

Energiaa, vettä ja kemikaaleja säästäviä tuotteitamme vedenkäsittelyyn.



28.5.2025

Laatija: BWT Separtec Oy /

Jarmo Piippula

For You and Planet Blue.



BWT Separtec Oy on osa eurooppalaista BWT konsernia

▪ BWT ryhmä

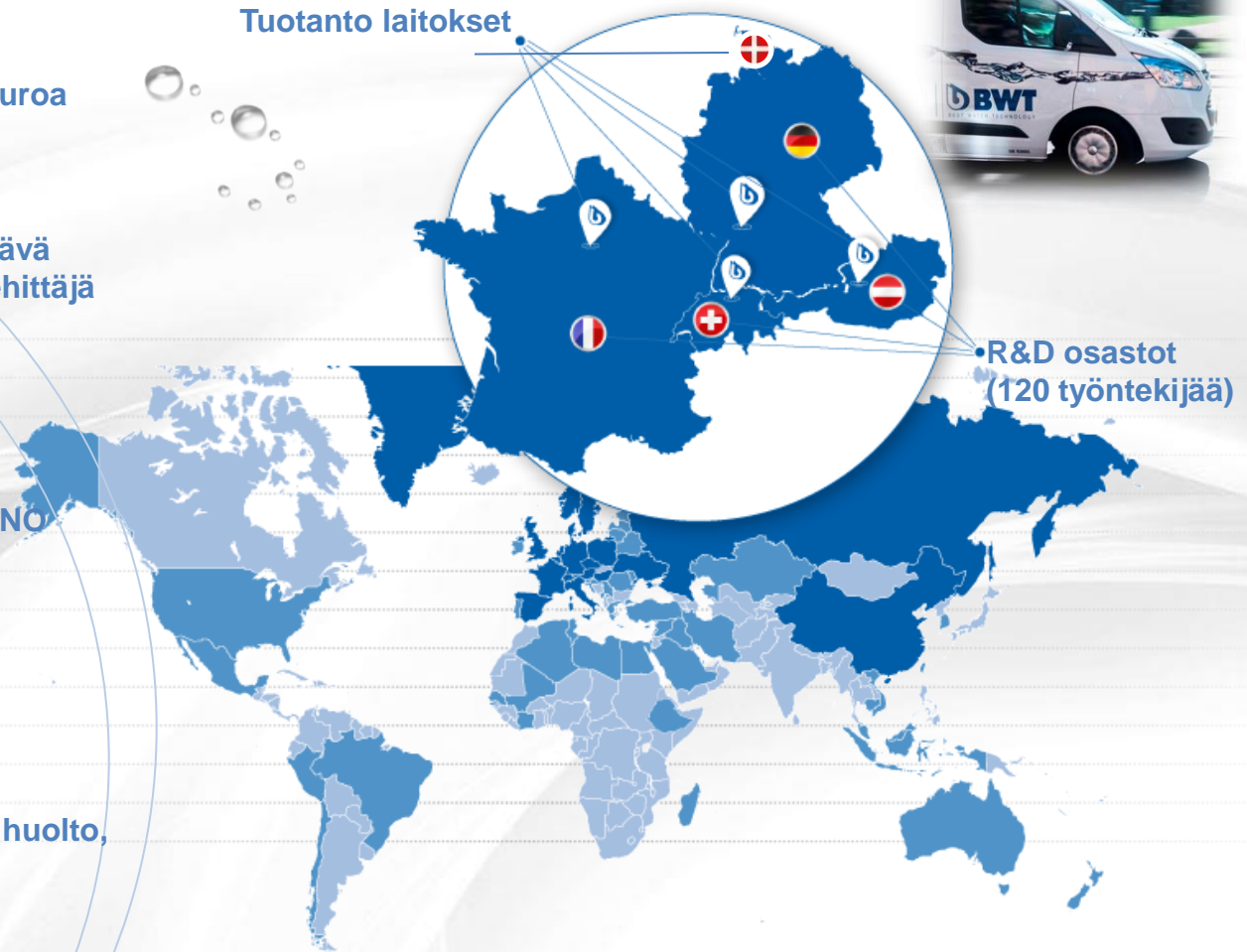
- Perustettu 1823
- Liikevaihto n.1.3 miljardia euroa
- n. 6300 työntekijää
- Maailmanlaajuisesti merkittävä vedensuodatuslaitteiden kehittäjä

