

# ROTAMAT® hienovälvät / neste maksimaaliseen kiintoaineen erotukseen



- Suojaa MBR-laitteita, koska erottaa hiuksia ja kuituja
- COD:n ja BOD:n vähentäminen sovelluksissa, joissa pelkkä mekaaninen käsittely
- Vähentää biologisen käsittelyn kuormaa laitoksissa, joissa ei ole esikäsittelyä
- Soveltuu levän poistoon pintavesistä

## ►► Tilanne

MBR-laitteet, erityisesti onttokuitukalvot, ovat erittäin herkkiä hiuksille ja kuiduille, koska nämä muodostavat punoksia ja tukkivat järjestelmän. Tavalliset välpät, joiden säleväli tai rei'itys on 3-10 mm, eivät erota tarpeeksi, jotta nämä kalvolaitteet toimisivat hyvin. Hienovälpät ovat välttämättömän tarpeellisia, jotta voidaan taata kalvojen luotettava toiminta, ilman kohtuuttoman laajoja huoltotoimenpiteitä.

Esiselkeytyslaitteiden tehtävä on mekaanisesti erottaa hienot partikkelit, jotka laskeutuvat pohjalle tai nousevat pinnalle kellumaan. Esikäsittelylaitteiden suuri erotuskapasiteetti vähentää biologisen käsittelyn kuormaa. Mutta, esiselkeytyslaitteet vaativat paljon tilaa ja investointikustannukset ovat suuret. Hienovälppäys, jossa välpän aukot ovat minimissään 0.2 mm voi saavuttaa samanlaisen erotuskapasiteetin, mutta huomattavasti pienemmällä jalanjäljellä ja merkittävästi alhaisimmilla investointikustannuksilla.

## ►► Ratkaisu

ROTAMAT® hienovälpät / neste ovat välppiä, joissa on hyvin pienet aukot ja niiden välppäyspinta on suuri asennuskulmansa ja rummunkaltaisen rakenteensa ansiosta. Välpän virtausvastus ja painehäviö ovat siksi alhaiset myös suuremmilla virtauksilla.

Välppäyspintana käytetään meshverkkoa tai rei'itettyä levyä, koska niiden kaksiulotteisen rakenteen ansiosta, voidaan myös erittäin pienet partikkelit erottaa. Erityisesti kuidut ja hiukset jäävät luotettavasti välppään. Edes hyvin pienellä rakovälillä varustetut välpät eivät pysty samanlaiseen erotukseen.

### Saatavilla on kaksi erilaista välppiä:

#### ROTAMAT® RoMem Kalvovälppä neste:

ROTAMAT® RoMem Kalvovälppä neste on varustettu meshverrolla, jossa neliönmuotoiset reiät. Meshverkon reikäkoko 0.2 - 0.75 mm on saatavissa sovelluksista riippuen.

#### ROTAMAT® RPPS Tähti neste

ROTAMAT® RPPS Tähti neste välppä on varustettu reikälevyllä. Saatavilla olevat reikäkoot 1 / 1.5 / 2 mm.

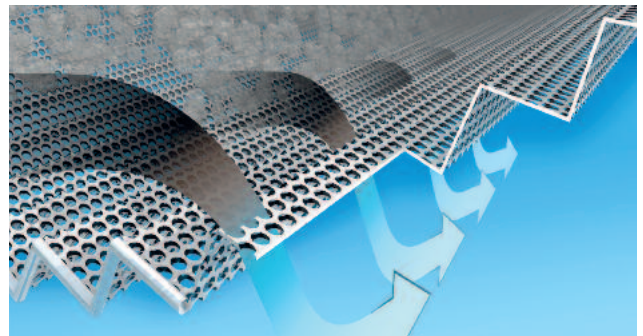
## ►► Toiminta

Jätevesi virtaa seulakoriin sen avoimen päädyn kautta ja siitä seulaverkon hyvin pienien aukkojen läpi. Kiintoaine jää kiinni meshverkkoon. Erikoistiviste seulakorin päädyn ja kanavan seinän välissä, estää käsittelemättömän jäteveden virtauksen välppäkorin ohii.

