van het wervelend en zwevend bed met de Picobells-technologie realiseert men zuiveringsresultaten (cfr. EN 12566-3) die veel performanter zijn dan de normen opgelegd binnen de Vlare II regelgeving. Bovendien is dit robuust systeem uitermate geschikt om piekbelastingen aan te kunnen: een installatie voor 5 I.E. kan een organische piekbelasting aan tot 10 I.E. !

Parameter	Norm	Behaalde resultaten
Biologisch zuurstofverbruik (BZV)	25 mg/L	13 mg/L
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	niet opgelegd	65 mg/L
Ammonium-stikstof (NH ₄ -N)	niet opgelegd	4,7 mg/L
Zwevende stoffen (ZS)	60 mg/L	13 mg/L
Stikstof totaal (N _{tot})	niet opgelegd	19 mg/L
Fosfor totaal (P _{tot})	niet opgelegd	4,1 mg/L

Uit de testresultaten i.v.m. de zuiveringsefficiëntie van onze installatie blijkt dat:

- De zuiveringsresultaten (cfr. EN 12566-3) veel performanter zijn dan de normen opgelegd in VLAREM II.
- Er een doorgedreven verwijdering gerealiseerd wordt van CZV, BZV, ZS en stikstof.



Ecopure Compact / Ecopure Comfort

water with ID

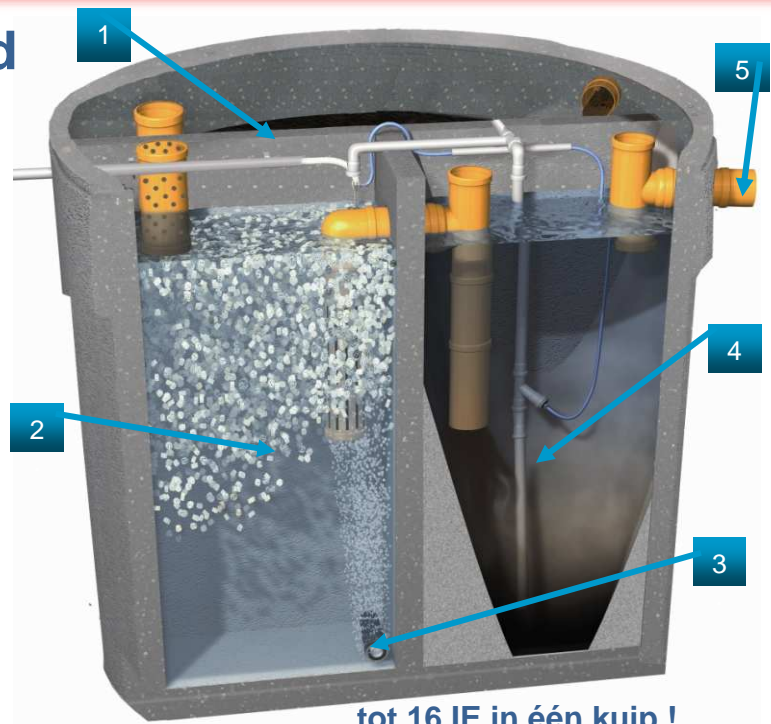
Ecopure Compact

het wervelend en zwevend bed
"Ecopure Compact"
met kuip in beton

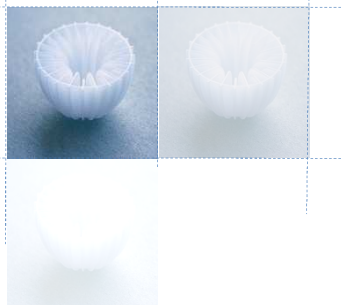
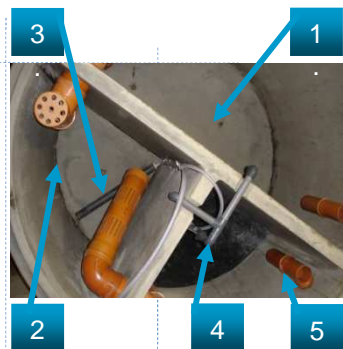
- eenvoudig geniaal

Veilig en gemakkelijk:

Geen elektriciteit binnenin de zuiveringstank: alle elektrische componenten bevinden zich buiten de tank. In de installatie wordt het technische gedeelte geregeld door middel van perslucht, dit is zowel bedrijfszeker als onderhoudsvriendelijk. Hierdoor worden ook vervelende storingen grotendeels uitgesloten.



tot 16 IE in één kuip !



Werkingsproces:

- 1. Voorbezinking** Het grijs water (douche, lavabo,...) en het zwart afvalwater (toiletten) van de woning wordt naar dit compartiment afgevoerd. Hier bezinken de zware stoffen en worden ze vloeibaar gemaakt. Vervolgens loopt het afvalwater gravitair naar de bioreactor.
- 2. Bioreactor** In de bioreactor bevinden zich de Picobells waarop de biofilm groeit. Die Picobells hebben door de zwaartekracht een kleiner specifiek gewicht dan water. Tijdens de beluchtingsfase zullen deze Picobells bijgevolg wervelen en rondzweven, terwijl ze zich bij rust net onder de waterspiegel zullen bevinden.
- 3. Beluchting** De EPDM-membraambeluchtungsbus zorgt met tijdsinterval voor de inbreng van zuurstof. Ze bevindt zich onderaan in de kuip en kan zeer eenvoudig door het los dragermateriaal heen verwijderd worden. Deze zuurstof-inbreng is noodzakelijk voor de groei van de aërobe bacteriën die op hun beurt voor de afbraak van de organische vervuiling in het afvalwater zorgen.
- 4. Nabezinking en Airlift** De airlift (slib-retour) zuigt het bezonken slib op dat zich op de bodem bevindt en voert dat terug naar de voorbezinkingsruimte, waar het opnieuw opgenomen wordt in het zuiveringsproces.
- 5. Uitlaat** Via de uitlaat komt het gezuiverde afvalwater terug in de natuur terecht.

water with ID