

# Megalam® EnerGuard™

Suojaa herkät prosessit ja säästää energiaa

Vallankumouksellinen muutos puhdastilojen HEPA-suodatukseen vuosikymmeniin

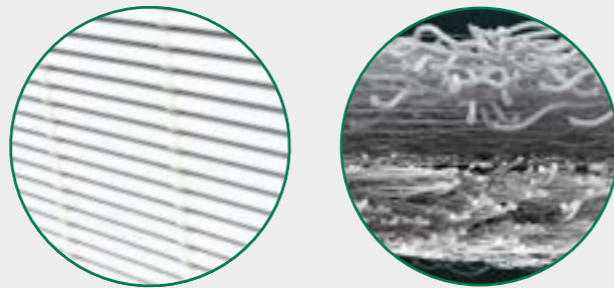


## MIKÄ MEGALAM ENERGUARD?

**Megalam EnerGuard** on Camfilin viimeisin HEPA-/ULPA-kasettisuodatin, joka on vuosien tutkimuksen ja testauksen avulla kehitetty erityisesti puhdastiloihin ja prosesseihin, joissa edellytetään hyvän erotusasteen lisäksi energiatehokkuutta ja alhaisia käyttökustannuksia.

### TAIKA PIILEE SUODATINMATERIAALISSA

Megalam EnerGuardissa yhdistyy kaikkien HEPA-suodatintyyppien parhaat ominaisuudet: lasikuitusuodattimen pitkä käyttöikä sekä kalvosuodattimen alhainen energiankulutus.



### AINUTLAATUINEN SUODATINMATERIAALI ON VUOSIEN KEHITYSTYÖN TULOS

Camfilin EnerGuard -suodatinmateriaali ei vaurioidu käsittelyssä eikä käytössä. Vahvasta materiaalista huolimatta EnerGuard täyttää puhdastilojen ISO-vaatimusten edellyttämän suorituskyvyn ja pienen painehäviön.

### SOPII KAIKKIIN OLEMASSA OLEVIIN JÄRJESTELMIIN

EnerGuard sopii suoraan jo olemassa oleviin järjestelmiin eikä järjestelmän komponentteihin, materiaaleihin, asennuksiin tai prosesseihin tarvitse tehdä erillisiä muutoksia.

## MIKÄ TEKEE ENERGUARDISTA AINOAN OIKEAN VAIHTOEHDON?



### VANKKA RAKENNE

**Pienentää rikkoontumisen riskiä.**

Suodattimen vankka rakenne vähentää huomattavasti vikaantumisen mahdollisuutta ja kalliita puhdastilan seisokkeja. Rakenne suojaa suodattimia kuljetuksen, asennuksen, käsittelyn ja huollon aikaisilta vaurioilta, mikä alentaa huomattavasti puhdastilan käyttökustannuksia.



### PITKÄ KÄYTTÖIKÄ

Käyttöikä vastaa lasikuitusuodattimien käyttöikää ja on noin 2–3 kertaa pidempi kuin kalvosuodatinmateriaalin, kun ne altistetaan säännöllisesti aerosolille. EnerGuardin suodatinmateriaali kasvattaa hiukkasten talteenottopinta-alaa, ylläpitää alhaisen painehäviön ja pidentää suodattimien vaihtoväliä.



### ENERGIANSÄÄSTÖ

**30–50 prosenttia pienemmät kulut verrattuna perinteiseen lasikuitusuodattimeen.**

Camfilin uusi EnerGuard-suodatin on suunniteltu ja testattu erityisesti energiankulutusta silmällä pitäen.



### SUOJAA PROSESSEJA

Täydellinen valikoima kaikkiin prosesseihin.

**Saatavana luokissa:**

H13 ja H14 Life Science

H13, H14 ja U15 Mikroelektroniikka



### PROSESSITURVALLISUUS

Sertifioitu käytettäväksi biotieteissä sekä elintarvike- ja juomateollisuudessa. ProSafe-tunnus on merkki siitä, että suodatinmateriaalit ja testausmenetelmät täyttävät tiukimmat turvallisuus-, jäljitettävyyss- ja valvontavaatimukset. Katso lisätietoja ProSafesta **sivulta 6**.