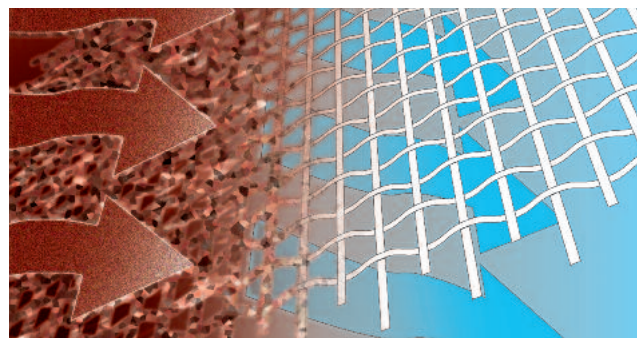
Kun kiintoainetta jää välpän seulakorin pinnalle, johtaa se seulakorin astettaiseen tukkeutumiseen ja tämä taas johtaa siihen että vedenpinta kanavassa nousee. Seulakorin pesujakso käynnistyy, kun vedenpinta ennen välppiä saavuttaa määrätyn korkeuden. Erotettu kiintoaine pestään pois suihkulistan avulla kun seulakori pyörii hitaasti, kulmaan asennetun akselinsa ympärillä. Välpe poistuu kouruun, joka sijaitsee seulakorin keskellä ja se poistetaan kanavasta pumpun avulla ja siirtyy sitten jatkokäsittelyyn.

Välpe voidaan lisätä lietteeseen täyteaineeksi. Jos välpe kuivataan lietteen kanssa, voi lisääntyneet kiintoainemäärät johtaa siihen, että kuivaukseen käytettävä polymeerin määrää voidaan vähentää. Vaihtoehtoisesti voidaan seos lisätä mädätykseen ja näin lisätä kaasuntuotantoa.

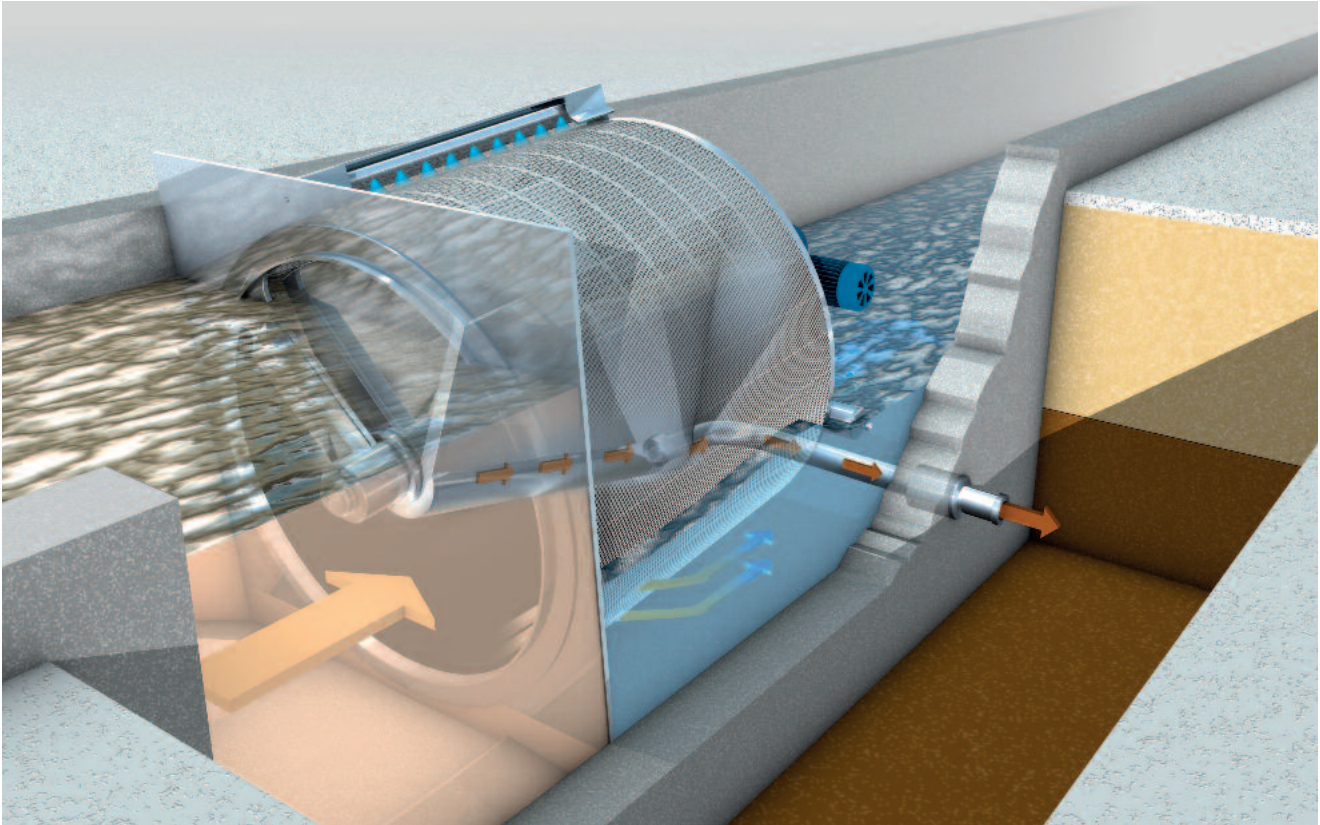
Välpe voidaan myös kuivata HUBER WAP neste välpepesurissa (katso yksityiskohdat erillisestä esitteestä) ja poistaa säiliöön, jos ei halua kuormittaa lietteen-käsittelyjärjestelmää.



