

BIO-PIENPUHDISTAMON TOIMIVUUSSELVITYS (SYKE, EN 12566-3:2005)

Lyhyesti

Vuoden yhtäjaksoisen puolueettoman testauksen perusteella voidaan sanoa, että BIO-pienpuhdistamo sopii tarkoitukseensa hyvin. Testeissä todettiin, että BIO-pienpuhdistamon käsittelytehokkuus on erittäin hyvä. Koska testaus suoritettiin kokonaisuudessaan Suomessa, laitteen voidaan katsoa sopivan hyvin kylmiin olosuhteisiimme. Laite varustetaan virallisella eurooppalaisella CE-vaatimustenmukaisuus-merkinnällä.

Yleistä testauksesta

Talousjätevesien puhdistukseen tarkoitettu BIO-pienpuhdistamo testattiin 13.11.2006 – 26.10.2007 välisenä aikana Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) toimesta. SYKE on eräs Euroopan unionin ilmoitetuista laitoksista, jolla on oikeus tehdä standardin EN 12566-3 mukaista testausta.

Testaus suoritettiin seuraavien Euroopan Unionin standardien mukaan:

- EN 12566-3: 2005. Tehdasvalmisteiset tai esivalmisteisista osista kootut talousjätevesien käsittelylaitteet eli pienet jätevedenkäsittelylaitteet enintään 50 asukkaalle.
- Euroopan rakennustuotedirektiivi (89/106/EEC).

Testattu malli Bio 1, jonka hydraulinen päiväkuorma on 1 m³/vrk, AVL 5 ja 300 g BOD₇ vuorokaudessa, on tarkoitettu kotitalouksista, mökeiltä jne. vapautuvien jätevesien biologiseen käsittelyyn. Testausnormin EN 12566-3: 2005 mukaisesti laitetta kuormitettiin nimellisellä virtaamalla 1,0 m³/vrk 34 viikon ajan, ylikuormalla 1,5 m³/vrk kahden viikon ajan sekä alikuormalla 0,5 m³/vrk neljän viikon ajan. Testin aikana simuloitiin myös erikoistilanteita kuten sähkökatkokset, suuret virtaamapiikit, orgaanisen kuorman vaihtelut, loma-ajat jne. Tulokset täyttivät vaaditut arvot, ja BIO onkin yksi ensimmäisistä Suomen olosuhteissa CE-testatuista laitteista.

Itse CE-päättestin jälkeen suoritettiin lisättestisarja ajalla 29.10.2007 – 16.12.2007, jossa päivittäinen virtaama oli 0,75 m³/vrk. Orgaaninen kuormitus (AVL 5) pysyi ennallaan. Tällä kuormituksella laite on vertailukelpoinen muiden eurooppalaisten pienpuhdistamojen kanssa. Käsittelytehokkuus täytti annetut normit.

BIO

Perinteisistä panospuhdistamoista poiketen WatMan BIO on jatkuvatoiminen pienpuhdistamo eli vesi virtaa laitteen läpi vedenkäytön mukaan. WatMan BIO on biologinen suodatin eli biosuodin, ei aktiiviliete-panospuhdistamo. Ensimmäisenä virtaussuunnassa on sakokaivo, jonka jälkeen on sijoitettu 3-osastoinen biosuodin. Viimeisessä vaiheessa suoritetaan fosforinpoistokemikaalin annostus ja saostus. Laite sisältää kaiken tarvittavan yhdessä ja samassa paketissa valmiiksi kytkettynä - sakokaivon, biosuodatuksen, kemikaalin annostuksen, sähkökeskuksen sekä sisäisen putkituksen ja kaapeloinnin. Laitteesta jää näkyviin vain kansi, joten laite maisemoituu lähes täysin. Suuren sakokaivotilan ja korkean mineralisoitumisasteen vuoksi sakokaivo tyhjenetään harvemmin kuin perinteisissä laitteissa.

