

MICROPULVA Ltd Oy

Micropulva Ltd Oy: Yritys

- Micropulva on yksityinen suomalainen korkean teknologian yritys, joka kehittää patentoituja teknologia –ja laiteratkaisuja erityyppisten aineiden mikronisointiin ja mikroluokitukseen, kuivarikastukseen ja vaahdotusrikastuksen sovellutuksiin.
- Micropulvan ydinosuudesta on uusien materiaalien ja materiaaliteknologian kehittäminen sekä kiertotalouden tehostaminen.
- Micropulva on asiantuntijayritys, joka suunnittelee, testaa, konsultoi ja markkinoi mikronisointilaitteistoja sekä teknologioita asiakkailleen erityyppisiin teollisuus –ja tutkimussovellutuksiin.

Micropulva Ltd Oy: Tuotekehitys

- Micropulva on kehittänyt avainteknologiaansa ja uusia sovelluksia kolmen vuosikymmenen ajan. Yrityksen toimittamia mikronisointilaitteistoja löytyy Suomen ohella eri puolilta maailmaa.
- Yrityksen omistajilla on pitkäaikainen kokemus kaivos- ja mineraaliteollisuuden, kemian teollisuuden, rakennusaineteollisuuden ja metsäteollisuuden, energiantuotannon sekä myös rahoitusalan ja hallinnon aloilta.
- Micropulvalla on laaja patenttisalkku, joka kattaa avainteknologian ja sen pohjalta kehitettyjä sovellutuksia.
- Markkinointityön perustana on testitoiminta, jota suoritetaan testilaitteilla yhteistyössä asiakkaiden ja Micropulvan asiantuntijoiden kanssa.

Micropulva Ltd Oy teknologia:

- Säästää uusiutumattomia luonnonvaroja ja tehostaa niiden käyttöä.
- Edistää kestäväää kehitystä tehostamalla kiertotaloutta ja suojelemalla ympäristöä.
- Nostaa asiakkaittemme kilpailukykyä.
- Tuottaa korkealaatuisia ja kustannustehokkaita tuotteita.

•

Micropulva Ltd Oy: Ydinosaaminen

- 2-faasivirtaukseen perustuva mikronisointitekniikka, sekä siihen kehitetty ohjaus ja automaatiojärjestelmä.
- Pyörivään, hallittuun virtaukseen perustuva mikroluokitusteknologia.
- Kuivarikastusteknologia.
- Tuhkien puhdistukseen kehitetty vaahdotustekniikka.

Micropulva Ltd Oy: Ydintiimi

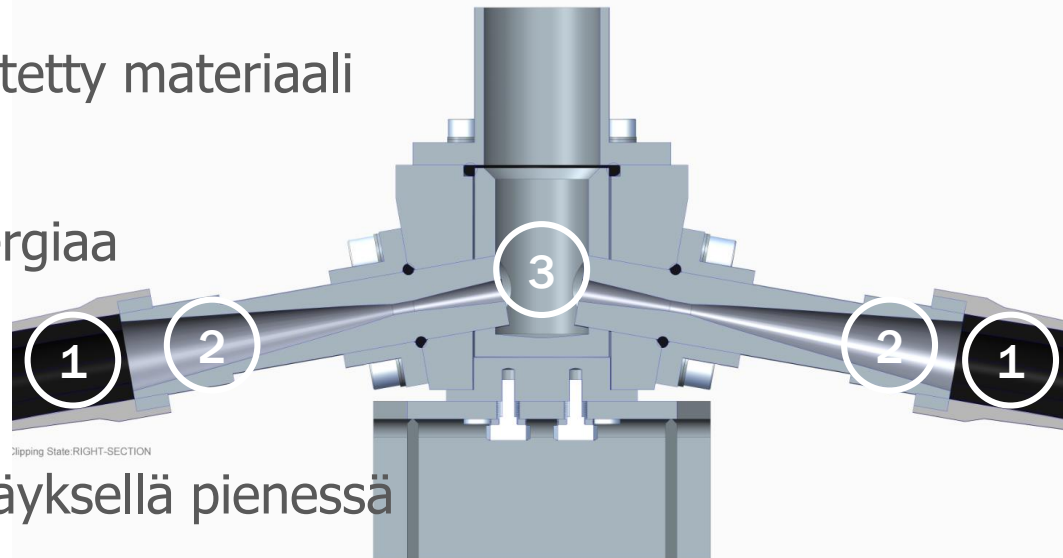
- **Jouko Niemi**
 - Toimitusjohtaja, innovaattori
- **Ulf Sundqvist**
 - Senior Advisor, kansainväliset suhteet
- **Seppo Jounela**
 - Senior Advisor, kaivos –ja teollisuusmineraalit, märkä –ja kuivarikastusprosessit sekä metallurgiasovellutukset
- **Jaakko Kunttonen**
 - Senior Advisor, kansainvälinen markkinointi
- **Risto Mannonen**
 - Senior Advisor, betonitekniikka
- **Pentti Arhippainen**
 - Senior Advisor, energiatekniikka