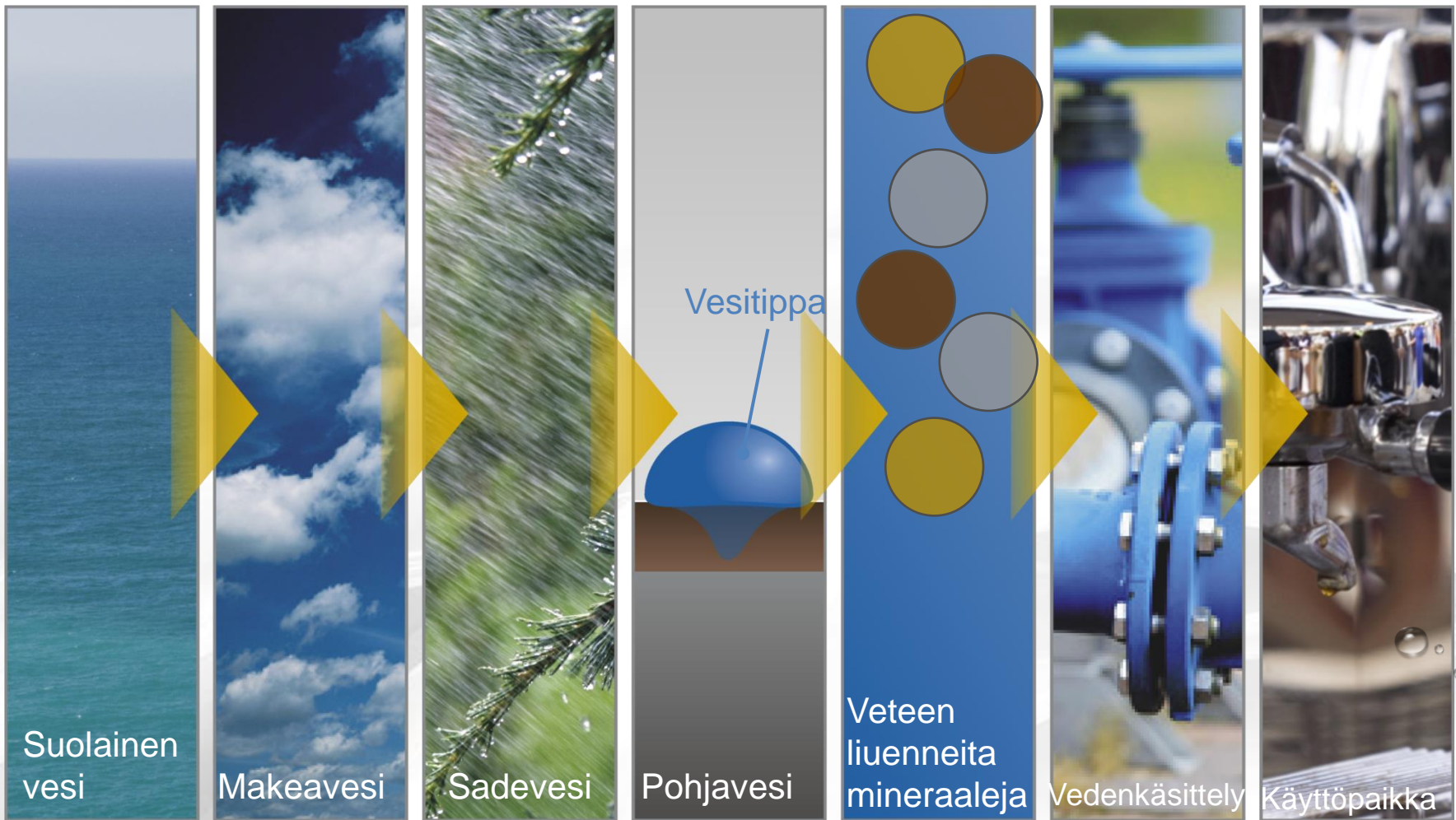
▪ BWT pohjoismaissa

- Perustettu 1975
- 250 työntekijää FI,SE,DK ja NO

▪ BWT Suomessa

- Perustettu 1987
- Toimipiste Raisiossa
- Raisiossa: myynti, varasto, huolto, ja tekninen tuki





Vedenkäsittely parantaa vedenlaatua ennen laitteita jotta laitteet toimisivat käytössä pidempään ja paremmin

Vedenkäsittelyn hyödyt:

Hyödyt oikeanlaisella vedenkäsittelyllä:

- Laitteiston toimintavarmuus paranee, säästöjä mm. työajassa, huolto- ja varaosakustannuksissa
- Energiansäästöjä lämmönjakelussa, joissain järjestelmissä kemikaalien käyttötarve pienenee tai poistuu kokonaan
- Kemikaalien käyttötarve pienenee tai poistuu kokonaan
- Viljelyssä lannoitteita on helpompi annostella oikein kun tiedetään millaiseen veteen niitä annostellaan
- Ruuat ja juomat näyttävät, tuoksuvat ja maistuvat paremmille
- Kostutus- ja kastelusuuttimet antavat tasaisen suihkun

Käsittelemätön vesi:

Mahdolliset haitat ilman vedenkäsittelyä:

- Putkistosta pääsee partikkeleita laitteisiin, mahdollisesti aiheuttaen tukoksia ja tuotantokatkoja
- Enemmän turhia kiireellisiä huoltokäyntejä
- Laite ja sen suuttimet likaantuvat
- Laite kuluttaa enemmän energiaa ja vettä
- Ruuissa ja juomissa on sinne kuulumattomia makuja ja hajuja
- pH arvo voi olla liian pieni joka lisää veden syövyttävyyttä (sama voi tapahtua jos vettä käsitellään kohteeseen nähden väärin)



Oikeanlaista vettä tarpeen mukaan



- Haluttu puhtausaste
- Hyvä mineraalitasapaino
- Ei liian kovaa tai liian pehmeää tai halutusti kokonaan pehmeää
- pH arvo tarpeen mukaan
- Ei makuun ja väriin vaikuttavia haitta-aineita
- Tekniikan suojaaminen vaurioilta (kalkki, rauta jne.)

Optimoitu vesi mukautuu yksilöllisiin tarpeisiin

Suodatus kohteita:

- **Toimitamme uusia vedensuodatin kohteita vuosittain noin 400-600 kohteeseen.**
- **Kohteita mm:**
 - Yksityisiä kaivokohteita
 - Teollisuus-, terveydenhuolto- ja elintarvike kohteita
 - Kunnallisia kohteita
- **Suodatustarpeita mm.**
 - Rauta (Fe) - Mangaani (Mn) - Humus (CODMn/KMn04) – pH / neutralointi
 - Fluoridi - Kloridit (suola) - Bakteerit - Haju (rikkivety)
 - Radon - Uraani - Ammonium - Alumiini

Mikä on kohteen vedenlaatu

- Kunnallisen veden kohteissa suuntaa antava vesianalyysi löytyy monesti kunnan vesilaitoksen sivuilta, tosin käyttökohteesta saa oikeimman tuloksen koska monesti veden matka vesilaitokselta käyttöpisteelle on pitkä.
- Osuuskunta ja oma kaivokohteissa on yleensä olemassa oleva vesianalyysiseloste tai se teetetään.
- Kovuus- ja pH testerillä saa kovuus ja pH tiedot heti kohteessa,
 - Vesiputkiston pH arvo olisi hyvä olla välillä 6.5-8.5, jos alle 6.5 niin veden syövyttävyyys lisääntyy
 - Jos vedessä on kovuutta niin tuolloin laitteistoon voi alkaa mahdollisesti kerääntymään kalkkia
- Kauttamme saa vesianalyysin tarpeen mukaan, alla muutamia arvoja joita perusanalyysimme sisältää:
 - Rauta (Fe)
 - Mangaani (Mn)
 - Bakteerit
 - Kovuus (mmol/l tai °dH)
 - Kloridit (suola)
 - pH
 - Arseeni (As)
 - Fluoridi
 - Humus (CODMn/KMnO₄)



