

# **KALKKIA VEDENPUHDISTUKSEEN**

---





# Vesi – tärkein elintarvikkeemme

**S**MA Mineral on Pohjoismaiden suurimpia kalkkituotteiden valmistajia.

Meillä on pitkä kokemus kalkista ja kalkin käsittelystä. Luonnontuotteena kalkki on luonnollisin menetelmä

palauttaa luonnolle ominainen tasapaino.

Kalkin tie eri käyttökohteisiin voidaan

nähdä ikuisena kiertokulkuna, jossa erittäin

vähän raaka-ainetta joutuu hukkaan. Kalkkia

käytetään niin puutarhoissa, metsä- ja maataloudessa

kuin vesistöissä, lämpövoimalaitoksissa, terästeollisuu-

dessä, savukaasujen puhdistuksessa, selluloosateolli-

suudessa ja vedenpuhdistuksessa. Kalkkia esiintyy

kaikissa geologisissa muodostumissa kaikkialla maailmassa ja

sillä on suuri merkitys useissa erilaisissa käyttökohteissa. SMA

Mineral hallitsee kalkin eri käyttömahdollisuudet sekä sen tekni-

kan että ne prosessit ja käyttöalueet, joissa kalkilla on tärkeä osa.

Meillä on pitkä toimialakokemus. Pääkonttorimme sijaitsee Persbergissä, Värmlannin suurimmalla kaivosalueella, jonka perinteet ulottuvat useita satoja vuosia ajassa taaksepäin.

Sekä viemäri- että käyttövedenpuhdistus on yksi yksi SMA Mineralin erikoisalueista.

Käyttövettä on tapana kutsua tärkeimmäksi elintarvikkeeksemme ja sen on oltava korkealaatuista. Tuotteemme ovat monipuolisia ja erittäin puhtaita ja kattavat tämän sovelluksen useimmat käyttöalueet.

Tutkimus vesi-mineraalit-terveys -alueella on vilkasta. Esimerkiksi kalkin kalsium vaikuttaa kehon luunmuodostukseen. Lisäksi se suojaa yhdessä magnesiumin kanssa mm. sydän- ja verisuonisairauksilta. Kalkki on epäilemättä luonnon tärkeä ja luonnollinen ainesosa.

Vedenkäsittelyssä kalkkia käytetään pH-arvon nostamiseen, saostusaineena sekä kovuuden säätämiseen. Kunnallisista pinta- tai pohjavedenottoista saatava raakavesi puhdistetaan ja käsitellään vesilaitoksissa, ennen sen toimittamista kuluttajille.

Veden puhdistustapa vaihtelee raakaveden laadusta riippuen. Näissä yhteyksissä kalkkituotteiden tarkoituksena on useimmiten nostaa veden pH-arvoa. Lisäksi sammutettua kalkkia lisätään saostuskemikaaliksi ei-toivottujen aineiden, kuten humuksen, hiukkasten ja metallien vähentämiseksi.

Tutkimukset ovat osoittaneet mineraalien positiivisen vaikutuksen terveytemme, etenkin kalsiummagnesiumlisänä.