(Lisää teknologioista liitteenä esityksen lopussa)

MICROPULVA Teknologia

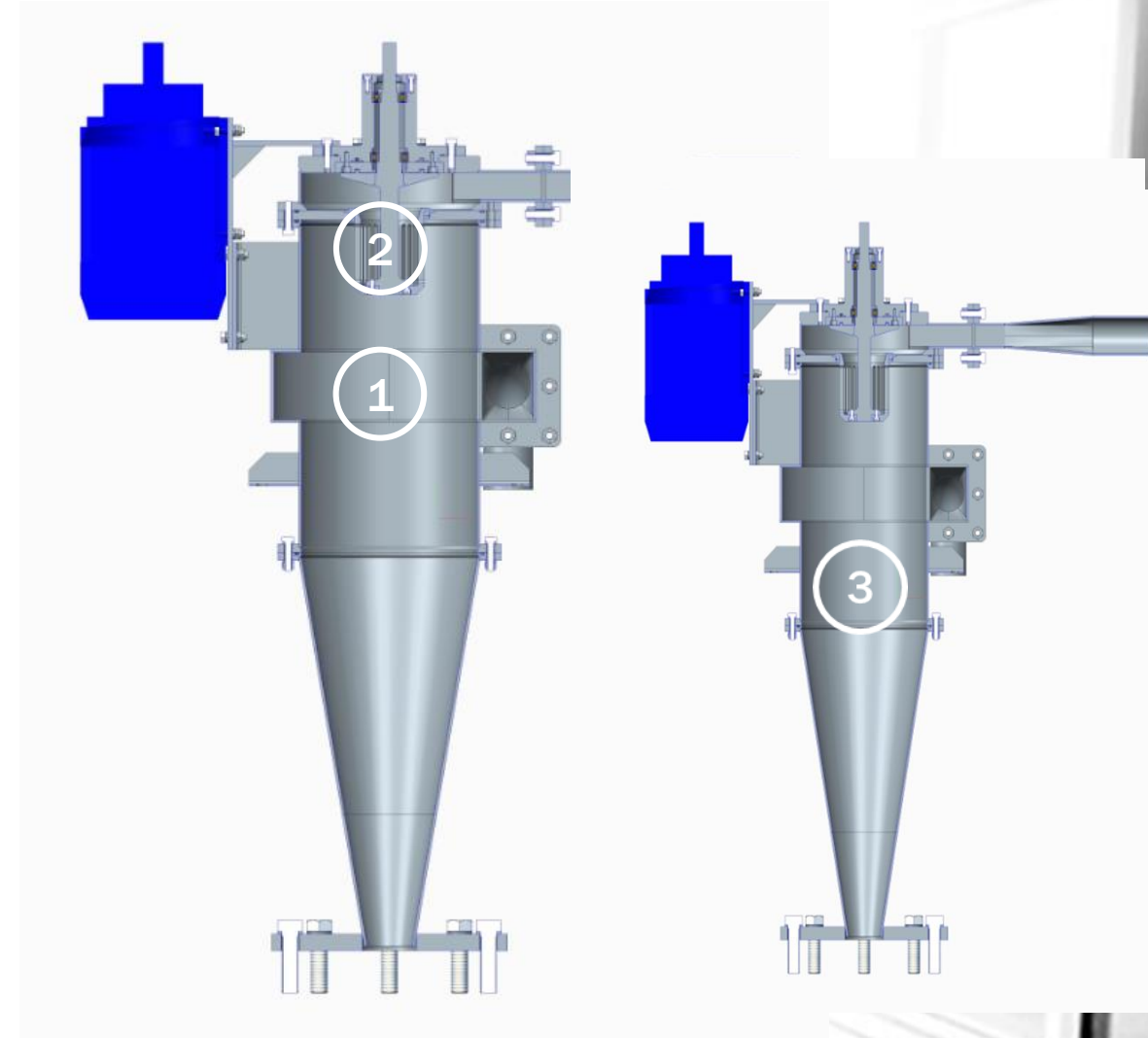
Mikronisointi

- Tehokkaan mikronisoinnin perustana on 2-faasivirtausteknologia eli liike-energian peruslain $E=mv^2/2$ tehokas hyödyntäminen.
- Tuotetaan kustannustehokkaasti uutta ominaispinta-alaa (m^2/kwh)
 1. Energian (paineilman) sekaan syötetty materiaali tuodaan kiihdytyssuuttimille (1)
 2. Seokseen muodostetaan liike-energiaa kiihdytyssuuttimissa (2)
 3. Autogeeninen jauhautuminen tapahtuu partikkelien yhteentörmäyksellä pienessä jauhinkammiossa (3)