Yleisimpiä suodatustekniikoita

1. Partikkelisuodatus

Panos- ja pussisuodatus

Hiekkasuodatus



2. Massasuodatin

Raudan, mangaanin ja humuksensuodatus

Vedenpehmenys

Täyssuolanpoisto



3. Kalvosuodatus

Mikro-, ultra ja nanosuodatus

Käänteisosmoosi



4. Uv-valo ja otsonointi

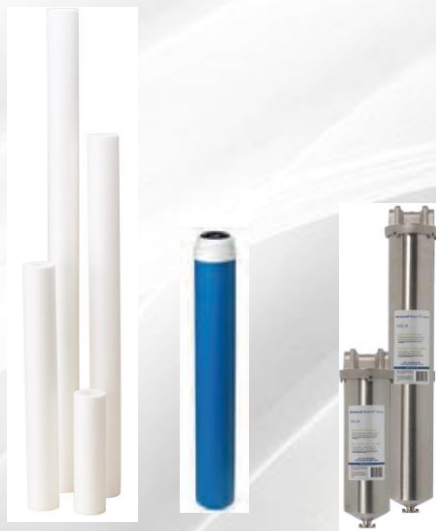
Uv-desinfiointi ja otsonointi



1. Muutamia partikkelisuodattimia tulo- / raakavesilinjoihin



Videolinkki nopeakäyttöiseen E1 suodattimeen.
<https://www.youtube.com/watch?v=uY9rbc72Jjw>



Partikkelisuodattimia ja -kotelointia
kuumalle ja kylmälle vedelle ja höyrylle



Manuaaliset ja automaattiset
vastavirtahuuhtelusuodattimet, toimii
kalenterikellon tai paine-eron mukaan



Hiekkasuodattimia käytetään
esimerkiksi luonnonvesien
puhdistuksessa.

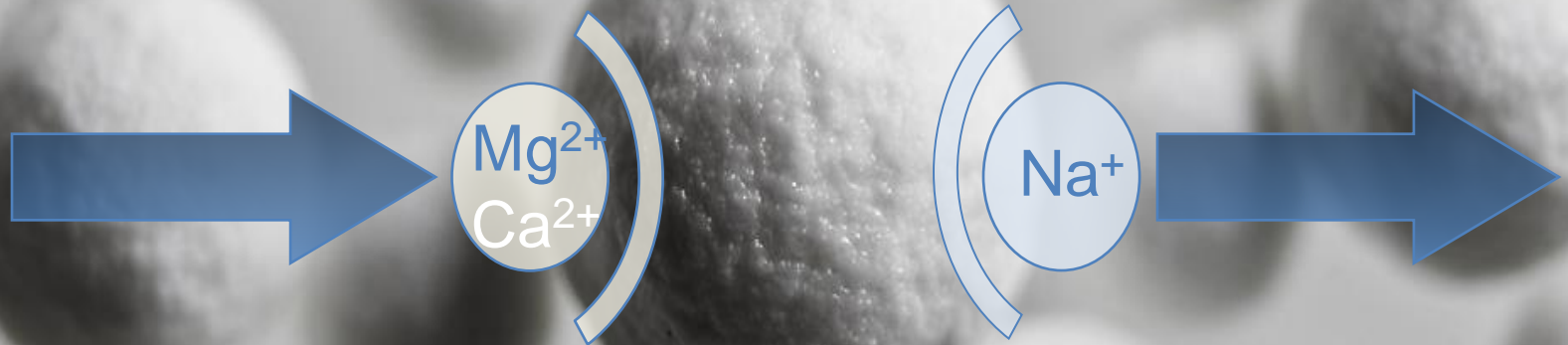
2. Ioninvaihto / Vedenpehmentimet ja monitoimisuodattimet

For You and Planet Blue.



Ioninvaihto tekniikka selvitettyinä

Ioninvaihdin toimitetaan käyttötarpeen mukaan



Ioninvaihdossa liuoksessa olevat kationit ja anionit vaihdetaan hartsiin ladattuun ioniin. Kun hartsin kapasiteetti on käytetty, massa joko vaihdetaan tai elvytetään uudelleen reaktiiviseksi

Suomessa vesi luokitellaan:

- ✓ erittäin pehmeä = 0 - 2 °dH
- ✓ pehmeä = 2 - 5 °dH
- ✓ keskikova = 5 - 10 °dH
- ✓ kova = 10 - 21 °dH

Saksalainen kovuusyksikkö °dH,
1 aste vastaa 0,178 mmol/l
kalsiumkarbonaattia.

Vedenpehmentimiä, jotka pehmentävät vettä

Duplex = jatkuvatoiminen = D. Simplex = ei pehennä vettä elvytyksen aikana, elvytys kestää noin tunnin ja se voidaan ajastaa.

Kuvassa jatkuvatoimisia vedenpehmentimiä
1-50 m³/h kapasiteeteille



Monitoimisuodattimia, kalkin raudan, mangaanin ja humuksen suodatukseen

Monitoimisuodatin
ASL/AHSL
0 - 66 l/min malleja,
suola-elvytys



Monitoimisuodatin
JCAB ja Ecomix
0 - 34 l/min malleja,
suola-elvytys



Raudan, mangaanin
ja
rikkivedynsuodatin,
Vesielvytys



Monitoimisuodatin,
jatkuvatoiminen,
Duplex, suola-elvytys



Sanitabs sanitoiva elvytys-suola,
jota suositellaan käytettäväksi
kaksi kertaa vuodessa suola-elvytys-suodattimien kanssa.

