

# BioKube Venus – minireningsverk för 1-2 hushåll

## Produktbeskrivning

### Det kompletta minireningsverket

BioKube Venus är ett minireningsverk för 1-2 hushåll. BioKubes biologiska och kemiska reningsmetod är anpassad för slamavskilt avloppsvatten. Slamavskiljaren skall ha effektiv volym minst 2000 liter (minst 4500 liter för 2 hushåll). Befintlig slamavskiljare kan användas om den är i godtagbart skick och har passande volym.

### Minireningsverkets konstruktion

BioKube Venus är ett kompakt utformat minireningsverk tillverkat i PP-plast (polypropen). Dess höjd är 185 cm, diameter 110 cm och vikt 160 kg. Det består av två reningskamrar med efterföljande sedimenteringszoner, en inbyggd pumpbrunn och en tekniklåda. Tekniklådan inrymmer bland annat en elektronisk styrenhet och två luftpumpar.



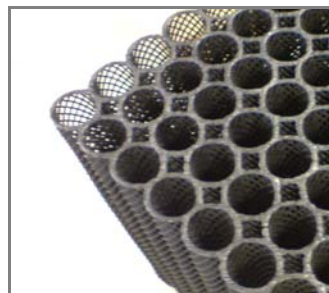
## Reningsteknik

### Biologisk rening

BioKubes reningsmetod bygger på en naturlig, biologisk reningsprocess med bakterier, som bryter ned det organiska materialet och näringsämnet kväve i avloppsvattnet. För att skapa bra förutsättningar för bakterierna används filterbäddar, så kallade biofilter, som ger dem en stor "boyta". Bakterierna tillförs rikligt med syre genom luftning av filterbäddarna i de två kamrarna för biologisk rening.

### Biofilter

Biofilter är grunden för BioKubes effektiva biologiska rening. Det har en stor sammanlagd yta, där renande bakterier ansamlas och bildar en s.k. biofilm. Biofilmen har den egenskapen att den växer och ökar i effektivitet då avloppsbelastningen ökar. Dessutom är filtret underhållsfritt genom sin speciella konstruktion; döda bakterier m.m. (slam) lösgörs successivt och faller igenom filterbädden.



Biofilter - kärnan i BioKubes reningsmetod.

### Kemisk rening

Näringsämnet fosfor avskiljs i en kemisk reningsprocess, genom tillsats av en fällningskemikalie.

### Stabilitet med kontrollerat inflöde

Den kontinuerliga reningsprocessen regleras genom tidsstyrd inpumpning av avloppsvattnet, i små volymer åt gången med pausintervall på 10-15 minuter (observera: dock ej satsvis rening). Minireningsverket påverkas således inte nämnvärt av variationer i avloppsbelastningen under dygnet, vilket gör att stabila, optimala reningsförhållanden erhålls.

### Effektivitet genom returflöde

I en returledning från minireningsverket pumpas biologiskt behandlat avloppsvatten tillbaka till slamavskiljaren, där den avslutande nedbrytningen av kvävet sker i den syrefattiga miljön som råder. Samma system pumpar det bildade slammet från biofiltren samt fosforslammet till slamavskiljaren. *All slamtömning görs därmed på vanligt vis från slamavskiljaren.*

Returpumpningen av avloppsvattnet ger en rad positiva effekter, bland annat att den biologiska reningsförmågan bibehålls vid långa uppehåll i användningen av avloppet. *Därför är BioKube Venus ett utmärkt val för fritidshus.*

## Installation

Installationen av minireningsverket tar inte mer än 1-2 dagar i anspråk. Minireningsverket placeras normalt i marken så att dess lock är ca 20 cm ovanför marknivån. Det krävs grävning, rördragning och elinstallation, vilket skall utföras av fackmän enligt IFO Vattenrenings *installationsinstruktion*.

# BioKube Venus – minireningsverk för 1-2 hushåll

## Drift och underhåll

Med BioKubes minireningsverk begränsas fastighetsägarens åtagande till att ansvara för

- ett korrekt användande av avloppet (hushålls-avloppsvatten i de mängder minireningsverket är avsett för samt inga miljö- och hälsofarliga kemikalier eller olämpliga föremål i avloppet),
- att hålla återkommande uppsikt över BioKubes larmenhet, samt
- att ombesörja för slamtömning.

