



Kyläpuhdistamot

Biower 

Biower-kyläpuhdistamot

Biower-kyläpuhdistamo puhdistaa kyläyhteisöjen ja tuotantolaitosten jätevedet tehokkaasti ja luotettavasti. Sillä voidaan poistaa vedestä tavanomaisten epäpuhtauksien lisäksi muun muassa pesuaineet ja liuottimet. Kyläpuhdistamon tilantarve on pieni, ja se toimitetaan valmiiksi asennettuna merikonteissa.

Innovatiivinen vedenpuhdistustekniikka perustuu RB-bioreaktoriin (Rotating Bed), jossa kantoaineen pinnalla elävät täsmäbakteerit hajottavat vedessä olevat kemikaalit ja muut epäpuhtaudet. Reaktorien sisällä kantoaine on pyörivässä liikkeessä, jolloin bakteerien hapen saanti on tehokasta ja kantoaine puhdistuu samalla.

Biowerin puhdistamo koostuu seuraavista osaprosesseista:

- Saostussäiliö, jossa fosfori poistetaan.
- Bioreaktori 1: hapeton denitrifikaatio, jossa kemiallisesti sitoutunut typpi vapautuu.
- Bioreaktori 2: hiilenpoisto, jossa hiilyhdisteet muuttuvat vedeksi ja hiilidioksidiksi ja typpiyhdisteiden hapettuminen alkaa.
- Bioreaktori 3: nitrifikaatio, jossa typpi hapettuu nitraateiksi.
- Mekaaninen selkeytin.

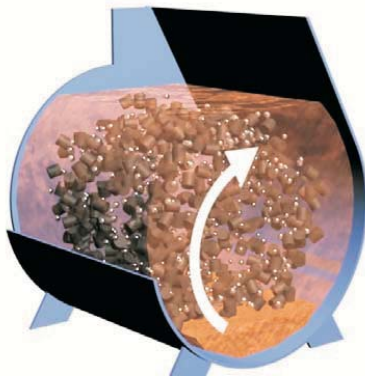
Kyläpuhdistamon toiminta

Tulevat jätevedet kerätään saostussäiliöön, jossa vedestä erotetaan kiintoaine. Fosfori poistetaan myrkyttömällä kemikaalilla. Selkeytyksen jälkeen jätevesi kulkee kolmen bioreaktorin läpi. Kussakin reaktorissa on suurelle kantoainepinnalle kiinnittynyt, tehtävälle ominainen täsmäbakteerikanta, joka poistaa vedestä tyypillisessä sovelluksessa orgaanista ainetta ja typpeä.

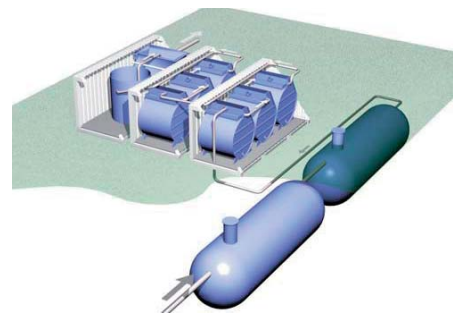
Puhdistus erottaa vedessä olevasta tyydestä peräti 80 prosenttia. Ainutlaatuinen puhdistusteho perustuu selektiivisten täsmäbakteereiden ja laajan kantoainepinnan lisäksi älykkääseen prosessitekniikkaan ja sen luomiin suotuisiin kemiallisiin olosuhteisiin.

Selektiivisellä bakteeritekniikalla voidaan tarvittaessa hajottaa myös monia muita kemiallisia yhdisteitä kuten fenoleita, formaldehydejä, isosyanaattia, syanidia, asetonia, MTBE:tä ja hiilivetyliuottimia.

Kuolleet bakteerit erotetaan vedestä keskipakovoiman avulla ja ohjataan lietealtaaseen. Kolmannen reaktorin jälkeen vesi palaa mekaanisten suodattimien kautta puhdistettuna takaisin luontoon.



RB-bioreaktorin kuluttama energia on parhaimmillaan vain kymmenesosa perinteisiin menetelmiin verrattuna.



Kyläpuhdistamo AVL (* 400:n prosessit.
*) AVL =asukasasteluku kertoo puhdistamon kapasiteetin asukasluvuksi muunnettuna.

Teknologiavertailu

	RB-reaktori	Liikkuva peti	Aktiiviliete	Suihkupeti	Bioroottori
Tilan tarve	●●●	●	●	●	●
Energian kulutus	●●●	●	●●	●	●
Hydraulisen ylikuorman sietokyky	●●●	●●●		●●●	●●●
Käynnistettävyys	●●●	●●●		●	●
Lämpötilan sietokyky	●●●	●●●	●	●●●	●●●
Kantoaineen puhdistus-tarve	●●●	●●●	●●●		
Huolto-kustannus	●●●	●●	●●●		
Kloorin ja pesuaineiden sietokyky	●●●				

Biowerin kyläpuhdistamot hyödyntävät Clewerin RB-teknologiaa.

Älykäs ilmastus minimoi energian ja tilan tarpeen

Kantoaineen pinnalla elävät bakteerit tarvitsevat happea hajottaakseen vedessä olevia epäpuhtauksia. Tarvittava happi puhalletaan reaktoriin ilmapuhaltimella, joka synnyttää samalla vesipedin pyörivän liikkeen.

RB-reaktorin kantoaineen täyttöaste on yli 90 prosenttia. Korkean täyttöasteen ansiosta bakteerien määrä on suuri, ja veden puhdistus on siksi tavanomaisia menetelmiä nopeampaa. Myös reaktorin vesipatsaan korkeus minimoituu, mikä pienentää oleellisesti ilmastuksen energian kulutusta. Korkea täyttöaste näkyy lisäksi huomattavan pienenä tilan tarpeena.