SANITABS -pakkauksen suolatableteissa on mukana
sterilointi- ja puhdistusainetta, joka regeneroinnin
aikana puhdistaa pehmentimestä epäpuhtauksia ja muodostunutta
biofilmiä.



BWT:n elvytys-suola on vakuumpuristettua
puhdasta suolaa joka ei sisällä pehennyshartsille
haitallisia aineita ja tyynymäisen rakenteensa vuoksi
suola on helppoliukoinen, eikä se paakkuunnu tai
sedimentoidu suola-astian pohjalle.



VESIJOHTOVESI



PEHMENNIN



OSITTAINEN
SUOLANPOISTO



SUOLANPOISTO

Muita asiaan liittyviä tuotteita

Aqua Nano tuotteet
kalkinhajoitukseen
40° dH ja 80° C saakka



Bestdemin™ ja MPMB
suodattimet
täyssuolanpoistoon
Esim. akkuvesi sovellukset



3. Kalvosuodatus

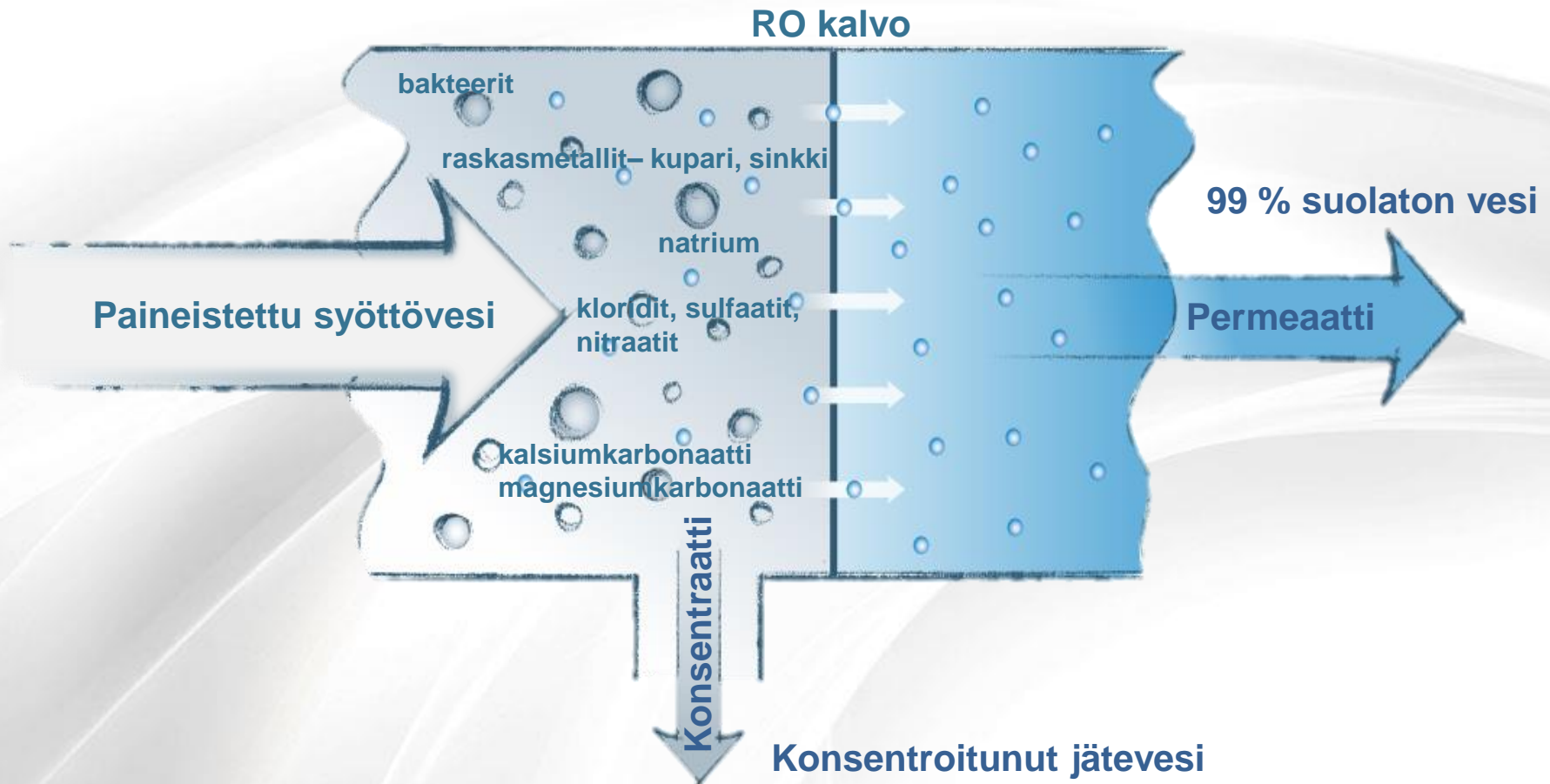


For You and Planet Blue.