# MEGALAM ENERGUARDIN KOKONAISKUSTANNUKSET

## KESTÄVYYS TAKAA TEHOKKAAMMAN TOIMINNAN

Suojaa prosessejasi, tuotteitasi ja ihmisiä suodattimien vaurioitumisesta aiheutuvilta harmeilta. Megalam EnerGuard-suodattimet tarjoavat erinomaisen kestävyuden, mikä pienentää tavallisten suodattimien käsittelyn yhteydessä repeämisestä tai puhkeamisesta aiheutuvan hiukkasvuodon riskiä. **Yleensä 3–20 % lasikuitusuodattimista joudutaan vaihtamaan käsittelyvaurioiden vuoksi.** Megalam EnerGuard ei ainoastaan pienennä suodattimien vaihdosta aiheutuvia kustannuksia ja varasuodattimien vaihtotarvetta, vaan myös vähentää asennuksista ja validoinnista aiheutuvia puhdistilan seisokkeja.

## VAIHTOSUODATTIMIEN KUSTANNUSVERTAILU VAURIOTAPAUKSISSA

(perustuu laskelmalle, jossa 100 suodatinta)

	Megalam EnerGuard < 1 %	Muut HEPA-suodattimet 5 %, 10 %, 20 %		
Vaurioitumisaste	0 %	5 %	10 %	20 %
Vaurioituneet suodattimet	0	5	10	20
Vaihtosuodattimen kustannus	0	1 250 €	2 500 €	5 000 €
Prosessin seisokki (vaihdon aikana)	*0 viikkoa	1–2 viikkoa	1–2 viikkoa	1–2 viikkoa
Asennus- ja sertifiointikulut suodatinta kohti	** 240 €	** 240 €	** 240 €	** 240 €
Asennuksen ja sertifiointin kokonaiskustannukset	0	1 200 €	2 400 €	4 800 €
<b>Kustannukset yhteensä</b>	<b>0 €</b>	<b>** 2 450 €</b>	<b>** 4 900 €</b>	<b>** 9 800 €</b>

\* Sillä oletuksella, että yksi varasuodatin on saatavilla ensimmäisen asennuksen yhteydessä \*\* Asennus 120 €/suodatin, sertifiointi 120 €/suodatin

# MEGALAM ENERGUARD JA VAIHTOEHTOISET SUODATTIMET

## KUSTANNUKSET KOKONAISVALTAINEN HUOMIOIVA LÄHESTYMISTAPA

Suodattimien kokonaiskustannuksista puhuttaessa suodattimien vaihtokustannusten lisäksi myös energiakustannukset sekä työstä ja hävittämisestä aiheutuvat kulut on otettava huomioon. Megalam EnerGuardin kokonaiskustannukset ovat alhaisemmat kuin minkään muun markkinoilla olevan HEPA-suodattimen.



### ENERGIANKULUTUS

Megalam EnerGuard tarjoaa jopa 50 prosentin kustannussäästöt verrattuna muihin markkinoilla oleviin HEPA-suodattimiin. Megalam EnerGuard ylläpitää alhaisen painehäviön muita suodattimia pidempään. Tällä varmistetaan, että suodattimen käyttöikä on optimaalinen.



### SUODATTIMEN OSTOHINTA

Suodattimen ostohinta on usein vain noin 10–15 prosenttia HEPA-suodattimen kokonaiskustannuksista. Väärät tai testaamattomat tekniikat voivat nostaa näitä kustannuksia merkittävästi, jos todellinen käyttöikä ei vastaa odotuksia: Megalam EnerGuard tarjoaa pitkän käyttöiän, joten se pärjää vertailussa hyvin.



### TYÖ- JA HÄVITYSKUSTANNUKSET

Kokonaiskustannuksia tarkasteltaessa työ- ja hävittämiskustannukset usein unohtuvat. Megalam EnerGuardin avulla minimoit kaikki kokonaiskustannuksiin vaikuttavat kulut.

