

# ECOPHON AKUSTISTA SUUNNITTELUA SEINÄKKEILLÄ



**Ecophon**  
SAINT-GOBAIN

TÄMÄ ESITE  
TARJOAA TUKEA  
MIELLYTTÄVÄN  
AVOTILAN  
SUUNNITTELUUN  
AKUSTO SCREEN  
-SEINÄKKEIDEN  
AVULLA.



# Avotoimistojen paradoksi

Useimmin mainittu argumentti avotoimistojen puolesta on yhteistyön, ideoinnin ja yhteisöllisyyden mahdollistaminen. Toisin sanoen: verbaalinen viestintä. Samaan aikaan yksi suurimmista avotoimistojen ongelmista on puheen aiheuttama häiriö. Toisin sanoen: verbaalinen viestintä jälleen kerran. Avotoimiston paradoksi onkin juuri siinä, että avoin tila on suurin haaste akustiikalle.

Tämä saattaa vaikuttaa ylitsepääsemättömältä ongelmalta avoimia tiloja ajatellen, mutta todellisuudessa kaikki riippuu akustisen suunnittelun yksityiskohdista. Avainasemassa on rajoittaa äänen leviämistä tilassa.

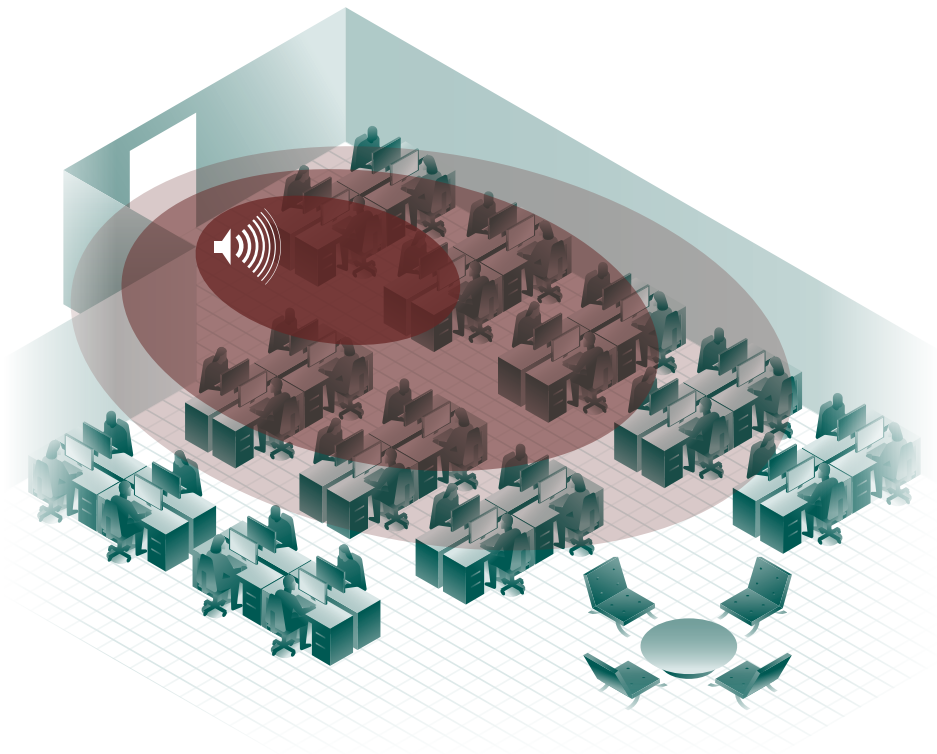
## ÄÄNEN ETENEMINEN

Keskeinen huomioon otettava asia toimistossa on akustinen yksityisyys. Hyvissä akustisissa olosuhteissa työntekijät pystyvät keskustelemaan häiritsemättä samassa tilassa työskenteleviä kollegoitaan.

