

FILTRALITE®

Filtralite® Air



PUHDASTA ILMAA

Tehokasta hajunpoistoa



Tavoite

Puhdas ilma on välttämättömyys hyvälle elämänlaadulle. Teollisuuden, maatalouden ja jätevedenpuhdistamojen hajut voidaan poistaa biosuodattimien biofilmille.

Ainutlaatuisen huokoisuutensa ansiosta Filtralite® Air -suodatinmateriaali tarjoaa optimaaliset olosuhteet biofilmin kasvulle ja ilman virtaamiselle suodatinmateriaalin läpi, jolloin se sitoo ja adsorboi enemmän hajuja. Tämän ominaisuuden ansiosta voidaan saman suodatintilavuuden läpi suodattaa suurempi määrä ilmaa, sillä kontaktipinta on suurempi. Filtralite Air -suodatinmateriaali vähentää myös käyttökustannuksia, sillä niiden varastointikapasiteetti on suuri ja painehävikki pieni. Filtralite Air -suodatinmateriaali on innovatiivinen ja laadukas ratkaisu sekä tämän päivän että tulevaisuuden tarpeisiin.

Mitä hajut ovat?

Hajut ovat usein monimutkainen sekoitus erilaisia kemiallisia yhdisteitä, joita voidaan laimentaa eri tavoin. Saman yhdisteen erivahuisilla näytteillä voi olla erilainen haju – ei ainoastaan määrällisesti vaan myös laadullisesti. Hajunlähteitä voivat olla lanta, jätevedenpuhdistamot, teollisuus ja kaatopaikat.

Mitä Filtralite® Air -suodatinmateriaali on?

Filtralite Air -suodatinmateriaali on tarkoin valittua ja käyttötarkoitukseensa räätälöityä Leca-kevytsoraa. Leca-kevytsoraa on valmistettu Suomessa vuodesta 1951 alkaen. Leca-kevytsora on huokoista, kestävä ja keraamista materiaalia.

Yhdestä kuutiometristä vastakaivettua savea valmistetaan viisi kuutiota kevytsoraa. Tämän suuren hyötysuhteen, 1:5, ansiosta tuotanto vaikuttaa positiivisesti luonnonvarojen kiertokulkuun – kehdosta hautaan. Filtralite-tuotteissa yhdistyvät kaikki hyvät ominaisuudet, kuten kestävyys, lujuus, keveys, hyvä vedenimukyky sekä kierrätettävyys. Tuotteet ovat ympäristöystävällisiä, niiden valmistus vaatii vähemmän luonnonvaroja, ja ne parantavat elin- ja työolosuhteitamme. Niinpä kutsumme tuotteitamme "luonnosta lainatuiksi".

Mitkä ovat Filtralite® Air -suodatinmateriaalin edut?

- Vakaa rakenne – ei painu kasaan.
- Kestävää ja lujaa luonnon savimateriaalia, joka ei sisällä mitään haitallisia tai keinotekoisia komponentteja.
- Kevyt materiaali, mikä tarkoittaa pienempiä rakennus-, täyttö- ja käyttökustannuksia. Seiniin ja rakenteisiin kohdistuva vaak- ja pystysuora paine on viisi kertaa pienempi kuin käytettäessä perinteisiä mineraalimateriaaleja.
- Tasalaatuinen tuote – tarkoin määritelty raekoko.
- Hyvä biofilmin varastointikapasiteetti ja loistavat ilmänläpäisykyky, vähäinen painehävikki ja pitkä käyttöikä.
- Suuren pinta-alansa ansiosta tuote on tehokas biofilmin kantaja.
- Vesisäiliö – huokoinen rakenne absorboi ja pidättää vettä, mikä ansiosta vesi valuu helpommin.
- Adsorbentti, pintaan kiinnittymistä edistävä materiaali, jonka ominaisuudet edistävät biosuodatusta. Filtralite Air -suodatinmateriaali pystyy sitomaan itseensä rikkivetyä (H₂S), jolloin suodatus alkaa jo ennen kuin biofilmi on muodostunut.

Ilman- ja kaasunpuhdistuslaitos

Yksinkertainen menetelmä hajottaa hajuja on pumpata puhdistettava ilma suodatinmateriaalin läpi vasta- tai myötävirtaan ruiskuttamalla vettä.



Vastavirtajärjestelmä. Saastunut ilma työnnetään ylöspäin suodatinmateriaalin läpi, samalla kun sprinkleristä tiputetaan vettä alaspäin.

Myötävirtajärjestelmä. Saastunut ilma työnnetään alaspäin suodatinmateriaalin läpi yhdessä ruiskutetun veden kanssa.