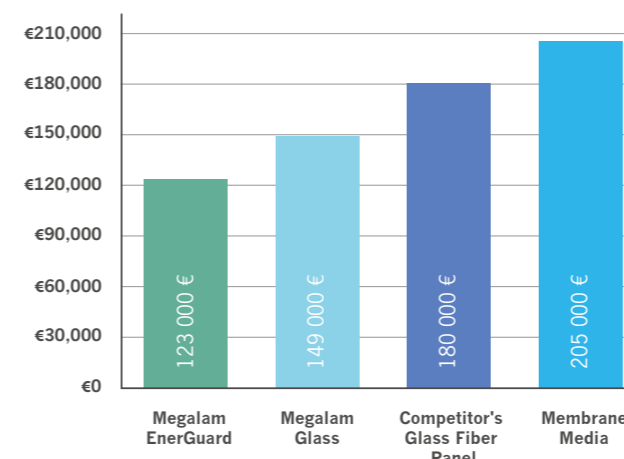


### SUODATTIMIEN VAIHTOKUSTANNUKSET

Kuten **sivun 4** taulukosta ilmenee, suodattimien vaihtokustannukset voivat usein olla yllättävän suuret. Megalam EnerGuardin pitkän käyttöiän ja kestävä materiaalin ansiosta välttyä käsittelyvirheiden aiheuttamilta vahingoilta sekä ylimääräisiltä suodattimien vaihdoilta.

## KOKONAISKUSTANNUKSET 10 VUODEN AJALTA

(perustuu laskelmalle, jossa 100 suodatinta)



### KOKONAISKUSTANNUSSÄÄSTÖT

**JOPA 40 % \***

Kokonaiskustannuksilla viitataan kaikkiin suodattimeen liittyviin kuluihin määritetyn käyttöiän aikana. Suodattimen ostokulujen lisäksi kokonaiskustannuksiin lukeutuu suodattimen vaihtokustannukset, energiakustannukset, työvoimakustannukset ja hävittämiskustannukset. Megalam EnerGuard voi säästää jopa 30 % verrattuna lasikuitusuodattimeen ja 40 % verrattuna kalvosuodattimeen.

\* Perustuu keskimääräisiin käyttöolosuhteisiin sisältäen säännöllisen vuototestauksen.



## PROSAFE ON LYHENNE SANOISTA PROCESS SAFETY, PROSESSITURVALLISUUS

Puhdastilatoiminnukselle on asetettu tiukempia ilmanpuhtausvaatimuksia kuin koskaan ennen. Valitse ilmansuodattimesi harkiten. Suodattimen on suojattava tuotteitasi epäpuhtauksilta ja estettävä haitallisten aineiden pääsy prosessiin. ProSafe-tunnus on merkki siitä, että suodatin on valmistettu asianmukaisista materiaaleista, jotka takaavat maksimaalisen prosessiturvallisuuden. Materiaali ja valmistusprosessi on täysin valvottu ja jäljitettävissä.



- Suunniteltu prosessien turvallisuudelle.
- Jokainen suodatin skannataan ja vuototestataan tehtaalla.
- Elintarvikkeiden kanssa kosketukseen joutuva materiaali testataan EY1935/2004 mukaisesti.
- ISO 846 -hyväksytty (mikrobi-inertit).
- VDI6022-hyväksytty kosteuden- ja korroosionkestävyyden varalta.
- Kemiallinen inerttisyys kaikkiin yleisiin puhdistusaineisiin.
- Ei sisällä formaldehydejä, flataatteja eikä bisfenoli A:ta.

### SUODATINLUOKAT

Saatavana suodatusasteilla 99,95 % (H13), 99,995 % (H14) ja 99,9995 % (U15) @MPSS

## MEGALAM ENERGUARDIN KEHITYSTYÖ



### GLOBAALI KEHITYSVERKOSTO

Innovointi on osa päivittäistä työtämme. Kuuden ympäri maailman sijaitsevan tutkimuskeskuksemme avulla työskentelemme kellon ympäri kehittääksemme uusinta suodatustekniikkaa. Megalam EnerGuard on kehitetty Camfilin kattavan tuotekehitysverkoston avulla. Se on viimeisin innovaatiomme HEPA-suodatustekniikassa.



