

Leveringsgamma

De BioKube standaard systemen zuiveren in dezelfde tank het afvalwater van 5 tot 30 ie. Het systeem wordt aangeboden voor 5, 10, 15, 20 of 30 ie. Fosfaatverwijdering kan op vraag van de klant toegevoegd of weggelaten worden.

Om in dezelfde tank meer inwonersequivalenten te kunnen zuiveren wordt de beluchting verhoogd en wordt de hoeveelheid dragermateriaal verhoogd. In de systemen van 5, 10 en 15 ie bevinden zich in 3 van de 4 kamers bioblokken en wordt de 4^{de} kamer gebruikt als technische ruimte voor de blowers en pompen. Bij de grotere systemen worden alle 4 kamers gevuld met bioblokken en komen de blowers in een aparte technische box los van het systeem.

Indien de afvalwaterproductie groter is dan 30 ie kunnen ofwel 2 of 3 standaardssystemen in parallel geschakeld worden ofwel wordt voor nog grotere systemen een zuivering op maat gemaakt, gebaseerd op de technologie van de BioKube.

Voor meer informatie en prijzen kan u terecht bij WELL:

WELL

Rivierstraat 67b
9080 Beervelde
tel: 09 345 53 62
fax: 09 345 53 66
info@biokube.be
www.biokube.com
www.wellmilieuadvies.be



WELL

Rivierstraat 67b
9080 Beervelde
tel: 09 345 53 62
fax: 09 345 53 66
info@biokube.be
www.biokube.com
www.wellmilieuadvies.be



BioKube afvalwaterzuiveringssystemen

WELL ontwikkelt, bouwt en verkoopt systemen voor biologische zuivering van afvalwater. WELL verkoopt sinds 2006 in de Benelux de BioKube, een waterzuiveringssysteem waarvan er reeds meer dan 3000 in Europa werden gebouwd.

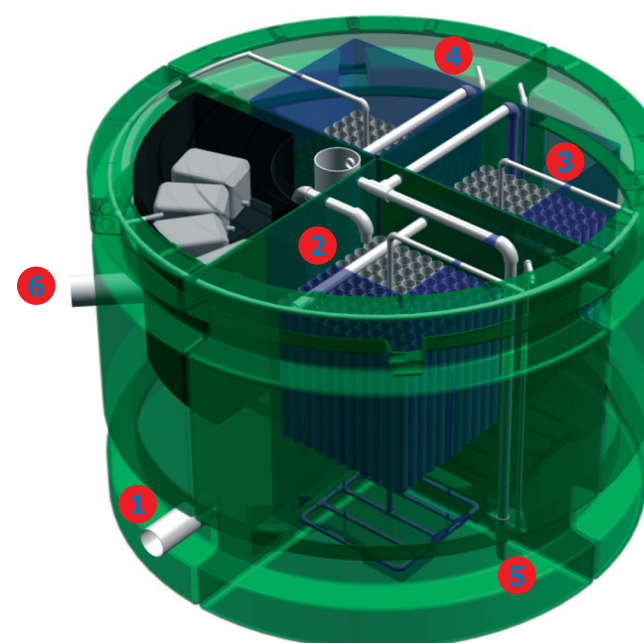
De BioKube behandelt zowel huishoudelijk afvalwater als bedrijfsafvalwater, voornamelijk afkomstig uit de agro-industrie zoals slachthuisafvalwater, melkhuisjes of fruit- en groente-verwerkende bedrijven.

Het systeem kan afvalstromen aan variërend van een enkel huishouden (1m³/dag) tot 1500m³/dag. Het gezuiverd afvalwater is proper genoeg zodat het effluent voldoet aan de strengste lozingsnormen of kan hergebruikt worden.

BioKube technologie

De BioKube is een belucht vastbedstelsysteem waarbij natuurlijke micro-organismen zich vestigen op ondergedompelde beluchte filters en de organisch vervuiling biologisch afbreken.

Werking



De BioKube zuivert afvalwater louter gebruikmakend van natuurlijke bacteriën. Er worden geen bacteriën toegevoegd. Het voordeel van de BioKube ten opzichte van zijn concurrenten is een gedetailleerde afwerking die ervoor zorgt dat de bacteriën in zo optimaal mogelijke omstandigheden gedijen.

1 Afbraak van waterstofsulfide

Vóór elke BioKube moet een voorbezinkingstank worden geplaatst. In grote systemen wordt eerst een voorzuivering geplaatst, afhankelijk van het soort afvalwater dat behandeld dient te worden. Bij kleinere installaties wordt hiervoor een septische tank gebruikt. Deze voorzuivering zorgt ervoor dat het afvalwater vrij van grove delen in de BioKube komt.

Als eerste stap in het zuiveringsproces is het belangrijk om te vermijden dat waterstofsulfide (H_2S) in de IBA komt omdat H_2S schadelijk is voor de bacteriën waardoor het zuiveringsproces in de eerste kamer zal gereduceerd worden. H_2S is eveneens sterk corrosief waardoor pompen en andere belangrijke onderdelen kunnen aangetast worden.

H_2S wordt geproduceerd door anaërobe bacteriën die veelvuldig voorkomen in voorzuiveringen.

Het uniek proces in de BioKube maakt het mogelijk om H_2S in de voorzuivering te vermijden waardoor ze ook niet in de hoofdzuivering kan terechtkomen.