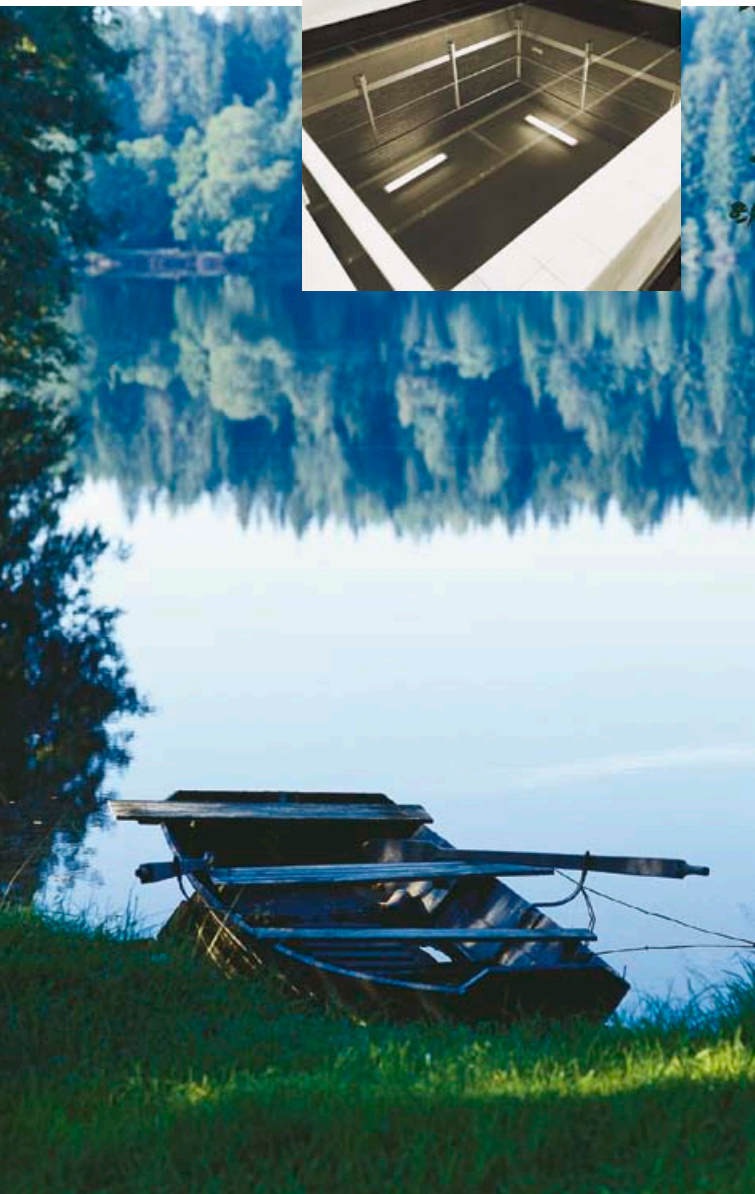
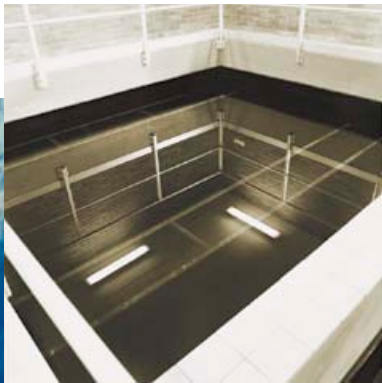
Pehmeän veden alkalisuuden ja kokonaiskovuuden nostamiseksi veteen lisätään sammutettua kalkkia yhdessä hiilihapon kanssa.

Toinen menetelmä on suodattaa vesi kalkkikivi- $\text{CaCO}_3$  