Koska kantoaine ei liiku suhteessa veteen, reaktorissa ei synny energiaa kuluttavaa turbulenssia. Biowerin reaktorissa kuplat säilyvät vedessä pitempään kuin tavanomaisissa prosesseissa, ja liikkueensa ympäri rumpua ne mahdollistavat bakteerien tehokkaan toiminnan, mikä myös vähentää energian tarvetta.

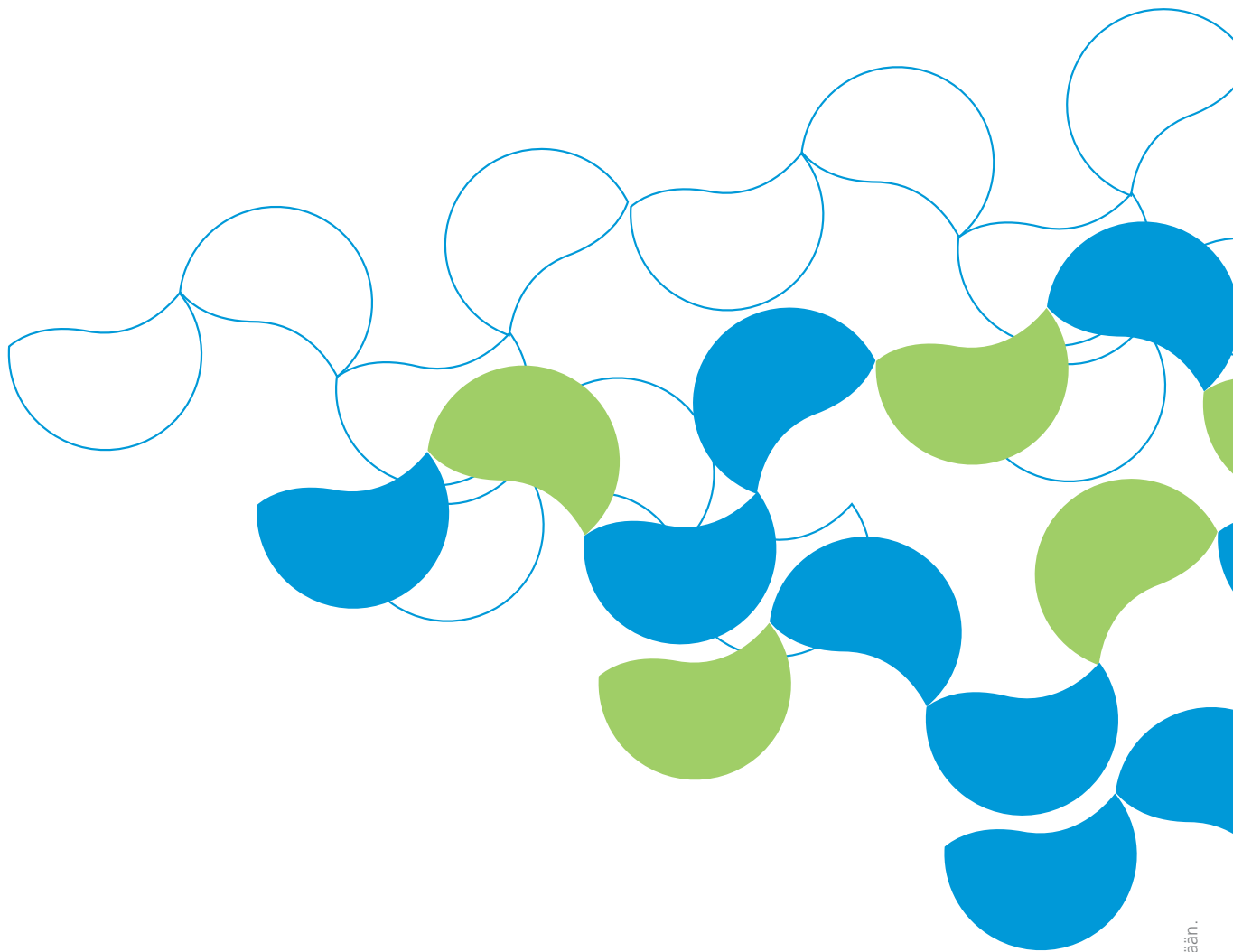


Kyläpuhdistamo voidaan asentaa myös rakennukseen. Kuvassa AVL 120 -tyyppinen puhdistamo.

Puhdistusteho kestää kesät talvet

Kyläpuhdistamo on varmatoiminen. Se kestää suuret virtauksen vaihtelut, koska bakteerit ovat kiinni kantoaineessa eivätkä pääse huuhtoutumaan pois veden mukana. Myöskään pitkä seisokki tai kylmyys eivät haittaa sen toimintaa, sillä bakteerit säilyvät talvenkin yli pelkällä veden sisäisellä kierrätyksellä. Bakteeristo sietää kylmyyden lisäksi myös erilaisia kemikaaleja kuten klooria ja puhdistusaineita.

Jos laitoksen toiminta joudutaan pysäyttämään, sen uudelleen käynnistäminen on helppoa. Laitoksen luotettavuus näkyy myös vähäisenä huollon tarpeena.



Biower

Biower Oy

■ Kauppakartanonkatu 7 A 77
00930 Helsinki

■ Petäiköncatu 9
78200 Varkaus

Puh. 0400 380 013, info@biower.com, www.biower.com