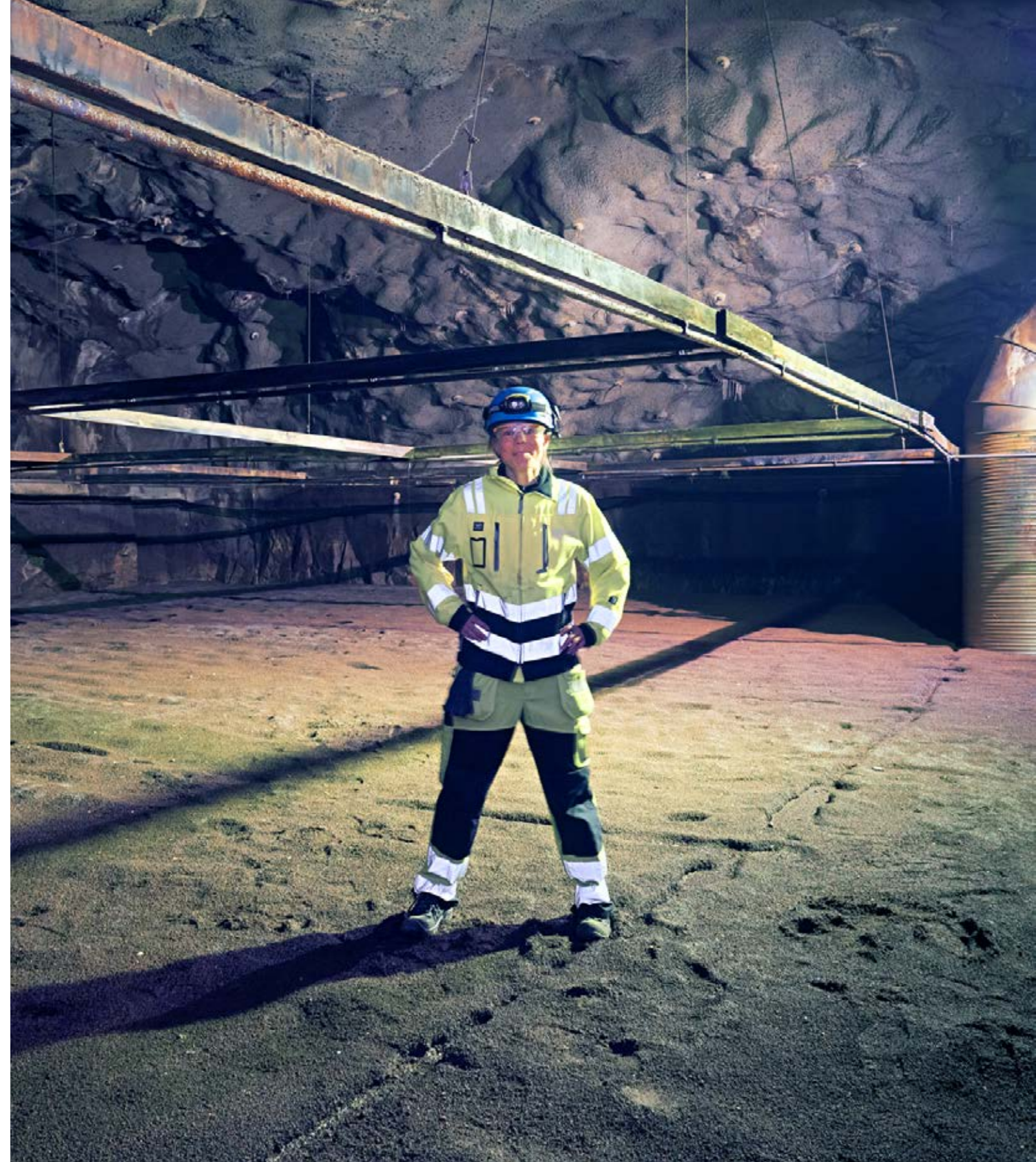
Filtralite® Air -materiaali

Filtralite Air -suodatinmateriaalilla on suuri pinta-ala, mikä on loistava kasvualue biofilmille.



H₂S-SORPTIOKYKY

SUURI PINTA-ALA



BEVAS Oslo [2001]

- Yhdyskuntajätteen käsittelylaitos; nykyaikainen, aktivoitu lietteen- ja vedensuodatus, 310 000 PE.
- 50 000 m³ ilmaa tunnissa.
- 20 m x 25 m pinta-ala, 1 m syvyys, 500 m³ Filtralite Air 2–4 mm, pyöreä.
- Myötävirta- ja kastelujärjestelmä.

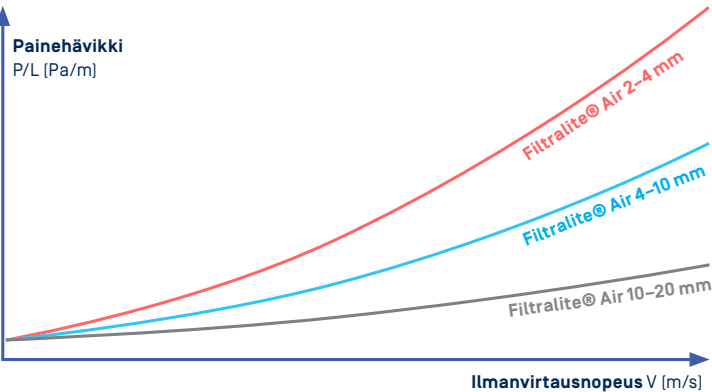
Filtralite® Air -suodatin-materiaalituotteet

Mikä Filtralite Air -tuote kannattaa kulloinkin valita?

