

# Meluvalli

Luonnollinen meluvalli elävästä tai solmitusta pajusta



Palkittu design  
Luonnollinen meluvalli on voittanut  
tanskalaisen designpalkinnon  
"Den Danske Designpris".

# Konsepti

Meluvalleja niin yksityisille kuin julkisille ympäristöille, liikenne- ja teollisuusalueiden häiritsevän melun vaimentamiseen.



## Luonnollinen meluvalli

Meluvallit muodostavat merkittäviä visuaalisia toimenpiteitä, niin kaupungissa kuin avoimessa maisemassa. Oikea ratkaisu tekee siten merkittävän eron. Pajupuulla on aina ollut luonnollinen paikka maisemassamme - ja samanaikaisesti muodostanut materiaalia monimuotoisille käyttöalueille. Lähtökohtanaan tämä historiallinen perinne, Luonnollinen meluvalli on kehitetty huomioiden nykyaikaista toimivuutta ja muotoilua.

Konsepti käsittää testattuja ja patentoituja ratkaisuja, joissa luonnon muotoja on kehitetty kohtaamaan ajan tekniset vaatimukset sekä toiminnallisuuden tarpeet.

# Muotoilu

Pajupuu muodostaa kantavan idean Luonnollisen meluvallin kehityksessä. Valitut pajulajikkeet ovat jalostettu ja esityöstetty ensimmäisen luokan merkituotteiksi, joilla kaikilla on heti asennuksen jälkeen siisti ulkonäkö.



## Kuivattu paju

Toimitetaan "puhtaalla, raa'alla kuorella" tai 'keitettynä ja kuorittuna'. Molemmat pinnat saavuttavat ajan myötä hienon teräksenharmaan ulkonäön, joka muistuttaa kovapuuta. Ratkaisut ovat kehitetty olemaan samanaikaisesti ylläpidottomia ja kehityskelpoisia. Istutus muratilla, tai samankaltaisella, on edellytys pitkän eliniän saavuttamiseksi. Kuivattuihin pajutuotteisiin käytetään ainoastaan hyvin lujia, kuivattuja tai keitettyjä + kuorittuja pajurunkoja. Kehikot valmistetaan sertifioidusta teräksestä ja valikoiduista laatu puulaa-  
duista, kuten setri ja akaasia. Tämä varmistaa pitkän eliniän, sekä antaa muotoilun kannalta ratkaisevaa nostetta rustiikille pajulle.

## Elävä paju

Julkisivut elävästä pajusta muuttavat väriä vuodenajan mukaan; vihreät sävyt kasvukauden aikana, ruskeita, harmaita, vihreitä tai punaisia talven aikana. Myös lehtien koko vaihtelee. Jokavuotinen uusi kasvu antaa jatkuvan kehityksen ja muutoksen.

Paju vihreisiin ratkaisuihin niitetään ja esityöstetään tiukkien menettelytapojen mukaan. Näihin menettelyihin kuuluu niiton ja käsittelyn lisäksi asianmukainen pakkaaminen, säilöminen pakastimessa, sekä ammattimainen neuvonta pajun istutuksessa ja hoidossa. Kaikki elävät pajut toimitetaan 95 %:n kasvatakuulla, edellyttäen että asennusohjeita noudatetaan.



# Toiminta

LUONNOLLINEN MELUVALLI - niin yksityiseen kuin julkiseen ympäristöön, vaimentamaan liikenne- ja teollisuusalueiden häiritsevää melua.

Ensimmäinen joka kohtaa silmän on tiukasti solmitut, kuivatut ja suorat pajunrungot, tai vihreiden pajunversojen paljous, jotka muuttuvat kullanvärisiksi talven aikana. Julkisivujen muotoilua voidaan vaihdella, mutta lähtökohtaisesti Luonnollinen meluvalli ei näytä meluvallilta.

Käyttämällä sertifioitua terästä, kasvatettua kovapuuta, absorboivaa kivivillaa ja erittäin kestäviä pajurunkoja, meluvallia on kehitetty ja testattu optimaaliseen suorituskäkyyn teknisillä parametreillä kuten statiikka, kestävyysaika ja melunvaimennus.

## Hyväksytty korkeimmassa vaimennus- ja absorptioluokassa

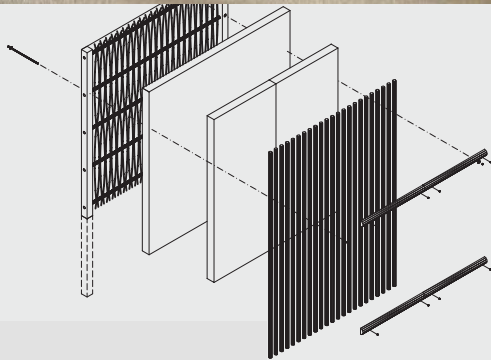
Luonnollinen meluvalli absorboi melua heijastamisen sijasta. Tämä on ratkaisevaa optimaalisessa melunvaimennuksessa.