tai dolomiittipedin  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  läpi. Tällä suojataan vesi- ja viemäriverkostoa korroosiolta.

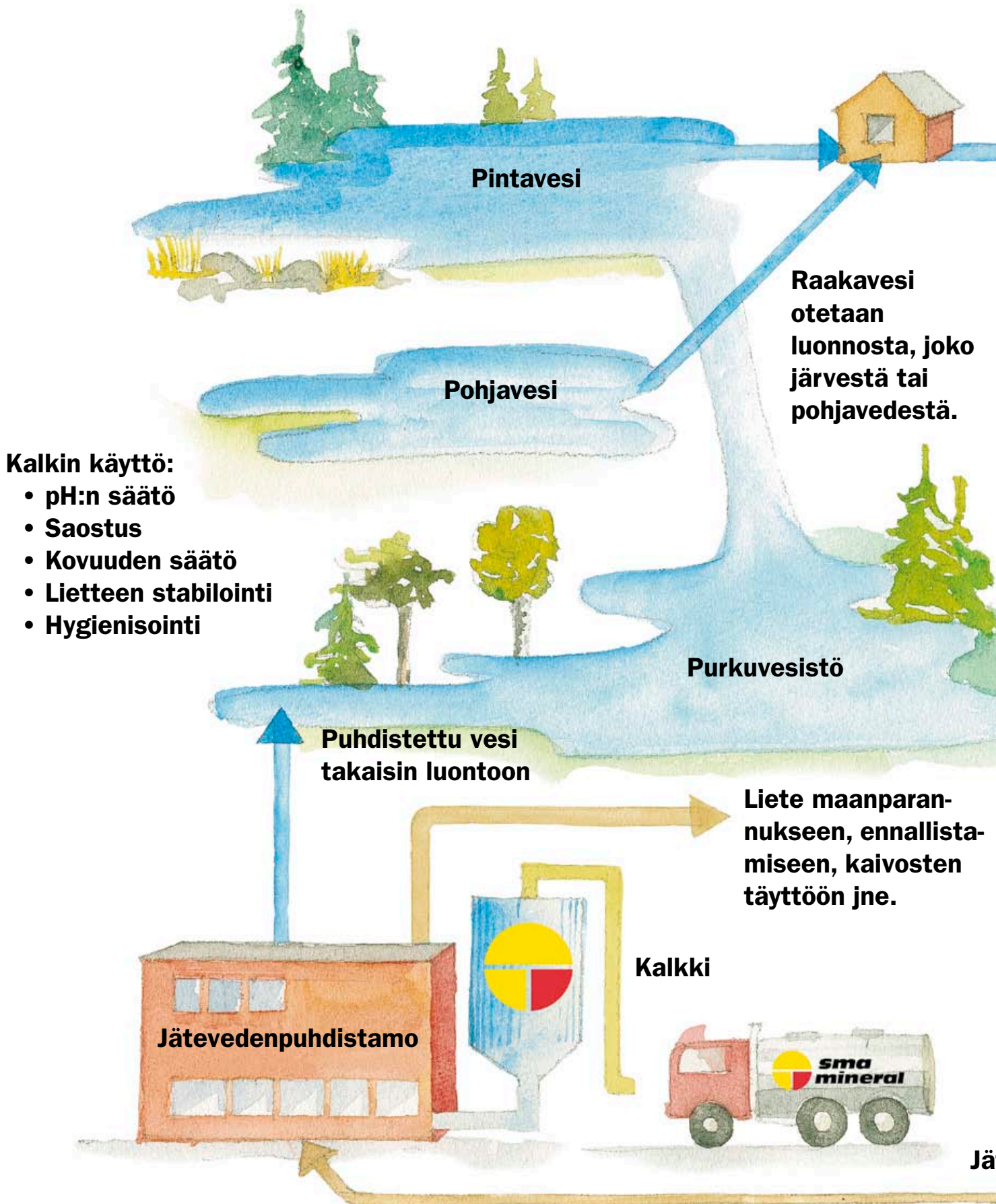
Terveyden kannalta tässä on yksi lisäperuste käyttää veden käsittelyssä luonnontuotetta.