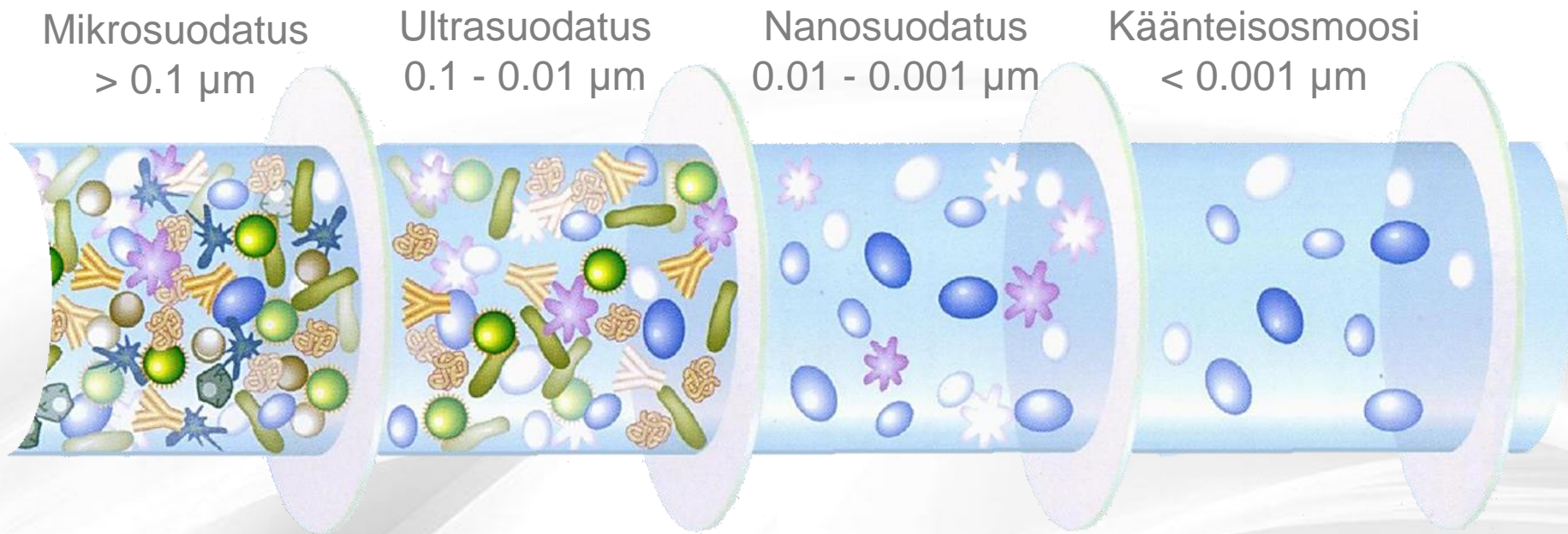


Käänteisosmoosin periaate

Vesi pumpataan puoliläpäisevään kalvoon ja kalvon läpi tuleva vesi on erittäin puhdasta, miltei suolatonta vettä.



Kalvosuodatusmenetelmät



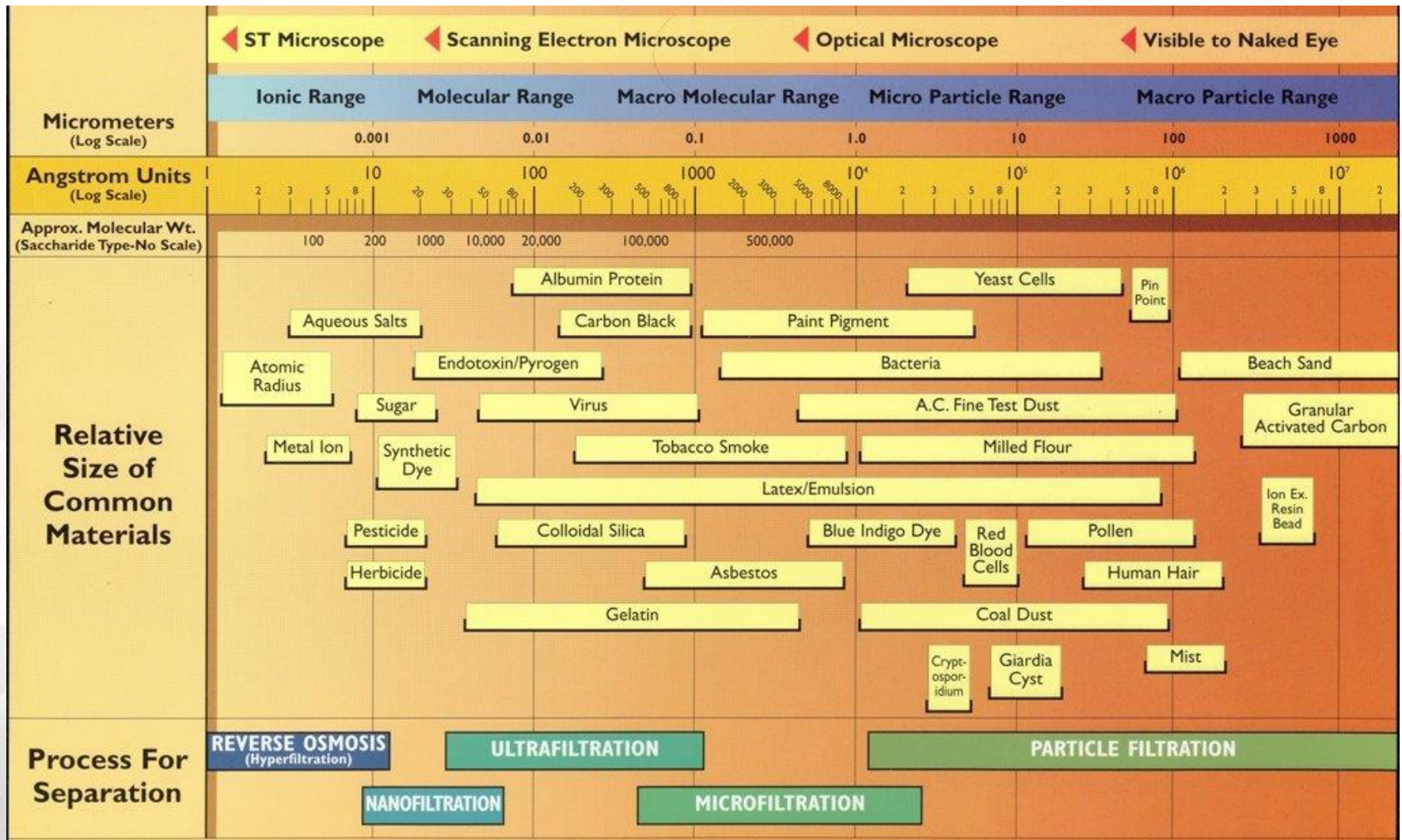
- Turbiditeetti
- Partikkelit
- Plankton
- Levät