## Ympäristöllisesti kestävä muotoilu

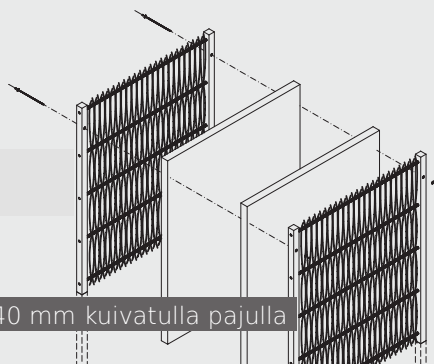
Valmistettu 100 % kierrätettävästä materiaalista.

## Ei yhtään tai rajoitettu ylläpito

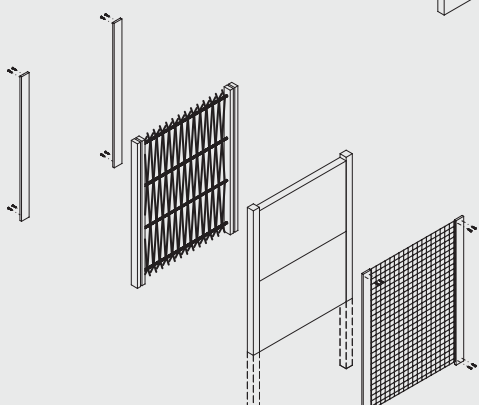
Ei vaadi puhdistusta, puusuojan käyttöä, tai muita kemikaaleja graffitin, levän, lian, tai auringon ja tuulen aiheuttaman kulumisen poistoon.



STANDARD 240 mm elävällä pajulla



STANDARD 240 mm kuivatulla pajulla



ECONOMY 120 mm pajulla ja teräsverkolla



## Referenssit

Meluvallit toimitetaan ja asennetaan Ruotsissa ja ulkomailla - sekä yksityisiin, teollisiin ja julkisiin asennuskohteisiin. Referenssilista on pitkä rivi jännittäviä projekteja, usein kehitetty yhteistyössä neuvovien insinöörien, arkkitehtien ja maisema-arkkitehtien, asennusalan ja rakennuttajien kanssa, tässä joitakin alan vaativimpia, kuten esimerkiksi:

# Tekniikka

LUONNOLLINEN MELUVALLI on hyvin testattu melunsuoja-konsepti suojalle ja melunvaimennukselle, jossa välttämätön tekninen toimintakyky ja menetelmä ovat saatavilla, kun meluvallia mukautetaan paikan tarpeisiin.



Käytännössä on käynyt ilmi että Luonnollinen meluvalli on yksi markkinoiden joustavimmista melusuojista. Meluvallit ovat kilpailukykyisiä niin toiminnallisesti kuin taloudellisesti.

Avoin maasto tai tiheästi asuttu alue ja teollisuus, minimaaliset tilat tai jyrkät rinteet - meluvallien käytöstä on monen vuoden kokemus ja niitä voi mukauttaa paikan mukaan, sekä teknisesti että esteettisesti.

Luonnollinen meluvalli on jo monen vuoden ajan ollut mukana Tanskan Tielaitoksen esimerkkikokoelmissa. Lisäksi monia projekteja on kuvailtu Tielaitoksen julkaisussa "Smukke Veje" (Kauniit Tiet).

Tanskan Tielaitos (DK) · Fyns Amt (DK) · Kööpenhaminan Amt (DK) · Kööpenhaminan kunta (DK) · Brøndbyn kunta (DK) · Tårnbyn kunta (DK) · Ishøjn kunta (DK) · Fredrikshamnin kunta (DK) · Kööpenhaminan energia (DK) · DONG ENERGY (DK) · Hørsholm Golf (DK) · DanSand Silkeborg (DK) · ABC Coating (DK) · Høpfner A/S (DK) · Skærød Genbrugsstation (DK) · Allerød Genbrugsplads (DK) · Leipzigin kunta (D) · Wienerlinien (A) · Gleneagles Hotel (UK) · University of Warwick (UK) · John Radcliffe Hospital Oxford (UK) · North Lanarkshire County Council (UK) · Vellinge, A6 moottoritie (SE)

# Yleinen kuvaus



## 240 mm ydin - elävä paju

Vastakohtana tavanomaisille "vihreille" meluvalleille, joissa valli rakennetaan perinteisistä rakennusmateriaaleista - ja sitten istutetaan, Luonnollinen meluvalli elävällä julkisivulla pajusta, on itsessään vihreä ja elävä rakennelma.