*Sik-sak -muotoon taitettua seulakoria käytetään ROTAMAT® RPPS Tähti neste välpissä. Koska taitettu reikälevy antaa 30% suuremman välppäysalueen, voidaan välppiä valmistaa pieninä kompakteina yksikköinä. Saatavilla olevat laitteiden koot: seulakorin halkaisija 780 - 3000 mm ja seulan reikäkoot 1.0, 1.5 ja 2.0 mm.*



*ROTAMAT® RoMem Kalvovälppissä käytetään mesh-verkkoa, jonka aukot ovat 0,1 - 1,0 mm. Tämä hieno mesh-verkko takaa erittäin pienten partikkeleiden erotuksen ja myös maksimi erotusasteen. RoMem neste yksiköt ovat täten erittäin sopivia korvaamaan esiselkeytyslaitteita.*



ROTAMAT® hienovälppä / neste

## ►► Sovellukset

ROTAMAT® RoMem kalvovälppä neste / RPPS Tähti neste välppiä käytetään erittäin hienon laskeutuneen aineksen erottamiseen kunnallisista- ja teollisuuden jätevesistä. Hienovälppä voidaan asentaa suoraan kanavaan tai erilliseen virtauslaatikkoon.

Poistaa hiuksia ja kuituja ja suojaa näin välppän jälkeen asennettuja kalvosuodattimia.

Mesh-verkon aukon koon valinta riippuu kalvosuodattimen tyypistä. Kaikki hiukset ja kuidut pitää erottaa ennen käsittelyä onttokuitukalvolaitteilla, koska ne tukkivat kalvot. Välppätyyppejä käytetään yleensä seuraavasti:

- 0.5-1.0 mm neliönmuotoinen mesh-verkko suojaamaan onttokuitukalvoja
- 3.0 mm reikälevy ennen levykalvojärjestelmiä (katso yksityiskohdat erillisestä HUBER ROTAMAT® RPPS reikäkorivälppä esitteestä).

Hieno välpe voidaan sekoittaa jätevesilietteeseen ja käsitellä sen mukana tai kuivattaa erillisessä välpepuristimessa.

### **COD:n ja BOD:n vähentäminen sovelluksissa, joissa pelkkä mekaaninen käsittely**

Toisissa sovelluksissa raaka jätevesi käsitellään ainoastaan mekaanisesti karkealla välppällä ja poistetaan vain näkyvä jäte, ennen poistoa suoraan valtameren tai jokeen. Jos vastaanotettavan vesistön kapasiteetti ei riitä puhdistaa happea kuluttavaa jätettä pitää COD ja BOD vähentää. Hienovälppämme, joissa 0.1 - 0.3 mm mesh-verkko vähentää COD:tä ja BOD:tä 20 - 40 %.

### **Vähentää biologisen käsittelyn kuormaa laitoksissa, joissa ei ole mekaanista esikäsittelyä**

Korkea COD:n ja BOD:n erotusaste vähentää biologisen käsittelyn kuormaa. Hienojen partikkeleiden erotus voidaan saada aikaiseksi esiselkeytyslaitailla tai erittäin hienolla aukolla olevalla hienovälppällä. Hienovälppäys, jossa aukko aina 0.2 mm asti, voi saavuttaa samanlaisen erotuksen paljon pienemmällä jalanjäljellä ja huomattavasti alhaisimmilla investointikustannuksilla kuin esiselkeytyslaitailla.

### **Levien erotus**

Levät kasvavat rehevöityneissä vesissä. Jos tällainen vesi käytetään kasteluvetena kastelulaitteissa, voi levät aiheuttaa putkien tukkeutumisia. ROTAMAT® RoMem kalvovälppä neste on helppo ratkaisu levän poistamisen.

