



## Ääneneristysten parantaminen

*Peruskorjaus*



**SEINÄ KATTO LATTIA  
AITO GYPROC**

# Tavoitteena asumismukavuus ja viihtyvyys

*Remontti mahdollistaa tilojen uudelleen suunnittelun, jonka toteuttamiseen kevytrakennetekniikka on omiaan*

Peruskorjauksen tai pintaremontin yhteydessä voidaan myös parantaa asuinhuoneistojen välistä ääneneristystä. Huoneistosta toiseen kantautuva melu voi jatkuvana häiritä yllättävän paljon.

Gyprocin akustiseen jousirankaan perustuvalla lisärakenteella ääneneristys paranee huomattavasti, ja asumismukavuus kasvaa.

Lisäksi ääneneristystä parannettaessa myös paloturvallisuus paranee.

**Korjattaessa huomioitava myös rakennuksen arkkitehtuurinen arvo ja ympäristö**

- Julkisivu, ikkunat ja yksityiskohdat voivat aiheuttaa rajoituksia
- Kulttuurinen arvo

## Hiljaisempi huoneisto helposti

*Akustiseen jousirankaan perustuvalla ääneneristysratkaisuilla saadaan parannettua huoneistojen välistä ääneneristystä jopa 20 dB. Käytännössä parannus on huomattava, sillä esimerkiksi tämän jälkeen naapurissa voi rauhassa soittaa äänekästä musiikkia, tai katsoa elokuvaa, ilman että ääni kantautuu naapuriin.*

- Gyproc Akustinen jousiranka AP-25 toimii rakenteessa jousen tavoin, vaimentaen ääntä tehokkaasti. Akustiseen jousirakenteeseen perustuva ääneneristysrakenne voi parantaa seinän ääneneristystä jopa 20 db.
- Lopullinen seinärakenteen ääneneristysarvo muodostuu kuitenkin aina vanhan seinän ja uuden rakenteen yhdistelmästä.

*Rakennetta voidaan käyttää myös huoneiston katossa. Kattoon asennettu rakenne parantaa niin ilma- kuin askelääneneristävyttä yli 10 dB. Tällöin saadan vaimennettua esimerkiksi pyykinpesukoneen, kuivausrummun tai voimakkaiden askelten ääni.*



## Esimerkki ääneneristämisestä

*Helsingissä remontoitu asunto osoittaa, miten vanhan asunnon ääneneristystä voidaan parantaa helposti kevytrakente-tekniikalla. Vanhaan kiviseinään kiinnitetty lisärakenne, joka sisälsi ääneneristysrakenteen lisäksi vahvistusrakenteen sisustuselementtejä varten, vei lisätilaa kokonaisuudessaan vain 10 cm.*



## Lähtökohta

Helsingin keskustassa sijaitsevassa kerrostaloasunnossa haluttiin peruskorjauksen yhteydessä parantaa ääneneristävyyttä. Ulkopuolelta tulevat äänet eivät häirinneet, mutta huoneistojen välisen seinän ääneneristävyyteen haluttiin saada aikaan huomattava parannus. Arkipäivän äänien kuten television katselun tai musiikin kuuntelun ei haluttu kuuluvan naapuriin. Lisäksi seinälle haluttiin kiinnittää savuton takka ja lasivetriini, joita varten rakenteesta piti tehdä erityisen kestävä.

## Asennus

*Vanhan kivitalon huoneistojen välisen seinän ääneneristävyyttä parannettiin Gyprocin akustiseen jousirankaan perustuvalla ääneneristysratkaisulla. Seinä toteutettiin seuraavasti:*

- Vanhaan kiviseinään lisättiin puukoolaus, joka täytettiin Isoverin KL AKU -mineraalivillalla
- Puukoolaukseen kiinnitettiin Gyprocin akustinen jousiranka AP 25, joka on kehitetty parantamaan rakenteiden ääneneristävyyttä
- Akustiseen jousirankaan kiinnitettiin ensin kerros Gyproc GN 13 Normaali -levyä, jonka päälle kiinnitettiin kerros Gyproc GEK 13 Erikoiskova -levyä.



Ääneneristysrakenteen päälle tehtiin lisärakenne vahvistusrangasta, joka mahdollisti geelitakan ja lasivitriinin kiinnittämisen seinään. Levyt toimitettiin 900 mm leveänä Ergo-levyinä, joita on helpompi liikutella ja käsitellä ahtaissa tiloissa.