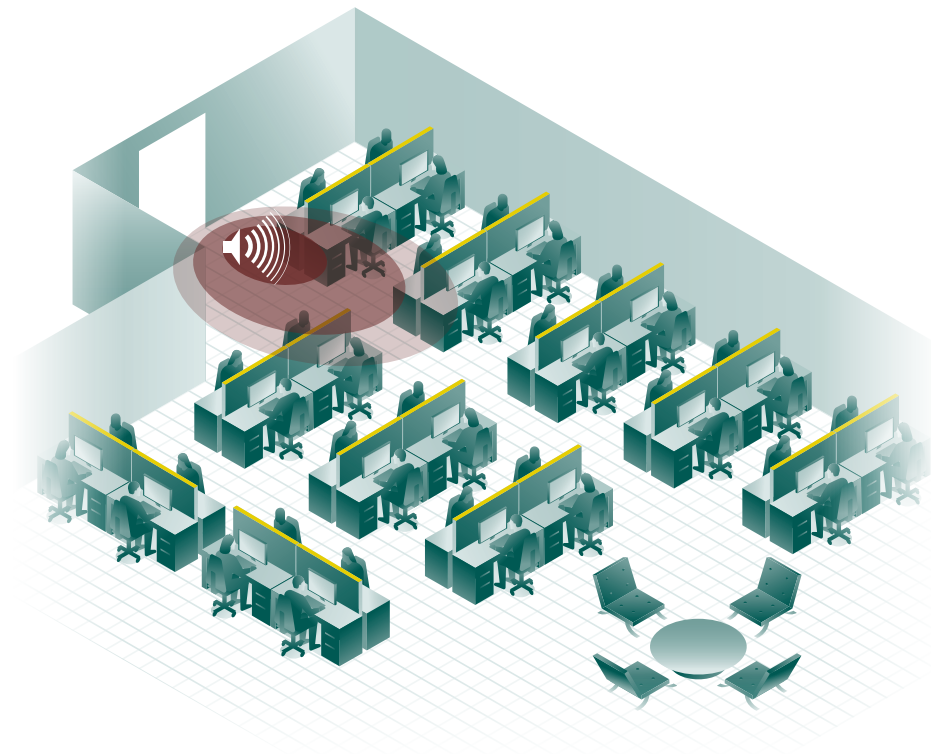
Akustinen yksityisyys saavutetaan rajoittamalla äänen etenemistä akustoivin materiaalein. Yhdessä A-luokan ääntä vaimentavan alakaton sekä seinäjärjestämän kanssa korkeatasoiset akustiset seinäkkeet vähentävät äänen etenemistä tehokkaasti ja parantavat toimiston akustista yksityisyyttä.



## ILMAN SEINÄKKEITÄ

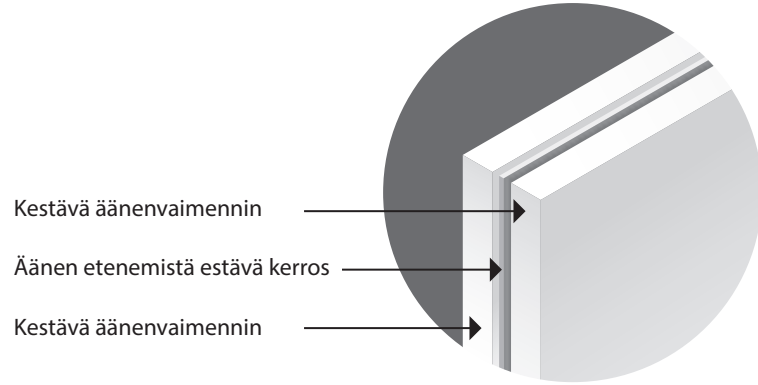


## SEINÄKKEIDEN KANSSA





## KATSAUS AKUSTO SCREENIIN



Akusto Screen yhdistää kaksi tärkeää akustista ominaisuutta estääkseen äänen leviämistä mahdollisimman tehokkaasti:

1. Se sisältää ytimen, joka estää ääntä etenemästä seinäkkeen läpi.
2. Molemmille puolille on asennettu kestävä vaimentimet.

Sen sijaan, että ääni heijastuisi takaisin tilaan, seinäke absorboi siihen osuvat ääniaallot, mikä vähentää äänen leviämistä tilassa.

Ääntä tehokkaasti vaimentavan pintansa ansiosta Akusto Screen myös vähentää jälkikaiunta-aikaa sekä melutasoa, parantaen siten yleistä akustista mukavuutta.



