

Certifiering av reningsgrader

BioKube minireningsverk

Typprovning i Danmark 2004

BioKube minireningsverk har genomgått typprovning 2003-2004 enligt Europa-norm EN 12566-3 innan den lanserades i Danmark 2005 (**bilaga 1a,b**).

Kommentar

I Danmark har man fyra reningsklasser för minireningsverk, varav två är intressanta för svenska marknaden: *OP* och *SOP*. *OP* betyder rening av organiskt material och fosfor; *SOP* innebär dessutom rening av kväve. Den sistnämnda uppfyller utsläppskraven:

- Organiskt material, $BOD_5 \leq 10$ mg/l
- Ammoniak/ammonium-kväve, $NH_3 + NH_4-N \leq 5$ mg/l
- Totalfosfor, tot-P $\leq 1,5$ mg/l*

Reningsklassen *OP* har reningskraven $BOD_5 \leq 30$ mg/l samt tot-P $\leq 1,5$ mg/l* (enligt danska Miljöministeriet; se reningskrav på ETA Danmarks hemsida, www.etadanmark.dk).

* Observera att angivna värden är kravnivåer. I själva verket kan fosfor reduceras betydligt mer efter processanpassning/ökad dosering. Ett exempel på kravnivå som BioKube uppfyllt i Sverige är $< 0,5$ mg/l, där tillverkaren BioKube gav försäkran om reningsgraden till aktuell kommun.

I Sverige (och internationellt) benämns reningsklasserna *OP* och *SOP* med *Standard* resp. *Elite*. Ett exempel; BioKube 5 pe Standard utgörs av modell Pluto 5 pe, och BioKube 5 pe Elite utgörs av modell Venus (1850) 5 pe.

Typprovning i Belgien 2008

Under 2007-2008 testades BioKube minireningsverk i Belgien enligt Europa-norm, då de belgiska myndigheterna krävde nationell certifiering (**bilaga 2**).

CE-intyg

Se tillverkarens CE-intyg för BioKube 5 pe, modeller Pluto 5 pe och Venus (1850) 5 pe, i **bilaga 3 och 4**.

Reningsgrad - totalkväve

Angående reningsgrader för kväve form av total-N: se bland annat testrapport från Belgien samt några analysrapporter från Danmark (**bilaga 5**).

Hälsoskydd och bakteriehalter

Tillverkaren garanterar utsläppshalt < 1000 cfu/100 ml av indikatorart E-coli för BioKube Elite, t.ex. Venus 5 pe. Detta motsvarar i princip badvattenkvalitet.

För Standard-system, t.ex. Pluto 5 pe, garanteras ingen maximihalt för bakterier i renat vatten.

Se utgående bakteriehalter från Elite-system i **bilaga 6**.

Nationellt test 2008

Se även BioKubes reningsresultat i ett nationellt test ”Tillsyn på minireningsverk inklusive mätning av funktion”, Länsstyrelsen, Västra Götaland, 2009 (utdrag **bilaga 7**).

Slutsatser

IFO Vattenrensning bedömning av genomsnittliga reningsgrader för BioKube Standard- och Elite-system kan utläsas i nedanstående tabeller. De anges som minireduktioner i procent.

Reduktionerna baseras på specifik avloppsvolym 150 liter (per person och dygn), normalt hushållsavloppsvatten. Mängd organiskt material, mätt i BOD₇, per personekvivalent (pe), enligt standardmässigt antagande 70 g/d.

Tabell; genomsnittliga reningsgrader, BioKube Standard/Elite

Reningsgrader, BioKube	Standard	Elite
BOD ₇	> 90 %	> 90 %
Tot-P	> 90 %	> 90 %
Tot-N	-	> 50 %

Tabell: Orientering – BioKube-modeller 5-50 pe och prestanda Standard/Elite

Modell	Belastning					
	5 pe	10 pe	15-20 pe	25-30 pe	35-40 pe	45-50 pe
Pluto	Standard	-	-	-	-	-
Venus 1850	Elite	Standard	-	-	-	-
Venus 2200	-	Elite	Standard	-	-	-
Mars 3000 2K	-	-	Elite	Standard	-	-
Mars 3000 3K	-	-	-	Elite	Standard	-
Mars 3000 4K	-	-	-	-	Elite	Standard

Typiskt är att varje modell (undantag Pluto) kan rena vattnet i olika grad, Standard/Elite, beroende på den aktuella belastningen.

Bilagor

- 1a. Rapport typprovning Danmark
- 1b. Declaration of EU compliance
2. Rapport typprovning Belgien
3. CE-intyg BioKube Pluto 5 pe
4. CE-intyg BioKube Venus 5 pe
5. Analysrapporter Tot-N
6. Analysrapporter E-coli
7. Utdrag testrapport, Länsstyrelsen, Västra Götaland