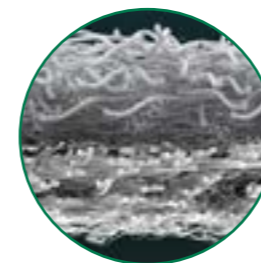
### HEPA-SUODATTIMIEN KÄYTTÖÄN TESTAUSPROTOKOLLA

Camfil on luonut uuden HEPA-suodattimien käyttöön testausprotokollan, jota käytettiin apuna Megalam EnerGuardin kehityksessä ja joka tarjoaa maailman tieteellisesti kehittyneimmän HEPA-suodattimien analyysin. Pystymme säätämään ilmavirtaa, hiukkaspitoisuutta, lämpötilaa, kosteutta, skannaustestiä ja olosuhteita sekä useimpia muita suodattimen käyttöikään vaikuttavia tekijöitä.

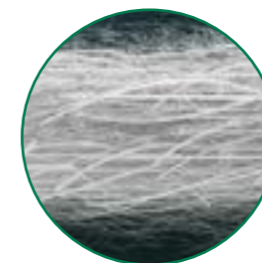
### TESTAUSHANKINNAT JA -PÄIVITYKSET

Camfil on vuosikymmenien ajan pysynyt markkinajohtajana tieteellisen- ja sovellusanalyysin avulla. Yllä mainitun protokollan luomisen lisäksi Camfil on lisännyt teknistä johtajuuttaan uusilla hankinnoilla ja päivityksillä.

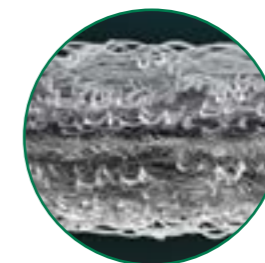
- **Hiukkasia ja öljyaerosolia käyttävät laitteet:** nopeuttavat ohuiden suodatinmateriaalinäytteiden testaamista.
- **Ohuiden materiaalien varauksenpoisto:** analysoi ohuiden suodatinmateriaalinäytteiden suorituskyvyn.
- **Laser-aerosolispektrometri:** kuvaa aerosoli- ja hiukkasepäpuhtauksia.
- **Automaattinen suodatintesteri:** määrittää suodatintehon ja eniten läpäisevän hiukkaskoon.
- **Pyyhkäiselektronimikroskoopi (SEM):** tutkii materiaalin nanometrien tarkkuudella.
- **Kaasukromatografi:** massaspektrometri lämpödesorptio- ja kaasutilatoiminnoilla. Analysoi materiaalien kaasujen vapautumiso ominaisuuksia.



Megalam EnerGuard



Lasikuitu



Kalvosuodatin

Fotorealistiset mikroskooppiset mallinnukset Camfil Megalam EnerGuardin, lasikuitu- ja kalvosuodattimen materiaalista. Megalam EnerGuardin monitoimikuiturakenne mahdollistaa hiukkasepäpuhtauksien tehokkaamman sitomisen, poiketen huomattavasti kalvosuodattimista.

## CAMFIL ON JOHTAVA ILMAN-SUODATTIMIEN JA PUHDASILMA-RATKAISUJEN VALMISTAJA

Camfil on maailmanlaajuinen markkinajohtaja ilman-suodatusratkaisuihin yli 55 vuoden kokemuksellaan. Ratkaisumme suojelevat ihmisiä, prosesseja ja ympäristöä. Ne parantavat terveyttä ja tehokkuutta sekä auttavat vähentämään ja hallitsemaan energiankulutusta. 30 tuotantolaitosta, kuusi tuotekehityskeskusta ja yli 60 paikallista myyntikonttoria palvelevat ja tukevat asiakkaitamme maailmanlaajuisesti. Camfil-konsernin pääkonttori sijaitsee Ruotsissa, mutta myynnistä yli 95 prosenttia on kansainvälistä. Konserni työllistää noin 4 500 henkilöä ja liikevaihto on noin 830 miljoonaa euroa.

[www.camfil.fi](http://www.camfil.fi)



<https://www.camfil.com/fi-fi/insights/biotieteet-ja-terveydenhuolto/megalam-energuard>  
Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä lähimpään Camfilin toimipisteeseen