Läs mer om skötsel, driftkontroll och underhåll i IFO Vattenrensings *handhavandeinstruktion*.

### Serviceavtal

IFO Vattenrening erbjuder ett serviceavtal som inkluderar ett årligt servicebesök samt extra servicebesök vid händelse av felmeddelanden i BioKubes larmsystem. Vid servicebesöket kontrolleras styrenheten, pumpar, slangar m.m. och fällningskemikalie fylls på motsvarande en årsförbrukning. Det är 2 års garanti på minireningsverkets mekaniska delar (pumpar och ventiler).

### Slamtömning

Med BioKube minireningsverk sker slamtömning på vanligt vis *endast* från slamavskiljaren. Slamavskiljaren skall normalt tömmas var 12:e månad för att säkerställa väl fungerande biologisk rening. Fastighetsägaren ansvarar för att slamtömning görs och bör protokollföra detta i en *egenkontrolljournal*, som erhålls från IFO Vattenrening.

### Larmsystem

Till den elektroniska styrenheten skall en larmenhet kopplas, som placeras centralt – med fördel intill fastighetens elcentral. Larmsystemet indikerar fel genom ljus- och ljudsignaler. Fastighetsägaren skall vid felmeddelande kontakta IFO Vattenrening eller auktoriserad lokal servicetekniker för åtgärd av driftsstörningen.

## Reningsresultat

BioKube minireningsverk (för 5-30 personer) är *typgodkänt*. Typgodkännandet innebär att minireningsverket med godkända resultat har testats (i Danmark) under 1 års tid enligt den gällande EU-standarden för minireningsverk, CEN 12566-3.

BioKube Venus är certifierat för att uppfylla reningsgraderna enligt tabellen. *Observera:* reningsgraderna är olika för modellerna Venus 5 pe (1 hushåll) och Venus 10 pe (2 hushåll).

	Reningsseffekt	
	Venus 5 pe (1 hushåll)	Venus 10 pe (2 hushåll)
<b>BOD<sub>7</sub></b>	> 98 %	> 93 %
<b>P</b>	> 91 %	> 91 %
<b>N</b>	> 50 %	-

BOD<sub>7</sub> = biokemisk syreförbrukning, mått på halten av organiskt material

P = totalfosfor, N = totalkväve

Anm. BioKube Venus 5 pe och Venus 10 pe uppfyller Naturvårdsverkets reningskrav för miljöskydd enligt s.k. hög skyddsnivå resp. normal skyddsnivå (Allmänna råden, 2006).

## Varför välja BioKube?

- Driftsäker, patenterad reningsprocess
- Kvalitetssäkrat, *typgodkänt* minireningsverk
- Enkel driftkontroll/underhåll för fastighetsägaren
- Användarvänligt larmsystem för snabb åtgärd i händelse av driftstörning
- Serviceavtal säkerställer långsiktigt god funktion
- Även mycket bra anpassat för fritidshus
- IFO Vattenrening garanterar att de specificerade reningsgraderna uppfylls under minst 20 år om
  1. installationsinstruktionen följs,
  2. handhavandeinstruktionen följs, samt
  3. serviceavtal tecknas.

## Produktdata - BioKube Venus

	Venus 5 pe <u>1 hushåll</u>	Venus 10 pe <u>2 hushåll</u>
<b>Mått</b> cm	Höjd 185, diameter 110	
<b>Vikt</b> kg	160	
<b>Kapacitet</b> liter/dygn	750	1500
<b>Elförbrukning</b> kWh/år	ca 480	ca 1200
<b>Kemikalieförbr.</b> liter/år	55	80
<b>Nedgrävning- djup</b> cm	ca 165	
<b>Slamavskiljare</b> min. volym, liter	2000	4500
<b>Utrustning:</b>		
- Filterbäddar (biofilter)		
- 2 st. luftpumpar och luftare		
- Kemikaliedoseringspump		
- Inloppspump		
- Styrenhet och larmsystem m.m.		
<b>Övrigt</b>	CE-märkt och typgodkänt	