CE-merkintä: Eurooppalainen vaatimustenmukaisuusmerkintä, jonka kiinnittää tuoteeseen valmistaja tai sen valtuuttama edustaja. CE-merkinnällä valmistaja vakuuttaa, että tuote on sitä koskevan harmonisoidun tuote-standardin mukainen. Tuotteen ominaisuudet täyttävät tietyt vaatimukset, ja tuote on testattu vaaditulla tavalla.

[« Edellinen taso](#)[www.ymparisto.fi](#) > [Vesivarojen käyttö](#) > [Vesihuolto](#) > [Haja-asutuksen jätevedet](#) > [SYKEN puhdistamosivusto](#) > [Käsittelyjärjestelmi...](#) > **44 Jätevesikäsittelyn toimivuusselvitys WatMan Bio 1 biosuodatinpuhdistamolla**

18.5.2009 (Päivitetty)

Suomen ympäristökeskus

[Ota yhteyttä sivun vastuuhenkilöön](#)

VERSIOT

 [Tulostusversio](#)**44 Jätevesikäsittelyn toimivuusselvitys WatMan Bio 1 biosuodatinpuhdistamolla**

Tutkimusraportti	SYKEN tekemän standardin EN 12566-3 mukaisen testauksen (ns. CE-testaus) jälkeinen lisätutkimus
Kirjallisuuslähde	TESTAUSRAPORTTI Lyhennetty testi, Tunnistenumero: SYKE2004A3A4/28, 10.1.2008. BioFix 1 pienpuhdistamo. Suomen ympäristökeskus.
Tutkimuksen tavoite	7 viikon lisätesti alennetulla kuormituksella täydentämään CE-testausta
Tutkittujen puhdistamoiden tyypit ja lukumäärät	Yksi WatMan Bio1 biosuodatinpuhdistamo
Jätevesinäytteiden näytteenottokohdat	Tuleva, lähtevä
Näytteenottotapa	24 h kokoomanäyte tulevasta ja lähtevästä jätevedestä, yhteensä näytepäivää
Tuleva jätevesi	Mitattu ja analysoitu

Tutkimus käynnistettiin lokakuussa 2006 heti standardin mukaisen tutkimuksen päätyttyä. Normaalkuorman virtaamaksi valittiin 750 l/d, jolloin alikuormitusjakson virtaama oli 375 l/d ja ylikuormitusjakson 1125 l/d. Tutkimuksen aikana laitosta ajettiin normaalikuormalla (5 viikkoa), 50%:n alikuormalla (1 viikko), 150 %:n ylikuormalla (1 viikko). Käytetyt näytteenotto- ja analyysimenetelmät sekä ja toimenpiteet olivat samat kuin standardin mukaisessa testauksessa.

Normaalkuormitusjakson aikana tehtiin myös kaksi pistekuormatestiä syöttämällä 400 litraa jätevettä kuuden minuutin aikana puhdistamoon..

Tutkimustuloksia

Tulevan jäteveden lämpötila oli 10 – 13 astetta ja vuorokautinen virtaamaprofiili oli standardin mukainen. Seuraavassa taulukossa on esitetty puhdistustulokset normaali- yli ja alikuormituksen ajalta.

Kuormitus	BHK ₇		P _{kok}		N _{kok}		Kiintoaine		Lämpötila
	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	
100	3,1	99	0,75	91	26	46	32	90	10 - 13
50*		98		93		24		92	12
150*		98		93		49		90	11,5

Puhdistustulokset olivat hyvät normaali- ja ylikuormitusjaksolla kaikkien parametrien suhteen. Ainoastaan alikuormitusjakson typenpoisto jäi hieman heikoksi, mutta näytteitä oli vain yksi eikä siitä voi tehdä varmoja päätelmiä. Pistekuormatestin aikana laitokselta karkasi silmämääräisesti arvioituna jonkin verran kiintoainetta, mutta sen tarkkaa määrää ei mitattu.