- Kolloidit
- Bakteerit
- Makromolekyylit

- Orgaaniset ainekset
- Moniarvoiset ionit
- Virukset

- Yksiarvoiset ionit

Eri suodatustekniikoiden erottelukyky



Käänteisosmoosilaitteita (euroopan suurin valmistaja)

Kapasiteetti vs energiankulutus

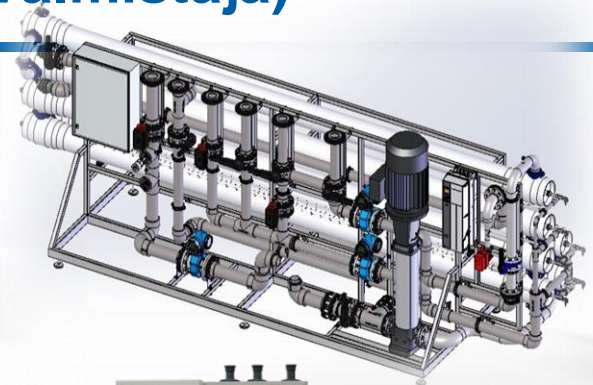
100 m³/h

- ↑ Euroopan suurin käänteisosmoosilaitteiden valmistaja
- Toimii erittäin hyvällä tehosuhteella (kWh/m³)
- Erinomainen vedenkulutussuhde (WCF)
- Luotettava ja käyttäjäystävällinen
- Nopea ja edullinen asentaa
- Lyhyet toimitusajat
- Laaja valikoima

0,1 m³/h

0,2 m²

11 m²



Käänteisosmoosilaitteita 10-2000 l/h tarpeisiin

ROC14
n.100 L/h



RO-41
n.140 L/h



ROC16
n.160 L/h



MOVE
n.300 L/h



BESTAQUA 60-62
n.140-350 L/h



MO12000
n.500 L/h
Permaq Pico
0.1-2.0 m3/h



Hanakohtaisia käänteisosmoosilaitteita juoma- ja ruokavesi tarpeisiin



Tehokkaat BWT kalvot

- Laadun tasaisuus, jokainen BWT kalvo on sertifioitu
- Energiaa säästävät matalapainekalvot. Monia malleja tarpeen mukaan.
- Korkea tuottavuus = vähemmän kalvoja = pienemmät käyttökustannukset

Suurempi kapasiteetti
Higher capacities

Pienempi tehontarve
– less power

Hinta sama kuin aiemman mallin
– but the same price

Kysy lisätietoja ja tarjous kalvoista laitteeseesi, meiltä löytyy mallit eri tarpeisiin.



RO esimerkkejä BWT PERMAQ	Uudet osanumerot	Uusi permaatin määrä (BWT kalvot)	Aiempi permaatin määrä	permeaatin määrän nousu %	Tehon tarve alennus % kW/m'
1810	421071815	500	480	+4	-16
1820	421071825	1000	900	+11	-18
2010	421072015	600	480	+25	-15
2020	421072025	1200	900	+33	-18
2030	421072035	1700	1500	+13	-19
2040	421072045	2300	1900	+21	-24
2060	421072065	2800	2300	+22	-31
2080	421072085	3300	2700	+22	-30
2110	421072115	600	480	+25	-15
2120	421072125	1200	900	+33	-18
2130	421072135	1700	1500	+13	-28
2140	421072145	2300	1900	+21	-24
2510	421072515	3100	2300	+35	-17
2520	421072525	4300	3300	+30	-47
2530	421072535	5100	4000	+28	-48
2540	421072545	6200	5000	+24	-34



4. Uv-desinfiointi ja otsonointi



Täysin kemikaalitonta veden desinfiointia.

UV- ja otsonointilaitteita on saatavilla moniin käyttötarkoituksiin haluttaessa täysin kemikaalitonta veden desinfiointia. Käytetään mm. bakteerien tappamiseen, hajun parannukseen, klooriyhdisteiden poistoon.

Laitteet ovat pienikokoisia ja sopivat sijoitettavaksi lähes paikkaan kuin paikkaan.

Tuotteita lämmitysjärjestelmiin

AQA therm SLA

- Suojaa lämmitysjärjestelmää toimintavioilta, jotka johtuvat järjestelmässä esiintyvistä liejusta ja ilmasta.
- Automaattinen ilmanpoisto parantaa tehokkuutta ja minimoi virtaushäiriöt
- Parantaa lämmitystehokkuutta
- Helppo asentaa, vaivaton ylläpitää
- Integroitu magneettisten aineiden erotin metallisten epäpuhtauksien poistoon



AQA therm HRC

- pehmentää lämmitysjärjestelmien täyttöön tarkoitettua vettä, jolloin saavutetaan veden osalta paras energiatehokkuus ja toimintavarmuus lämmitysjärjestelmään.
- Täyttää nykyaikaiset täyttöveden standardit