Sammutetulla kalkilla voidaan myös pehmentää vedestä sen karbonaattikovuus – menetelmä, joka on tunnettu kovan veden alueilla jo pitkään.

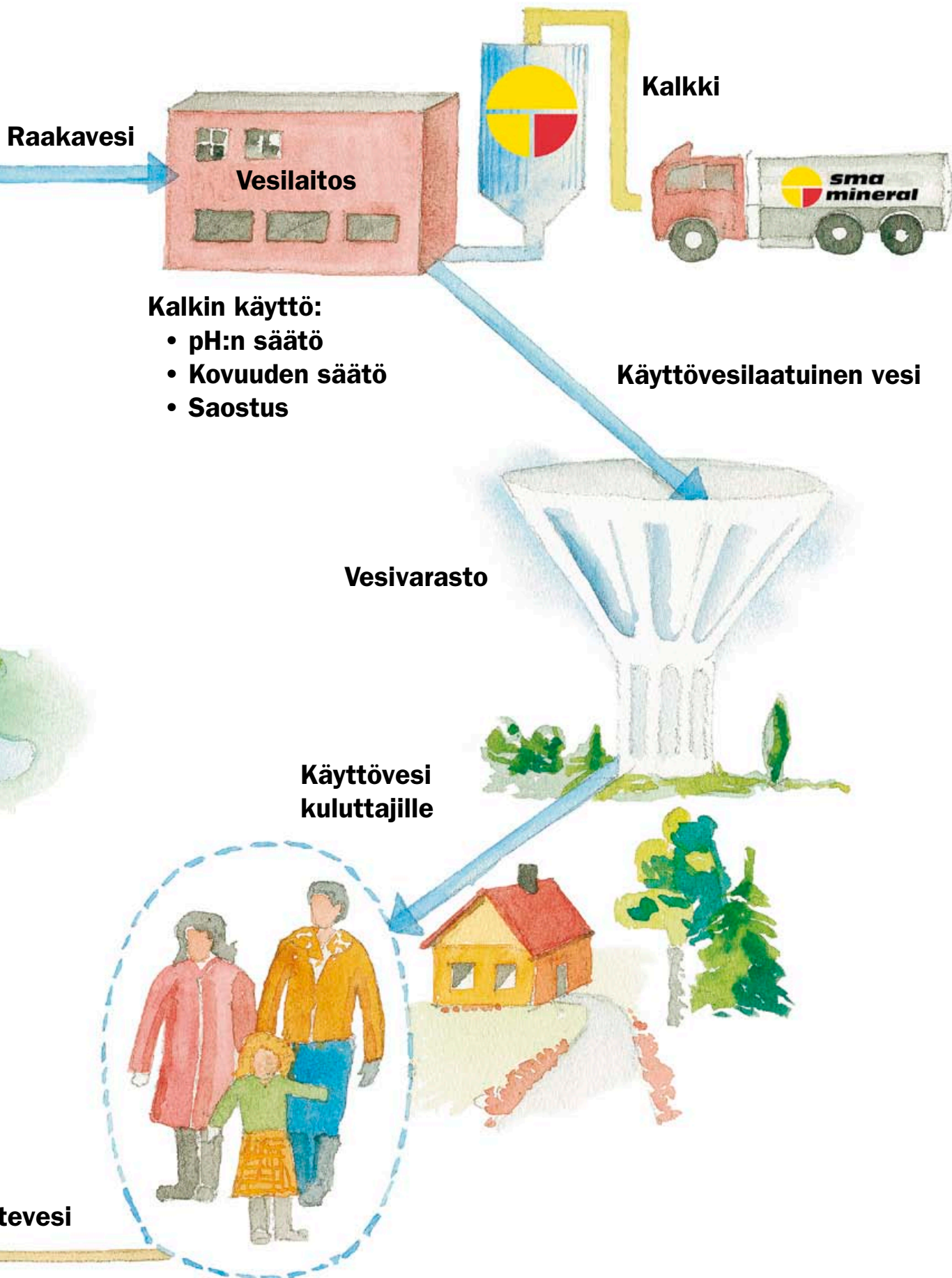
# Käyttöveden käsittely



# Vedenpu



# puhdistus





# Jäteveden puhdistus



Jäteveden puhdistuksessa muodostuu aina lietettä, joka sisältää multaa muodostavia aineita sekä typpeä ja fosforia.

## Lietteen käsittely

**K**alkin käyttö puhdistuslaitosten lietteen käsittelyssä jaetaan ilmastointiin, stabilointiin ja hygienointiin. Näihin tarkoituksiin soveltuu sekä poltettu että sammutettu kalkki.

Liete ilmastoidaan sen vedenpoisto-ominaisuuksien parantamiseksi. Kalkkistabiloinnissa lietteen pH-arvo nostetaan sopivalle tasolle ja sen koostumusta muutetaan. Poltettua kalkkia lisäämällä saadaan ”kuiva” lopputuote toisin kuin sammutetulla kalkilla. Molemmilla tuotteilla on voimakkaasti pH-arvoa nostava ja hygienoiva vaikutus. Korkea pH ja/tai korkea lämpötila tuottaa säädellyn ajan kuluessa hygieenisen lopputuotteen.

Maanparannus, maan ennallistaminen, lannoittaminen, tiepohjan täyttö ja viheralueet ovat esimerkkejä kalkitun lietteen käyttökohteista.

**K**aikkien puhdistuslaitosten tehtävänä on poistaa vedestä fosfori ja happea kuluttavat aineet, koska ne voivat rehevöittämällä tuhota vesistön. Kemiallisessa vaiheessa lisätään sammutettua kalkkia pH:n säätöä varten, ja se toimii myös saostuskemikaalina mm. fosforin ja fosfaattien vähentämiseksi. Tällöin muodostuu niukkaliukoinen metallifosfaattiyhdiste, joka sedimentoituu pohjan lietteeseen, johon muut hiukkaset ja ravintoaineet kerääntyvät.

Kun jätevesi on käynyt läpi kaikki puhdistusvaiheet, se lasketaan takaisin purkuvesistöön (järveen).

# Lainassa luonnosta

**J**uomamme ja käyttämämme vesi on lainassa luonnosta ja se on käsiteltävä ja puhdistettava sen mukaisesti. Hyvän ja terveellisen käyttöveden saanti on yksi tärkeimpiä ympäristökysymyksiämme.

Tuotteemme ovat erittäin puhtaita luonnontuotteita ja siten luonnollinen valinta tähän käyttötarkoitukseen.