Elävä julkisivu koostuu kasvavista pajurungoista, istutettu 60 cm syvyyteen ja kiinnitettynä erityis kehitettyyn kehikseen. Elävä julkisivu on riippuvainen valosta, ja sijoitetaan pitkälti etelään ja länteenpäin olevilla julkisivuilla. Elävä julkisivu yhdistetään siksi vastapäisellä puolella kuivatusta pajusta (katso kuvaus kuivatusta julkisivusta alla).

Ydin koostuu itsekantavasta 240 mm paksusta kivivillaytimestä, rakennettu kahdesta 120 mm levyistä. Julkisivu kuivatusta pajusta asennetaan maahan, yleensä betoniperustukseen. Lisäperustus voi olla tarpeellinen alttiille paikoille kuten maavalleille.

## 240 mm:

### • Elävä julkisivu:

Koostuu 2-3 vuotta vanhoista pajurungoista, valikoiduista lajikkeista, yhdistetty poikittaisista kiinnityskerroksista, 1,1 m leveä. Asennetaan suoraan 60 cm syvyyteen. Elävä puoli vaatii tihkukastelun ensimmäisinä 2-3 vuotena, riippuen paikasta ja maalajista.

### • Solmittu julkisivu kuorella:

250 cm leveä kehikko akaasiaa ja terästä, solmituilla pajuilla lajiteltu 3-6 cm paksuuteen. Ydin vettä absorboivaa RockDelta® kivivillaa dual-density, 110 kg/m<sup>3</sup>. Istutetaan ikivihreillä kasveilla. Näin tehdään myös kuorettomilla julkisivuilla.

## 240 mm ydin - kuivatettu paju

Meluvallilla, jonka julkisivuna on kuivattua, solmittua pajua, on aina kantava rakennelma tehty kovapuusta, esimerkiksi istutettua akaasiapuuta ja terästä. Pajurungot ovat ainoastaan esteettinen osa valliä, eikä niillä ole rakenteen kantavuuden kannalta mitään virkaa.

Ydin muodostuu itsekantavasta 240 mm paksusta kivivillaytimestä, rakennettu kahdesta 120 mm levyistä. Pajurungot ovat ensiluokkaisia, kestäviä 2-3 vuotiaita runkoja, jotka tulevat olemaan vallilla koko sen elinajan.

Ajan kanssa kuori ikääntyy luonnollisesti ja vihertyy kauniiksi vuorovaikutukseksi mitä enemmän peittävän muratin kanssa. Kuoritut pajurungot voidaan asentaa ilman istutusta. Pajurunkojen ikääntyminen - ajan hammas - jättää kauniin jäljen runkojen ikääntyessä luonnollisesti.

Luonnollinen meluvalli on voimakkaassa kontrastissa leikattuun puuhun ja lankkuihin, joissa halkeamat ja ikääntyminen antaa vaikutelman rappeentumisesta ja huonosta ylläpidosta. Luonnollisen ikääntymisen kauneus, sekä että pajurungoja ei tarvitse ylläpitää, muodostaa suuren edun solmitulle julkisivuratkaisulle. Kehikon tolpat asetetaan yleensä maahan betoniperustukseen, lisäperustukselle voi olla tarvetta maavalleilla. Tuntureilla, silloilla ja vastaavilla käytetään tolppakentää perustana.

# Yleinen kuvaus

Meluvalli toimitetaan STANDARD-mallina, 240 mm melua absorboivalla ytimellä, tai vaihtoehtoisesti erittäin kilpailukykyisellä ECONOMY versiona, 120 mm ytimellä. ECONOMY toimitetaan myös rakenna-itse muodossa.

## 120 mm (ECONOMY) :

### • Elävä julkisivu:

Teräsverkkoa ja pajupistokkaita lajista SALIX ALBA, min 5 cm Ø, istutetaan suojan tyveen.

### • Solmittu julkisivu

Kestävät pajurungot ovat solmittu teräksestä ja puusta tehtyyn kehikkoon. Asennetaan maahan kiinnitetyille akaasiatolpille. Istutetaan ikivihreillä kasveilla. Suoritetaan myös kuoretomalle julkisivulle.

## LUONNOLLINEN MELUVALLI

### 120 mm ydin - pajua ja teräsverkkoa

Luonnollinen meluvalli ECONOMY on ajantasainen ja materiaalitaloudellinen versio Luonnollisesta meluvallista. Kaikki meluvallin näkökulmat on analysoitu tarkasti, tarkoituksena on ollut tavoittaa mahdollisimman taloudellinen mutta samanaikaisesti vahva konsepti melunvaimennuksessa. Meluvallilla on kaksi rinnakkaista ulkoseinämää kuivastusta pajusta ja teräsverkosta. Teräsverkkopuolen voi korvata käyttämällä kuivaa, solmittua pajua molemmin puolin. Sekä teräsverkko- että pajupuoli voidaan istuttaa ikivihreillä kasveilla.