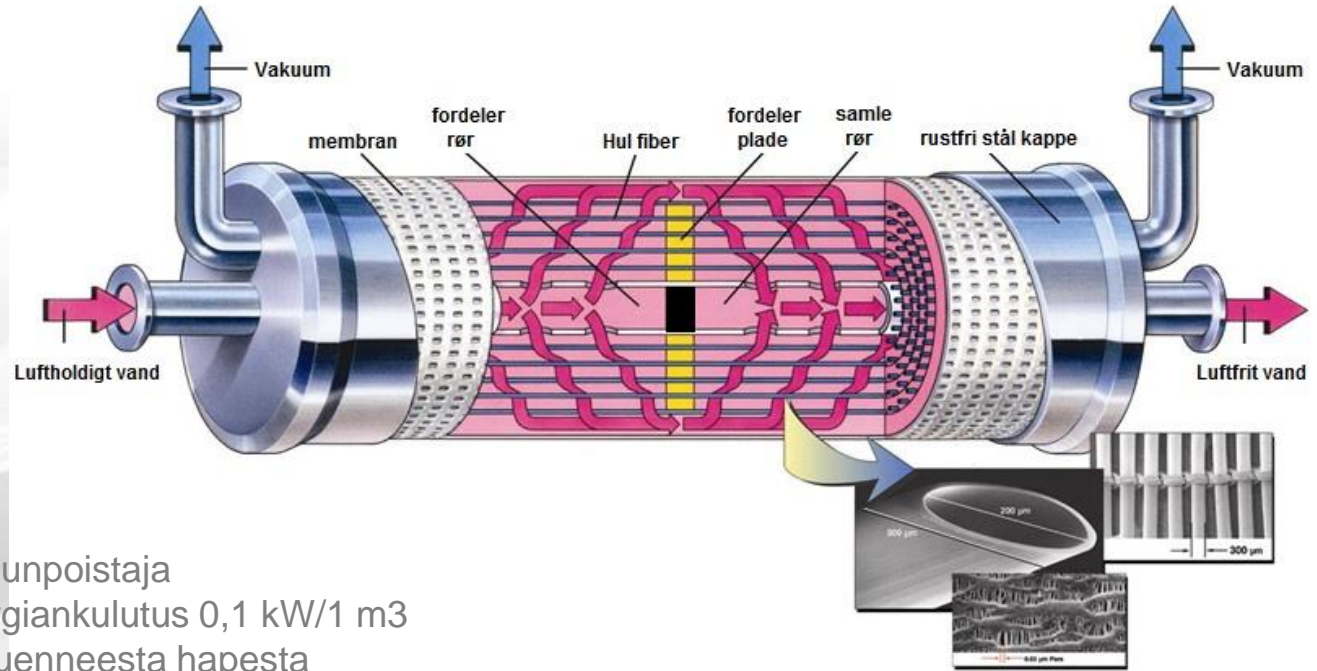
AirFree 500 l / h

- Automaattinen kaasunpoistaja
- Hyvin alhainen energiankulutus 0,1 kW/1 m³
- Kapasiteetti 500 l/h
- Poistaa 80 - 95 % veteen liuenneista kaasuista
- Helppo asentaa
- Kaasunpoisto kalvolla
- Poistaa ilmaa suljettujen lämmitysjärjestelmien vedestä
- Ei vaadi manuaalista säätämistä tai valvontaa



Hapenpoisto, kalvotekniikalla BWT Airfree

Kalvon ontot kuidut erottavat vedestä peräisin olevan ilman



AirFree

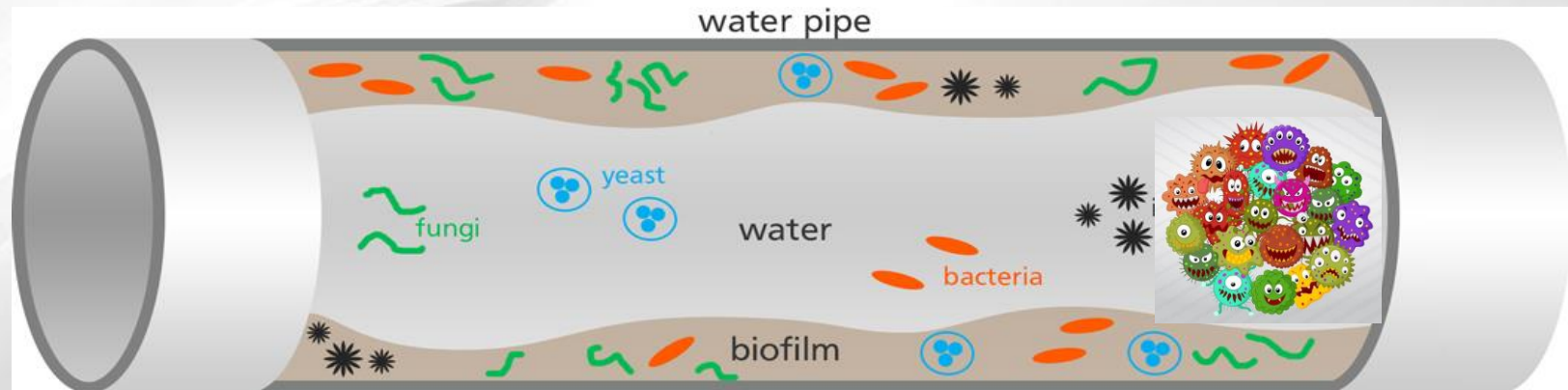
- Automaattinen kaasunpoistaja
- Hyvin alhainen energiankulutus 0,1 kW/1 m³
- Poistaa 80 - 95 % liuenneesta hapesta
- Helppo asentaa
- Kaasunpoisto kalvolla
- Poistaa ilmaa suljettujen lämmitysjärjestelmien vedestä
- Ei vaadi manuaalista säätämistä tai valvontaa