## AKUSTO SCREEN AKUSTISEN SUUNNITTELUN TUKENA



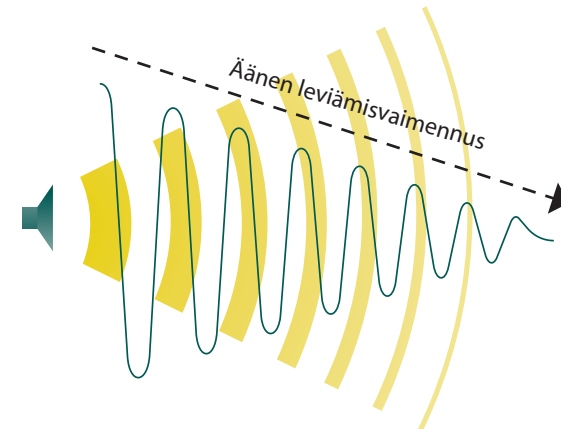
Ideaalitilanteessa akustiset seinäkkeet tulisi asettaa työpisteiden lähelle. Tällöin ne suojaavat yksittäistä työntekijää ympäröivältä melulta ja vaimentavat lisäksi työpisteellä syntyvää ääntä. Parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi akustinen seinäke kannattaa asentaa joka toiselle työpisteelle.

Akustiset seinäkkeet voi myös asettaa muiden melunlähteiden läheisyyteen, kuten koneiden lähelle, jotta niiden häiritsevää vaikutusta tilassa voidaan vähentää. Mitä lähemmäs melunlähdettä Akusto Screen asennetaan, sen parempi.

## LEVIÄMISVAIMENNUKSELLA ON VÄLIÄ

Mitä tulee akustiikan teknisen arviointiin, tärkein huomioon otettava seikka seinäkkeiden avotoimistokäytössä on  $D_{2,5}$ -arvo, joka mittaa puheen A-painotetun äänenpaineen vaimennuksen desibeleinä. Se määrittää äänenpaineen alenemisen, kun etäisyys lähteeseen kaksinkertaistuu. Mitä korkeampi  $D_{2,5}$ -arvo toimistotilassa on, sitä parempi.

ISO 22955 -standardin mukaan avotoimiston  $D_{2,5}$ -arvon tulisi yleisesti olla vähintään 6 dB, kun taas vähintään 7 dB suositellaan yhteistyön tiloihin.



# SEINÄKKEIDEN VAIKUTUS

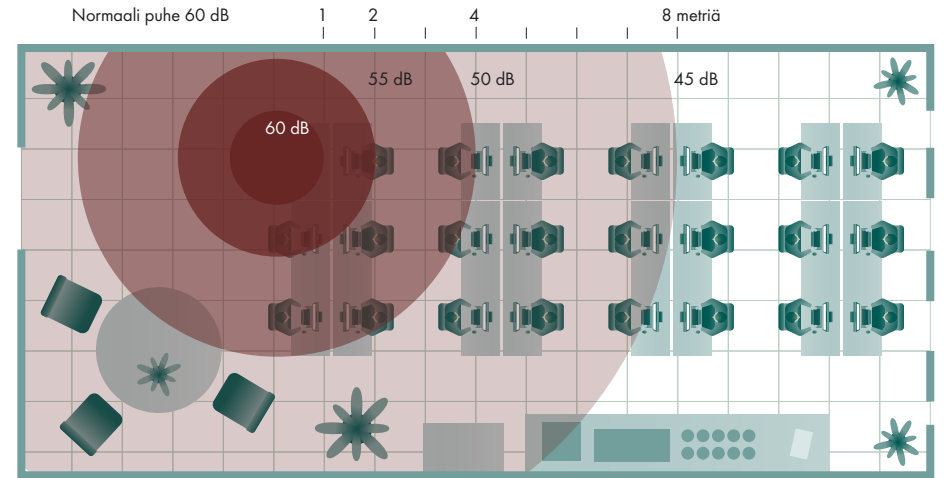
Jopa pieni muutos  $D_{2,5}$ -arvossa voi vaikuttaa toimiston ääniympäristöön. Ajatellaan asiaa esimerkin kautta: olemme tavallisessa noin 200 m<sup>2</sup> toimistotilassa, jossa on 24 työpistettä sekä B-luokan akustinen alakatto laskettuna 2.6 metrin korkeuteen. Lisäksi haluamme, että puheäänit eivät ylitä 46 dB melutasoa, jonka asetamme tässä toimistossa tavoitearvoksi, kun vaimennamme puhetta akustisen yksityisyyden parantamiseksi.