## ►► Edut

- Välvät suojaavat MBR laitteita, koska ne erottavat kuituja ja hiuksia
- Erotustehokkuus on samalla tasolla kuin esiselkeytysaltailla, mutta jalanjälki ja investointikustannukset huomattavasti pienemmät
- Suuren jätevesimäärän hienovälppäys painovoimalla ja alhaisella painehäviöllä
- COD:n ja BOD:n huomattava vähentäminen sovelluksissa, joissa pelkkä mekaaninen esikäsitely
- Hienovälpe voidaan käsitellä karkeavälpeen kanssa. Sekoittamalla välppeeseen täyteainesta, voidaan korkeita kiintoainepitoisuuksia saavuttaa kuivatussa välppeessä.
- Vaihtoehtoisesti voidaan hienovälpe sekoittaa myös lietteeseen ja kuivata lietteen kanssa. Lisäämällä lietteeseen kiintoainetta voidaan polymeerinkulutusta vähentää kuivauksessa.
- Voidaan asentaa olemassa olevaan kanavaan tai virtauslaatikkoon
- Maksimi korroosiosuojaus, koska laite on valmistettu kokonaan ruostumattomasta teräksestä ja passivoitu happokylvyssä
- Vankka rakenne, alhaiset huoltovaatimukset

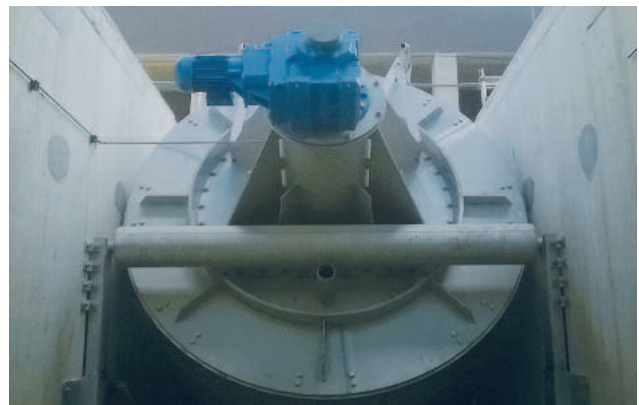
## ►► Tekniset tiedot

Laite on valmistettu kokonaan ruostumattomasta teräksestä ja passivoitu happokylvyssä, jotta saavutetaan optimaalinen korroosiosuojaus ja minimoidaan huoltotarpeet. Kompakti laite voidaan asentaa suoraan kanavaan tai voidaan toimittaa asennettuna virtauslaatikkoon.

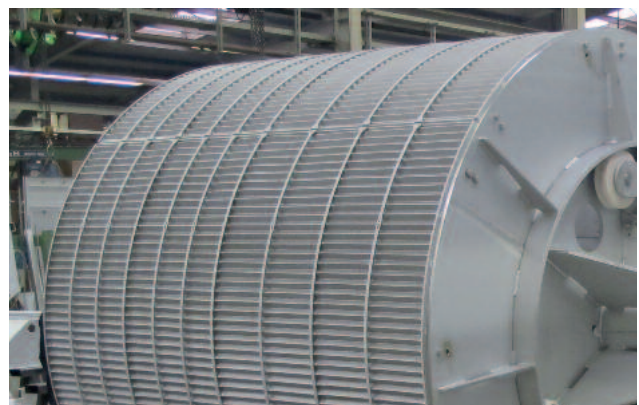
- Mesh-verkon koko 0.2 - 0.75 mm, rei'itys 1.0 - 2.0 mm
- Seulakorin halkaisija 780 mm - 3000 mm
- Kapasiteetti jopa 5000 m<sup>3</sup>/h



*RPPS Tähti neste välpän rakenne, jossa seulana taitettu reikälevy antaa jopa 30% suuremman kapasiteetin. Reikäkoot 1 / 1.5 / 2 mm.*



*RPPS Tähti neste välppä, halkaisija 2400 mm, suojaa MBR-jatkokäsittelylaitetta, saatavilla olevat koot: halkaisija jopa 3000 mm*



*ROTAMAT® RPPS Tähti neste välpän seulakori, jossa taitettu reikälevy*

## Hydropress Huber Ab

Suomen sivuliike – Hankasuontie 9 – 00390 Helsinki / Finland  
Tel: + 358 (207) 120 620 – Fax: + 358 (207) 120 625  
info@huber.fi – Internet: www.huber.fi

Tekniset muutokset mahdollisia  
0,0 / 1 – 4.2015 – 4.2015

ROTAMAT® RoMem kalvovälppä neste