## Koko ketju

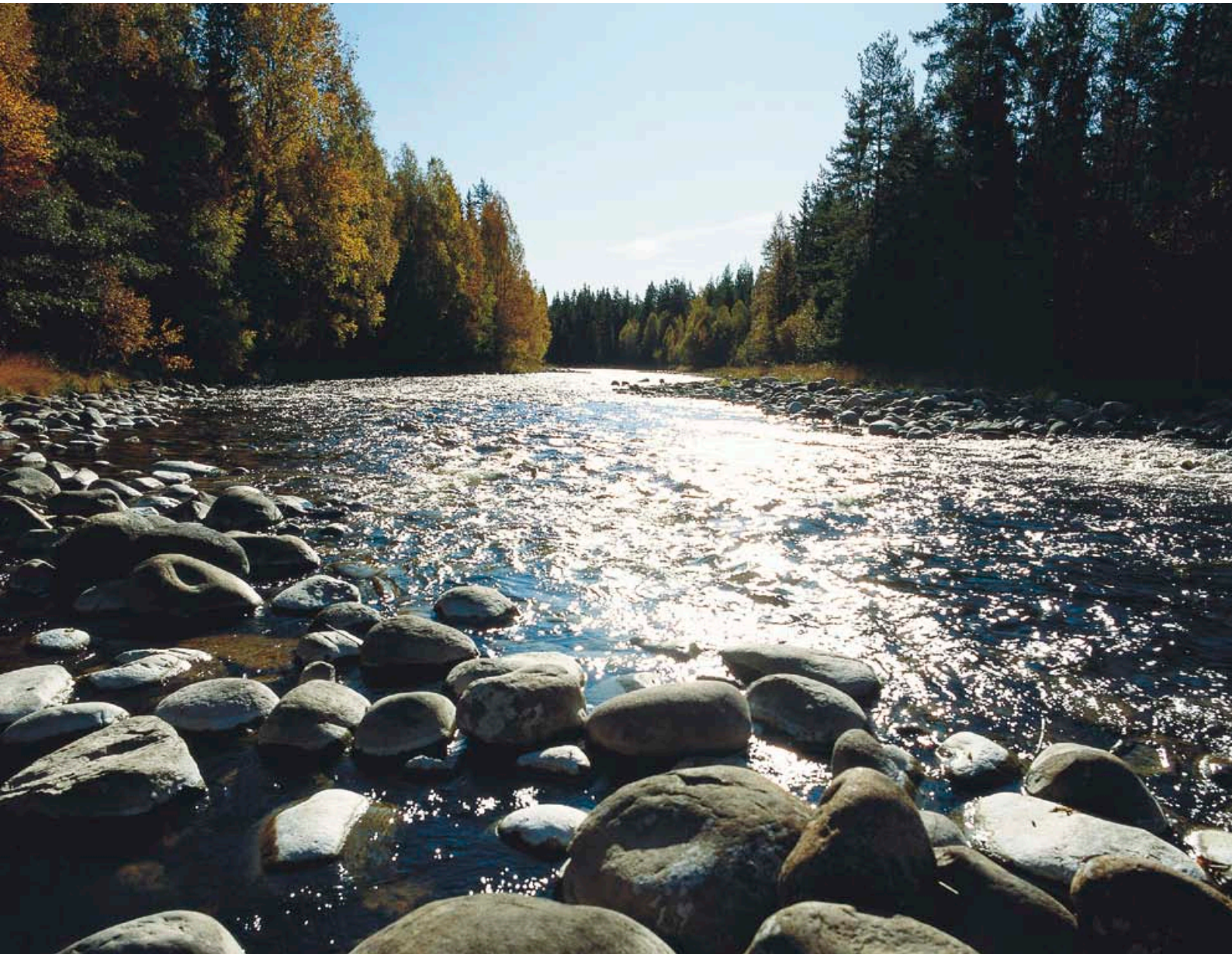
**S**uuri tuotanto- ja varastointikapasiteetti sekä oma kuljetusorganisaatio takaavat varmat toimitukset asiakkaillemme. Tuotteiden ja toimitustavan lisäksi myös kalkin käsittelyllä ja käytettävällä on suuri merkitys asiakkaan tarpeiden ja vaatimusten täyttämiseksi.

SMA Mineralilla on oma prosessi- ja tekniikka-

## Tuotteita vedenpuhdistukseen

- Poltettu kalkki,  $\text{CaO}$  – Boda, Oxelösund, Røyttä, Mo i Rana
- Sammutettu kalkki,  $\text{Ca(OH)}_2$  – Rättvik, Røyttä
- Kalkkikivi,  $\text{CaCO}_3$  – Gåsgruvan, Oxelösund, Kullsberg, Kalkkimaa
- Dolomiitti,  $\text{CaMg(CO}_3)_2$  – Kullsberg, Kalkkimaa, Loukolampi
- Magnesiumoksidi,  $\text{MgO}$  – Porsgrunn
- Magnesiumhydroksidi,  $\text{Mg(OH)}_2$  – Porsgrunn

osasto, joka räätälöi tekniset ratkaisut yrityskohtaisesti. Voimme muun muassa suunnitella ja rahoittaa siiloja ja lähettimiä.





**SMA Mineral Oy**

Röyttän kalkkitehdas, Selleenkatu 281, 95450 Tornio, Puh. 010 321 52 00, Telefax 010 321 52 01

[www.smamineral.com](http://www.smamineral.com) [sma@smamineral.com](mailto:sma@smamineral.com)