Akusto Screenin asentaminen joka toiselle työpisteelle voisi realistisesti nostaa  $D_{2,5}$ -arvon viidestä seitsemään tässä esimerkissämme.

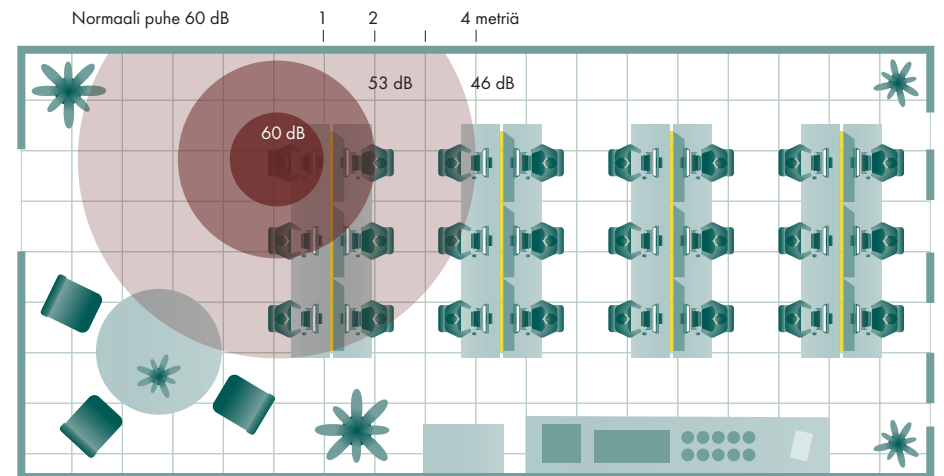
Kahden dB:n ero  $D_{2,5}$ -arvossa ei ehkä vaikuta kovin suurelta, mutta kun huomioidaan miten tämä ero kumuloituu välimatkan kaksinkertaistuesssa, se on oikeastaan aika merkittävä muutos. Kuten viereisellä sivulla on havainnollistettu, tässä tapauksessa noin 7 toimiston käyttäjää välttää kulman työpisteestä kuuluvan puheen tuottaman häiriön.

Tutkimusten mukaan akustisten seinäkkeiden vaikutus paranee huomattavasti, kun niitä käytetään yhdessä ääntä vaimentavien alakattojen kanssa. Itse asiassa, A-luokan akustiikkakaton tulisi olla ensimmäinen toteutettava asia, kun suunnitellaan toimistoakustiikkaa. A-luokan akustiikkakaton ja seinäjärjestelmän rinnalla akustiset seinäkkeet voivat lähes kaksinkertaistaa puheen vaimennuksen mitattuna  $D_{2,5}$ -arvolla – jopa muutoin heikoissa akustisissa olosuhteissa.

# ILMAN SEINÄKKEITÄ



# SEINÄKKEIDEN KANSSA



Havainnollistus – ei edusta todellista äänen etenemisen dynamiikkaa.



Ecophon on johtava akustisten alakatto- ja seinäjärjestelmien toimittaja, jonka ratkaisut parantavat työtehoa ja elämänlaatua. Uskomme, että ääniympäristö vaikuttaa merkittävästi jokapäiväiseen elämäämme, ja olemme intohimoisia hyvän huoneakustiikan puolestapuhujia – olipa kyse mistä tahansa tilasta, toiminnasta tai tarpeesta.

Ihmisten hyvinvointi on tärkein työtämme ohjaava periaate. Olemme ylpeitä inhimillisestä lähestymistavastamme ja tinkimättömästä sitoutumisestamme läpinäkyviin, vastuullisiin toimintatapoihin. Osana Saint-Gobain-konsernia olemme mukana tekemässä maailmasta parempaa kotia.

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



**Ecophon**  
SAINT-GOBAIN