Biofilmin tehokkuuteen vaikuttaa volymetrinen poistokapasiteetti, jota säätelee ”ilman siirtonopeus kaasu–nesterajapinnan läpi” ja/tai ”mikrobiologinen hajoamisnopeus”. Siirtonopeus määräytyy luonnollisesti suodatinmateriaalin ilmanläpäisevyyden mukaan. Hienojakoinen suodatinmateriaali lisää paine-eroja ja käyttökustannuksia. Näin ollen biosuodattimen kustannustehokkuuden optimointi on kompromissi poistotehokkuuden ja käyttökustannusten välillä. Optimaalisen tuotteen ominaispinta-ala on suuri ja ilmanläpäisevyys hyvä, eikä se ole biohajoava – juuri sellainen on Filtralite Air. Sikatiloilla ja muissa laitoksissa, joissa pölypäästöt ovat suuria, voidaan tarvita pölysuodattimia, jotta voidaan välttää suodattimen enneaikainen paineenlasku. Monissa laitoksissa voidaan käyttää Filtralite Air -suodatinmateriaalia 10–20 mm yhdessä raekokojen 4–10 tai 2–4 mm kanssa useina suodatinmateriaalikerroksina, jotta voidaan ylläpitää painetaso ja suurin mahdollinen pinta-ala.

		Irtotiheys [kg/m³]	Partikkelitiheys [kg/m³]	Rakeiden välissä olevan ilman määrä [%]
	2–4 mm	350	630	45
	4–10 mm	300	550	45
	10–20 mm	270	490	45

Filtralite Air -suodattimissa käytettävien tuotteiden perusominaisuudet.



Periaateluonnos
Painehävikki ja ilmannopeus käytettäessä erilaisia Filtralite Air -ratkaisuihin käytettäviä Leca-sora tuotteita. Vaikka käytettävissä oleva huokosten määrä on melko sama, on painehävikki pienempi, kun käytetään karkeaa suodatinmateriaalia verrattuna hienojakoisempaan materiaaliin. Mutta koska hienojakoisemmalla materiaalilla on suurempi pinta-ala biofilmille, parhaiten tarkoitukseen sopiva materiaali on aina kompromissi, ja se tulee valita harkiten.



- Biokaasulaitos, Bogense Tanska**
- Käsittelee noin 300 000 tonnia biomassaa vuodessa.
 - Ilmavirtaus 40 000 m³ /h, suodatin 750 m³ Leca-kevytsoraa 10–20 mm, D = 18,5 m, h= 1 m.
 - Vastavirtajärjestelmä ja sprinklerijärjestelmä veden ruiskutukseen.

Puhdistusprosessissa hajuntäyteinen ilma kuljetetaan vedellä kostutetun Leca-kevytsorakerroksen läpi. Muutaman viikon kuluttua suuri määrä luonnon omaa bakteerikasvustoa alkaa kasvaa Leca-kevytsorakeiden pinnalla. Syntynyt bakteerikasvusto käyttää ravinnokseen hajuntäyteisen ilman ravinteita.





Vielä vähän Filtralite-suodatinmateriaalista...

Filtralite-suodatinmateriaali valmistetaan kuumentamalla savi 1150 °C-asteeseen, minkä jälkeen se seulotaan ja murskataan tarvittaessa.

Kuivan partikkelin tiheys vaihtelee välillä 500–1 600 kg/m³ ja rakeen koko 0–20 mm; voidaan räätälöidä erikseen kuhunkin käyttötarkoitukseen.

Sen lisäksi, että Filtralite-materiaalin tiheys on pieni ja huokoisuus suuri, sillä on hyvä mekaaninen kestävyys ja iskunkestävyys.

Filtralite kehittää ja valmistaa laadukkaita suodatinmateriaaleja kaikkiin vedenkäsittelysovelluksiin:

- **Filtralite® Pure** juomaveden puhdistukseen,
- sekä fyysiseen suodatukseen että biokäsittelyyn.
- **Filtralite® Clean** jätevedenpuhdistukseen, sekä bioprosessiin että tertiääriseen suodatukseen.
- **Filtralite® Nature** paikan päällä tapahtuvaan vedenparannukseen.
- **Filtralite® Air** on laadukas suodatintuote, joka poistaa hajuja ja tuottaa puhdasta ilmaa.

FILTRALITE®

Yhteystiedot

www.filtralite.com