Biofilmi – lima

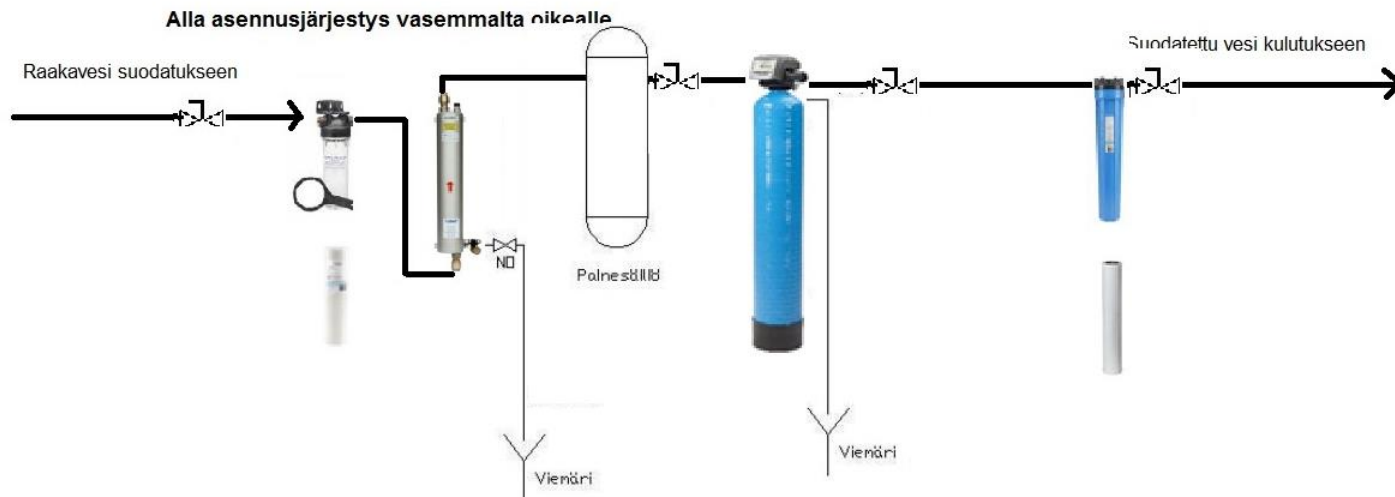
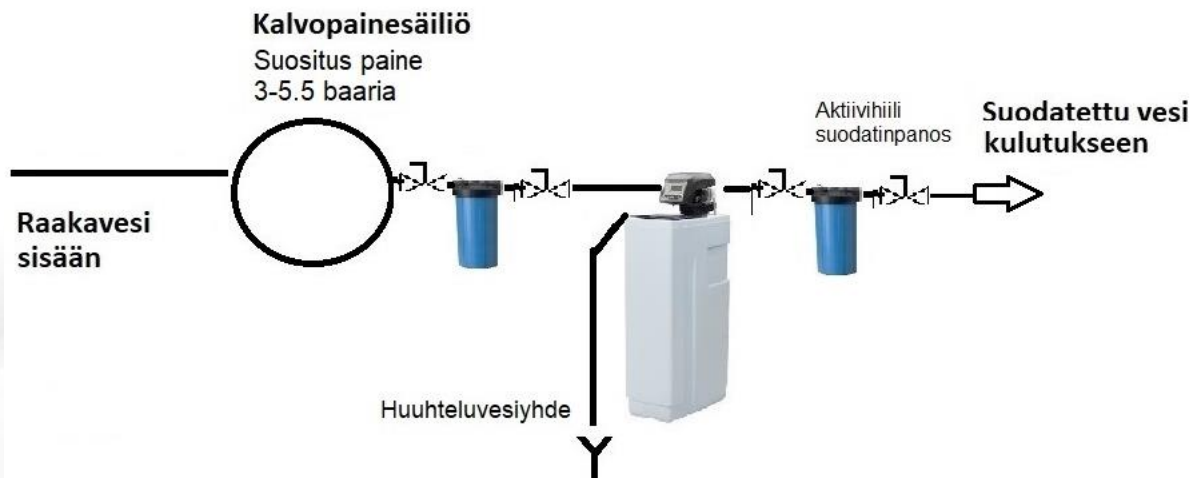
90% veden bakteereista yksiköissä esiintyy orgaanisessa biolimassa.

Lima on tarttuvaa, orgaanista massaa jota muodostuu vesiputkien ja -letkujen sisäpuolelle, erityisesti pienet letkut vähäisellä vedellä ovat kriittisiä. Lima myös lisää legionellabakteerin riskiä.

Mitä vähemmän vesi virtaa, sitä suurempi limanmuodostus riski.



Vedensuodattimia mm. ok-talohin ja vapaa-ajan asuntoihin.



Merivesisuodatus:

Esimerkki suodatuskokonaisuus
esim. merivedelle.

Säiliöstä heti vettä noin
110-160 litraa vettä,
riippuu säädöistä



Suosimme isoja 2-tasoisia suodatinpanoksia jotta saadaan normaalia isompi suodatus kapasiteetti, tehokkaampi suodatus ja pidempi vaihtoväli.

Suodatinpanoskotelot ovat helposti avattavissa jotta käyttäjän on erittäin helppoa vaihtaa suodatinpanos vaikka itse.

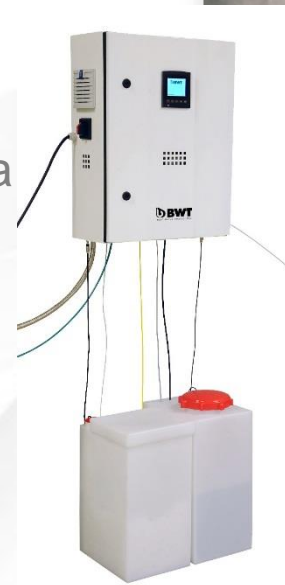
Käänteisosmoosilaite voi tehdä vettä esimerkiksi paineastiaan jolloin vesi ei ole ilman kanssa tekemisessä ja vesi pysyy puhtaana pitkään, samalla säästetään mahdollisen uv-desifiointilaitteen ja vedensiirtopumpun hankintahinta sekä samalla niiden tulevaisuuden huollot.

Haasteet matalakaukolämpötilan vedessä

Legionella ongelma voi syntyä matalalämpöisissä kaukolämpöjärjestelmissä.

Lämpötilan laskeminen 60-70 ° C:sta noin 55-45 ° C:seen lisää legionellan riskiä kuumavesijärjestelmissä.

Legionella ongelmaan on kehitetty ratkaisu jotta kuluttajien turvallisuus voidaan varmistaa ja samalla saada mahdollisuus matalalämpötilan kaukolämmitykseen.



Tuotteemme ruuanvalmistus- ja juomalaitteille



BWT – For You and Planet Blue

Kiitos kiinnostuksestasi.

For You and Planet Blue.