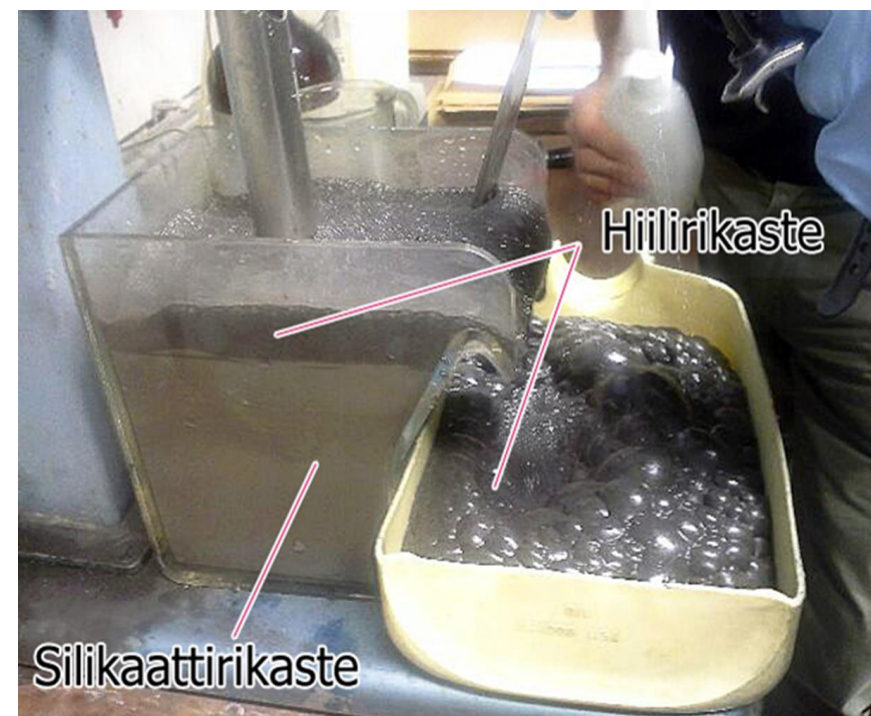
Mikroluokitus

1. Perustana tehokas pyörivä virtaus (1 ja 3)
2. Toimintaa tehostaa roottorin käyttö (2)
3. Mahdollisuus toteuttaa luokitus monivaiheisesti kertaustekniikkaa käyttäen
4. Soveltuu erityyppisiin kuivarikastusprosesseihin



Kivihiililentotuhka

1. Lentotuhkan tehokas puhdistaminen ja tuotteistaminen pienentää betoni- ja rakennusaineteollisuuden hiilijalanjälkeä sekä vähentää kalkkikiven ja kivihiilen käyttöä.
2. Lopputuotteita ovat lähes hiilivapaa reaktiivinen mineraalifraktio ja jatkojalostukseen soveltua hiilirikaste.
3. Tehokkain keino on mineraalifraktion hiilifraktion erottamiseen on perinteinen vaahdotustekniikka.
4. Suljettu prosessivesikierto.
5. Vanhat läjitetyt tuhkarastot voidaan ottaa hyötykäyttöön.



Micropulva pilotointi

1. Mikronisointi –tai mikroluokituslaitosten toimittaminen sekä teknologioiden vaikutuksen selvittäminen lopputuotteiden laatuun ja kustannuksiin edellyttää asiakasnäytteiden tutkimista tarkoituksenmukaisella pilotlaitteistolla.
2. Pilottilaitteisto voidaan nopeasti modifioida mikronisointi –tai mikroluokituslaitteistoksi.
3. Näytteiden perusanalyysit mm. partikkelikoko tuotetaan nopeasti.



Teknologian kilpailuedut

1. Tasalaatuinen ja tarvittaessa äärimmäisen hieno lopputuote, jolla hallittu raejakauma.
 - Pieni tilantarve
 - Yksinkertainen rakenne, monipuolinen prosessi kuivaa, jauhaa ja luokittelee
 - Nopea asennus
 - Hukkalämmön määrä minimoitu
 - Alhainen melutaso
2. Alhaiset käyttökustannukset:
 - Alhaisella energiankulutuksella voidaan korvata mekaanisia hienojauhatusprosesseja
 - Alhaiset huoltokustannukset, ei kuluvia mekaanisia osia

