

# Huokosilmakäsittely



Käytämme uudenaikaisimpia kaasunpuhdistuslaitteistoja. Katalyyttisten polttimien toimintaa seurataan ja ohjataan GSM-verkon kautta.

**Ekokem-Palvelu Oy myy ja toteuttaa maaperän ja pohjaveden kunnostuspalveluja. Käytössämme on Suomen laajin valikoima käytännössä koeteltuja puhdistusmenetelmiä.**

**Huokosilmakäsittely voidaan toteuttaa ja haitta-aineet käsitellä monin eri tavoin.**



## Huokosilmakäsittelyn periaate

Huokosilmatekniikalla poistetaan helposti haihtuvia haitta-aineita maaperästä tai kaivetuista maista alipaineen avulla. Pilaantuneen maan puhdistumisen edellytys on, että ilma pääsee liikkumaan maan huokostilassa.

Haitta-aineiden tulee olla puhdistusolosuhteissa helposti haihtuvia. Huokosilmatekniikkaa käyttäen on menestyksellisesti kunnostettu haihtuvien orgaanisten yhdisteiden, kuten bensiinin sekä kloorattujen liuottimien pilaamia kohteita.

Huokoskaasut käsitellään joko aktiivihiilisuodatuksella tai polttamalla haitalliset yhdisteet katalyyttisesti.

Huokosilmakäsittely on hyvä vaihtoehto maan käsittelemiseksi, kun maa on pilaantunut haihtuvilla yhdisteillä.

Maaperästä tai alipaineisesta käsittelyhallista imetty huokosilma voidaan puhdistaa joko aktiivihiilisuodatuksella tai katalyyttisellä polttimella.

Huokosilmakäsittely sopii erityisen hyvin kunnostuskohteisiin, jotka sijaitsevat asuin- tai liikekäytössä olevilla alueilla.

## Puhdistettu maa

Kun pilaantunut maa puhdistetaan huokosilmatekniikalla, prosessi ei tuota erillistä lopputuotetta. Puhdistettua maata voidaan myös hyötykäyttää.

## Huokosilmatekniikan soveltuvuus

Huokosilmakäsittely soveltuu haihtuvien haitta-aineiden poistamiseen ilmaa johtavista maakerroksista. Menetelmä sopii hyvin pääosalle orgaanisista liuottimista, mukaan lukien klooratut liuottimet, sekä bensiinille ja hyvissä olosuhteissa myös dieselöljylle ja kevyelle polttoöljylle.

Hienojakoinen maalaji rajoittaa menetelmän käyttöä. Käsittelyhallissa voidaan puhdistaa myös hienojakoisia maa-aineksiä, kuten savi- ja silttimaita.

[www.ekokem-palvelu.fi](http://www.ekokem-palvelu.fi)



Huokosilmatekniikalla voidaan puhdistaa myös ylös kaivettuja maita. Käsittely voidaan toteuttaa kiinteissä käsittelykeskuksissamme tai projekti-kohtaisesti lähellä puhdistuskohdetta.

### Käsittelyssä tarvittavat ennakkotiedot

Huokoskaasupuhdistuksen onnistuminen edellyttää laadukkaasti toteutettua pilaantuneisuuden kartoitusta. Niitä suoritettavat alan suunnitteluyritykset.

Olellaisia tietoja saadaan analysoimalla kohteen maa- ja pohjavesi- sekä huokoskaasunäytteitä. Tärkeää on myös selvittää maalajikerrokset, kalliopinnan sijainti sekä pohja- ja orsivesien esiintyminen.

Tutkimustulosten perusteella tehdään kunnostussuunnitelma. Suunnittelijan tulee huomioida alueen käyttö kunnostustyön aikana ja puhdistuslaitteistojen vaatimat sähkö- ja muut liittymät.

Ekokem-Palvelu toteuttaa kunnostushankkeita, tarvittaessa myös avustamme kunnostussuunnittelussa.

### Huokosilmakäsittelyn edut

Huokosilmakäsittely on erityisen edullinen menetelmä rakennetussa ympäristössä, missä rakennusten alapuolisia massoja voidaan puhdistaa ilman rakenteiden purkua ja massojen kuljettamista.

Huokosilmakäsittelyn kokonaisympäristövaikutukset ovat pienet. Haitta-aineet saadaan tarkasti talteen ja päästöt ilmakehään estetään.

Huokosilmatekniikka edistää myös maaperän luontaista biologista puhdistumista. Tekniikkaa voidaan hyödyntää puhdistettaessa maata biologisin menetelmin.

Menetelmällä pystytään käsittelemään routakerroksen alaisia maita myös talvikaudella.

### Huokosilmakäsittelyn toteutus

Pilaantuneen maan puhdistaminen edellyttää lupaa alueelliselta ympäristökeskukselta tai vähintään hyväksytyä ilmoitusta. Luvan tai ilmoituksen tarve tulee varmistaa ennen töiden aloittamista.

Käsiteltävään maahan – suoraan maaperään tai maa-ainekseen käsittelyhallissa – asennetaan kaasunimuputkisto, joka yhdistetään alipaineimureihin. Kohteesta ja haitta-aineista riippuen kaasut puhdistetaan joko aktiivihiiisuodatuksella tai katalyyttisellä poltolla. Käsittelyä voidaan nopeuttaa nostamalla maaperän lämpötilaa höyrynsyötöllä tai lämpimän paineilman syötöllä.



Huokosilmakäsittelyssä haihtuvat yhdisteet poistetaan maaperästä imuputkistojen ja alipaineen avulla. Käsittelyn tehostamiseksi pohjaveden pintaa usein alennetaan ja huokosilmakäsittelyyn yhdistetään pohjaveden puhdistus.



### Lisätietoja

Projektipäällikkö  
Antti Seppälä  
puh. 010 7551 496  
antti.seppala@ekokem.fi