Een bijkomend voordeel van de afwezigheid van waterstofsulfide is dat de BioKube komaf maakt met geurhinder.

2 Afbraak van organisch materiaal

Het afvalwater wordt uit de septische put in de eerste zuiveringskamer van de BioKube gepompt op vaste tijdsintervallen. Een belangrijk aspect in een goede zuivering zit hem juist in die minutieuze timing van de instroom. Het afvalwater stroomt er over de bioblokken waarop heterogene bacteriën het organisch materiaal uit het afvalwater afbreken. Van hieruit stroomt het afvalwater in een bezinkingsgedeelte waar het afvalwater traag beweegt en het slib door de zwaartekracht tot op de bodem zakt. Het water stroomt dan van de eerste kamer in de tweede kamer waar hetzelfde proces zich herhaalt. 3

4 Afbraak van ammonium via nitraat tot stikstofgas (nitrificatie/denitrificatie)

Vanuit de bezinkingssectie in de tweede kamer stroomt het water gravitair in de derde kamer. Hier zitten autotrofe micro-organismen die de ammonium oxideren tot nitriet en het nitriet tot nitraat. Dit proces heet nitrificatie.

Op dezelfde wijze waarop waterstofsulfide wordt vermeden, wordt het grootste gedeelte van het nitraat afgebroken tot stikstofgas (N_2), een onschuldig gas (denitrificatie). Vanuit de bezinkingskamer wordt het gezuiverde water in de natuur afgevoerd. Dit water is proper genoeg om in een beek of een vijver te worden geloosd of om te hergebruiken voor irrigatie o.i.d.. In het laatste geval raden we wel aan om als nazuivering ultraviolet licht te plaatsen waarlangs het water passeert.

5 Slibverwijdering

Het slib dat in elk bezinkingsgedeelte achtergebleven is, wordt verschillende keren per dag teruggepompt naar de septische put. Zoals overal moet de septische put eens per jaar of om de 2 jaar worden leeggetrokken om doorspoeling te vermijden. Bij grotere BioKube systemen wordt het aangegroeid actief slib verwijderd als onderdeel van de voorzuivering.

6 Fosfaatverwijdering

Optioneel kan de BioKube voorzien worden van een fosfaatverwijderaar indien dit vereist is. Het fosfaat wordt verwijderd door de toevoeging van polyaluminiumchloride / ijzerchloride aan het slib. Het gebonden fosfaat slaat dan neer in de septische put als niet opgelost zout. Dit zout wordt samen met de inhoud van de septische put verwijderd.

Hergebruik van gezuiverd water

Het effluent is zuiver genoeg om te gebruiken voor allerlei toepassingen zoals irrigatie, grove reiniging, besproeien, ... Als het effluent gebruikt wordt door mens of dier raden we wel UV-behandeling aan om werkelijk alle pathogene bacteriën te verwijderen. Als deze verwijderd zijn is de toevoeging van chloor of andere chemicaliën overbodig.

Effluentresultaten

- $BOD_5 < 10$ mg/l
- $NH_4 < 5$ mg/l
- $COD < 75$ mg/l
- $P < 1.5$ mg/ml
- E-colli $< 100 / 100$ ml
- $ZS < 15$ mg/l

Voordelen

- ✓ In een BioKube is de septische tank een wezenlijk onderdeel van het zuiveringsproces. Dit heeft 3 voordelen.
 1. De vorming van Waterstofsulfide (H_2S) wordt verhinderd (zoals hiervoor beschreven). Hierdoor wordt de geurontwikkeling tot een absoluut minimum herleid.
 2. Een groter waterinhoud van het systeem vlakkt fluctuaties in de organische belasting af waardoor er betere leefomstandigheden ontstaan voor de bacteriën.
 3. In een BioKube wordt er elke 15 minuten een hoeveelheid water teruggestuurd naar de septische tank. Zelfs als er geen bewoners in het huis zijn (en dus ook geen productie van afvalwater), blijft er tot 6 maanden na de laatste afvalwaterproductie genoeg voedsel in de septische tank voor de bacteriën. Hierdoor is de BioKube uitermate geschikt voor weekendhuisjes of op plaatsen waar er gedurende langere periodes geen productie van afvalwater is.
- ✓ De werking met 3 of 4 kamers resulteert in een sterke buffering tegen piekbelastingen en ongewenste afvalwaters. Feestjes, vakanties, verbouwingen of grote kuiswerkzaamheden kunnen aanleidingen geven tot veel grotere stromen afvalwater of de lozing van producten die niet toegelaten zijn in de BioKube (verven, white spirit, ...). In een 1 kamer systeem zullen alle bacteriën lijden onder de verkeerde lozing of pieklozing. In de BioKube zijn de bacteriën verdeeld over verschillende kamers. De bacteriën in de eerste kamer vangen de eerste schok op waardoor de bacteriën in kamer 2 en 3 beter beschermd blijven. Hierdoor zal bij ongelukjes de BioKube veel sneller terug optimaal presteren.
- ✓ Bij nazicht of onderhoud wordt de BioKube met 1 groot deksel geopend. Alle onderdelen zijn hierdoor goed zichtbaar en vlot te bereiken. Indien het zicht in de tuin door de BioKube verstoord zou worden, kan de BioKube afgedekt worden met terrasplanken (meerprijs).