*Ääneneristysrakenteessa käytetään usein levykerroksina sekä Gyproc Normaali -levyä, että Gyproc Erikoiskova -levyä pinta-kerroksena. Gyproc Erikoiskova GEK 13 antaa rakenteelle hyvän kulutuskestävyyden, sekä vaikuttaa myös koko seinän äänen-eristävyyden paranemiseen.*



## AP 25 -rakenteen asentaminen kattoon

- runko voi olla puuta tai metallia
- asennuslustan tulee olla suora
- välipohjan palkisto tai alusrimoitus asennetaan k600 jaolla
- ranka asennetaan poikittain rungon suhteen k400 jaolla; päätyjatkos aina jousirangan päällä
- levytystä ei saa kiilata jousirangan välitilassa putki- tai laiteasennuksilla
- asennettaessa jousirankaa kiviaineiseen kattoon suositellaan oikaisu-koolauksen asennusta ennen rangin kiinnitystä
- läpivientien ja liitoskohtien tiivistys tehdään normaalisti käytetyin menetelmin Gyproc-saumatasoiteella ja -saumanauhalla tai elastisella tiivistysmassalla.
- kahden kipsilevykerroksen lisäksi voidaan rakennetta kuormittaa esim. paneleinnilla maks. 2kg/m<sup>2</sup> tasaisella kuormalla.

## AP 25 -rakenteen asentaminen seinään

Rangan asentaminen on yksinkertaista. Jotta ranka toimisi jousen tavoin, sen asentamisessa noudatetaan seuraavia ohjeita:

- runko voi olla puuta tai metallia
- asennuslustan tulee olla suora





- levyt asennetaan pystyyn  
Ensimmäinen levykerros kiinnitetään Gyproc QSR 25 -ruuvilla ja toinen levykerros Gyproc QSR 41 -ruuvilla.

Levyt kiinnitetään jokaiseen jousirankaan. Kiinnikeväli on ylä- ja alareunoissa k200 ja muilla osin k300. Levyn ja liittyvän rakenteen väliin varataan 5-10 mm. Liittymät muihin rakennusosiin tiivistetään normaalisti käytetyin menetelmin Gyproc ProMix valmis-tasotteella ja kartonkisaumanauhalla tai elastisella tiivistysmassalla.

Jousirangan jatkos tehdään aina runkotolpan kohdalla. Kiinnityslaipan ulokkeet limiin ja rankaosa puskuun 3 mm:n avosaumalla. Jousiranka kiinnitetään puu- tai metalli-runkoon niin, että kiinnityslaippa osoittaa alaspäin.

Kiinnitys puuhun ruuvilla QT29 ja metalliin ruuvilla QSR 41.  
Jousiranka kiinnitetään vain toisessa laipassa olevista valmiista kiinnitysrei'istä.

- ranka asennetaan vaakasuoraan
- runkotolpat asennetaan k600 jaolla
- jousirangat asennetaan k400 jaolla
- levytystä ei saa kiilata jousirangan välitilassa putki- tai laiteasennuksilla
- asennettaessa jousirankaa kiviseinään suositellaan oikaisukoolauksen asennusta ennen rangen kiinnitystä
- läpivientien ja liitoskohtien tiivistys tehdään normaalisti käytetyin menetelmin

# Lopputulos

Akustiseen jousirankaan perustuvalla ääneneristysratkaisulla parannettiin huoneistojen välistä ääneneristystä jopa 20 dB. Käytännössä parannus on huomattava, sillä esimerkiksi tämän jälkeen naapurissa voi rauhassa soittaa äänekästä musiikkia, tai katsoa elokuvaa, ilman että ääni kantautuu naapuriin. Lopullinen seinärakenteen ääneneristysarvo muodostuu kuitenkin aina vanhan seinän ja uuden rakenteen yhdistelmästä.

## Projektin tiedot

### Ääneneristysrakenteessa käytetyt tuotteet:

- Gyproc AP 25
- Gyproc GNE 13 Normaali Ergo
- Gyproc GEKE 13 Erikoiskova Ergo
- Gyproc QS 25 Quick ruuvit levyjen ruuvaamiseen teräsrankaan
- Gyproc QT 41 Quick ruuvit levyjen ruuvaamiseen puurankaan
- Gyproc QSR 41 ja QSBK 25 Quick ruuvit GEK –levyjen kiinnittämiseen teräsrankaan
- Teräsrunkoisten väliseinien ääneneristeenä Isover KL AKU

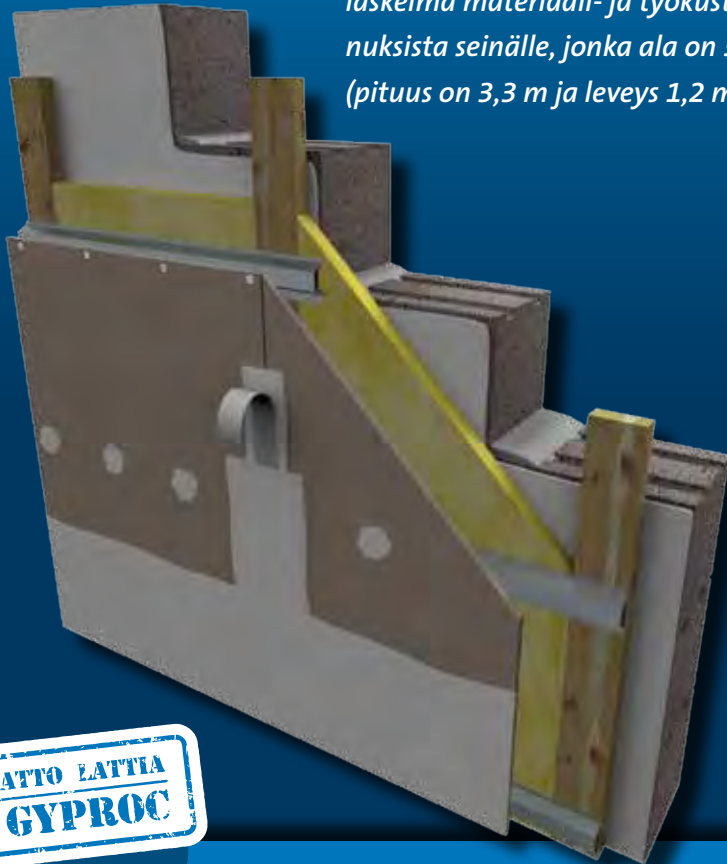
### Lisärakenteessa käytetyt tuotteet:

- GFR 95 vahvistusranka
- GFS 95 vahvistuskisko
- Gyproc GEKE 13 Erikoiskova Ergo





*Esimerkinomainen kustannus-  
laskelma materiaali- ja työkustan-  
nuksista seinälle, jonka ala on 3,96 m<sup>2</sup>  
(pituus on 3,3 m ja leveys 1,2 m).*



TUOTE	€/ m²	€/jm	€/KPL	MENEKKI	HINTA €/ M²
Puu 50 X 50 K 600		0.68		9.9	1.9
Puun Kiinnikkeet			0.13	12	0.4
AKU 50	2.39			3.6	2.4
AP 25		4.05		9.9	11.1
GN 13	3.15			3.6	3.2
GEK 13	4.71			3.6	4.7
QS 25			0.01	54	0.1
QSR 41			0.03	54	0.4
SAUMANAUHA G 93		0.04		6.6	0.1
SAUMATASOITE PROMIX MEGA (€/L)		2.44		0.7	0.5

**MATERIAALIKUSTANNUKSET YHTEENSÄ**

**24.8**

**ESIMERKKISEINÄ; 3,96 m²**

**KUSTANNUKSET YHT. € / m²**

KOKONAISKUSTANNUKSET KOKO SEINÄLLE	205
- MATERIAALIKUSTANNUKSET 3,6 m²	98
- TYÖKUSTANNUKSET 3,6 m²	106

MATERIAALIKUSTANNUKSET YHT. € / m²	25
TYÖKUSTANNUKSET € / m²	27
KAIKKI KUSTANNUKSET YHTEENSÄ € / m²	52

**SELITE TYÖKUSTANNUKSISTA**

**€/tunti**

**Tunti/neliö**

**Lisäaikakerroin TL3:**

35	0.64	1.2
----	------	-----

# Melu ja asumismukavuus

Melua syntyy lukuisista eri lähteistä:

- Ulkopuolinen melu (pääosin liikenne)
- Ihmisten keskustelu ja liikkuminen
- Kotitalouksien laitteet (pyykinpesukone, astianpesukone, musiikkilaitteet)
- Veden virtaaminen
- Ilmanvaihtojärjestelmät
- Hissit

Melu siirtyy eri tavoin:

- Suoraan seinien, kattojen ja muiden rakennusosien läpi
- Epäsuorasti liitosten kautta
- Ilmanvaihtokanavien, savupiippujen ym kautta



# Korjausrakentamisen muistilista

## Tarve- ja hankintaselvitys

- Korjaustarve
- Tavoitteet
- Aikataulu
- Kustannusarvio
- Rahoitussuunnitelma
- Erilaiset tuet korjausprojekteille

## Suunnittelutehtävät

- Kuntoarvio
- Kuntotutkimukset
- Rakennusfysiikka (palo, ääni, kosteus ja energia)
- Korjausmenetelmät eri vaurioihin tai teknillisiin ongelmiin
- Purkutöiden osuus (haitat/riskit) ja haitallisten aineiden toteaminen (asbesti yms.)
- Korjausrakentamisen laatu ja onnistumiseen vaikuttavat tekijät (asiakirjat/dokumentaatio järjestelmä)

## Viranomaistehtävät

- Ennakkolausunnot
- Selvitys pyynnöt (palo, äänimittaukset, museovirasto)
- Lausunnot (terveysviranomainen yms.)

SEINÄ KATTO LATTIA  
**AITO GYPROC**

# Aito Gyproc on takuusi siitä, että valitsemasi järjestelmä:

- ✓ koostuu aina parhaista komponenteista, jotka on suunniteltu toimimaan yksittäisinä tuotteina tai osana järjestelmää.
- ✓ on pitkän tuotekehityksen tulos.
- ✓ on standardien mukaisesti testattu palo-, ääni- ja rakenteellisilta ominaisuuksiltaan.
- ✓ on helppo asentaa.
- ✓ lunastaa sille asetetut lupaukset koko elinikensä ajan.

## Kokonaisuus ratkaisee.