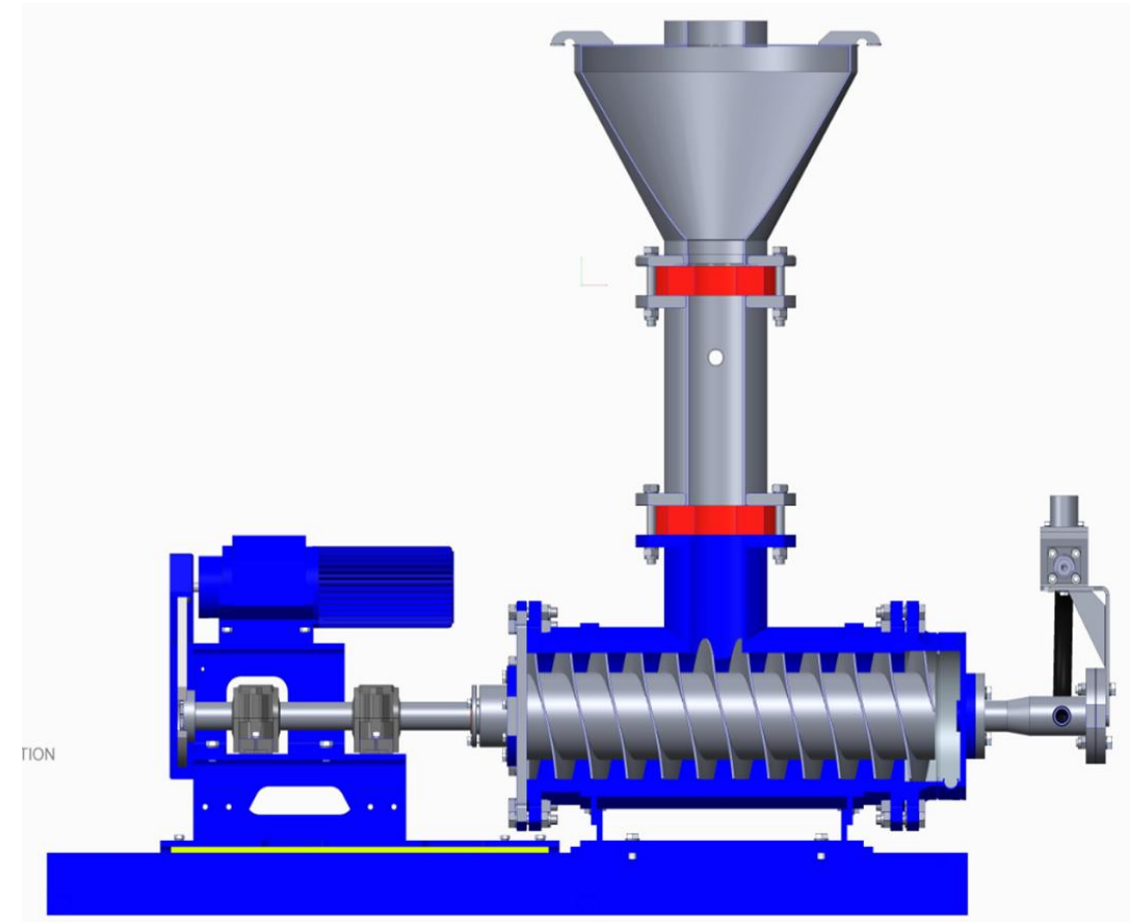


Micropulva teknologia: Edut

- Pystytään kustannustehokkaasti tuottamaan uusia tuotteita vaikeasti hyödynnettävistä raaka-aineista.
- Pystytään parantamaan markkinoilla olevien tuotteiden ominaisuuksia, esim. optimoimalla lopputuotteen raejakaumaa.
- Erittäin energiatehokas verrattuna kilpaileviin teknologioihin.
- Voidaan ottaa käyttöön moduuliratkaisuin.
- Sovellukset ovat asiakaslähtöisiä ja suunnitellaan yksilöllisesti yhteistyössä asiakkaan kanssa.

Micropulva: Kestävä kehitys

- UUSIUTUMATTOMIEN RAAKA-AINEIDEN SÄÄSTÄMINEN:
 - MINERAALIT
 - Hienompia tuotteita, vähemmän raaka-ainetta
 - Kuivarikastus
 - MUUT SOVELLUTUKSET
 - Kemian tuotteet
 - Elintarvikkeet
- KIERTOTALOUS:
 - TEOLLISET KUONAT
 - Metalleja talteen
 - Sideaineeksi sementti –ja betoniteollisuuteen
 - TEOLLISET TUHKAT
 - Betonituotteisiin korvaamaan klinkkeriä
 - Metsälannoitteeksi ja sideaineeksi



Micropulva Ltd Oy

- Hallitus: Jouko Niemi, puheenjohtaja
Ulf Sundqvist
Seppo Jounela
- Toimitusjohtaja: Jouko Niemi
- Markkinointi: Jaakko Kunttonen
- **Osoite:** Haavistontie 27
33960 Pirkkala
Tel: +358 40 5799 800
E-mail: jouko.niemi@micropulva.fi