Kivivillaydin on rajoitettu itsekantavaan 120 mm ytimeen. Seinämät asennetaan suoraan asennustolppiin. Asennustolpat kiinnitetään tavallisesti maahan betoniperustukseen, mahdollisesti lisäperustus voi olla tarpeen maavallilla. Tunturilla, silloilla ja vastaavilla käytetään tolppakenkää.



# Yleinen kuvaus

Meluvalli toimitetaan STANDARD-mallina, 240 mm melua absorboivalla ytimellä, tai vaihtoehtoisesti erittäin kilpailukykyisellä ECONOMY versiona, 120 mm ytimellä. ECONOMY toimitetaan myös rakenna-itse muodossa.

## Standardimitat, pituus, korkeus ja leveys

- **Elävä julkisivu 240 mm:**  
max. korkeus 4000 mm. Leveys: 440 mm
- **Solmittu julkisivu 240 mm:**  
max. korkeus 3500 mm. Leveys: 450 mm
- **ECONOMY**  
max. korkeus 4000 mm. Leveys: 250/350 mm

## Melulevy

RockDelta melulevy on materiaali joka yhdistää kiven voiman, villan akustisen eristävän ominaisuuden ja isot pinnat. RockDelta kivivilla on melua absorboiva, palamaton ja fyysisesti kulutuksenkestävä. Kivivilla on diffuusioavoin ("**voi hengittää**"), ja se ei muodosta itämisalustaa ei-toivotuille mikro-organismeille. Kevyt kerros impregnointiöljyä ja sidosainetta varmistaa että kivivilla pysyy sekä vettä-hylkivänä että muodossaan.

Kivivillalevyt valmistetaan mukautetuilla mitoilla ja asetetaan meluvallirakenteeseen saavuttaakseen optimaalisen melunvaimennuksen.

RockDelta kivivillaa on testattu kansainvälisin normein, vertaa DIN 52210 (EN/ISO 140-3, ISO 717-1), DIN/EN 20 354 (ISO 354), ja ZTVLsw 88, seuraavissa instituuteissa, ja ovat hyväksytyjä korkealla absorboinnilla ja korkealla eristävyydellä: ITA Ingenieurgesellschaft für technische Akustik GmbH, Wiesbaden, Saksa ja IBMB Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz, Braunschweig, Saksa.



## Kaikki meluvallit:

- ovat CE-merkittyjä DS/EN 14-388 mukaan (**vaatimus meluvallien CE-merkinnästä astui voimaan 2007 aikana**)
- ovat kehitettyjä eristämään ja absorboimaan melua - optimaalinen yhdistelmä melunvaimennukseen. Melu ei heijastu.
- ovat tehty ympäristöystävällisestä, kestävästä muotoilusta, ja valmistettu 100% kierrätettävästä materiaalista
- ovat muotoiltu niin että ylläpitoa tarvitaan vähän tai ei ollenkaan. Lisäkustannuksia puhdistuksesta ei synny (**graffitista tai vandalismista ei ole esimerkkejä Luonnollisella meluvallilla**).
- julkisivut elävästä tai kuivatusta pajusta, joka vanhentuu luonnollisesti luonnon lumolla - ja vain kaunistuu ajan myötä
- 30-40 vuoden odotettu elinikä kaikille käytetyille komponenteille

## Tuotanto:

Kaikki tuotanto ja esityö tapahtuu suurimmalla mahdollisella huomiootolla luontoa ja ympäristöä kohtaan. Valmistaja PileByg on kehittänyt Factory Production Control -ohjelman, ja kaikki toimitukset ja asennukset tapahtuvat yrityksen Health Safety Environment käytännön sekä Supply and Quality Assurance järjestelmän mukaan.

## Meludataa

Luonnolliset meluvalli tuotteet ovat, osana CE-merkintää, testattuja DELTA A/S:lla, joka on yksi Euroopan johtavista kansainvälisistä testi-instituutioista. DELTA on valtuutettu DANAK rek. nro 100:n mukaan, ja on ilmoitettu CPD (nro 0199) alaiseksi valvontaelimeksi.

	LUONNOLLINEN MELUVALLI 240 MM YDIN	LUONNOLLINEN MELUVALLI ECONOMY 120 MM YDIN
Melunvaimennus	DLR = 32 dB (kategoria B3)	DLR = 22 dB (kategoria B2)
Melunabsorptio	DLa = 5 dB (kategoria 2)	DLa = 9 dB (kategoria A3)
Rw-arvo	37	26

august 2013

**eg** eg-trading oy