

EKOVILLA-VÄRMEISOLERING

Ekovilla Oy



Ekovilla-isoleringen tillverkas av förstklassigt returtdningspapper med tillsats av brandhämmande medel. Isoleringen lämpar sig väl för ny- och renoveringsbyggnad samt som tilläggsisolering. Ekovilla-isolering används i vindsbjälklag, sneda vindsbjälklag, väggar och golv samt som tilläggsisolering för stockväggar. I Finland har Ekovilla-isolering tillverkats sedan år 1979. Ekovilla-isoleringens egenskaper har genomgått en fortlöpande utveckling under de gångna trettio åren. Som idé är träfiber som isolering likväl ingen ny uppfinning. Stockar och sågspån har länge använts som isoleringsmaterial. Ekovilla-isoleringen uppfyller de krav som ställs av EU-direktivet 67/548/EEC.

EN KONSTRUKTION SOM ANDAS

Med en konstruktion som andas avses en konstruktion, som lätt genom diffusion kan ta emot vattenånga från omgivningen och där vattenångan kan bindas i ett hygroskopiskt material för att senare frigöras ur materialet och enkelt återgå till omgivningen. Även andra gaser än vattenånga, såsom

t.ex. koldioxid, kan diffundera i konstruktioner som andas.

En konstruktion som andas kan inte ersätta ett ventilationssystem men mildrar märkbart de olägenheter som en bristande ventilation kan ha. Konstruktioner med förmåga att andas har stor betydelse för luftfuktigheten inomhus.

VÄRMEISOLERINGSFÖRMÅGA

Värmeisoleringsförmåga baserad på typgodkännande

Enligt de gällande typgodkännandena (nr 611/86 och 146/95) har Ekovilla en praktiskt tillämpbar värmekonduktivitet λ_n lika med 0,041 W/(m K). Koefficienten anger den värmeeffekt, som överförs vinkelrätt genom ett materialskikt med en area av en kvadratmeter och en tjocklek av en meter, när temperaturskillnaden mellan skiktets ytor är 1 K (Kelvin).

Hela konstruktionens värmeisoleringsförmåga beskrivs av värmegenomgångskoefficienten U (W/m² K). U-koefficienten anger den värmeeffekt, som överförs genom en konstruktionsdel med arean en kvadratme-

ter, när temperaturskillnaden mellan vardera sidan av konstruktionen är 1 K (Kelvin). Ekovillas värmeisoleringsförmåga baserar sig på en porös träfiberstruktur, där fibrerna hämmar luftens rörelse.

Värmeisoleringsförmåga baserad på europeiska standarder

Ekovillas deklarerade värmekonduktivitet λ_{D} Declared (λ_D)

Enligt de europeiska standarderna för värmeisolerering svarar alltid tillverkaren för bestämningen av det deklarerade värdet λ_D . Den deklarerade värmekonduktiviteten λ_D för Ekovilla-isoleringen beräknas enligt standarden SFS-EN ISO 10456. Samma beräkningsprincip ingår också i förslaget till produktstandard för träfiberisolereringar DRAFT prEN 15101-1.

Den deklarerade värmekonduktiviteten λ_D för torkad Ekovilla-isolering vid en medeltemperatur av 10 °C är för genom fri blåsning installerad isolering för vindsbjälklag samt för i sneda hålrum genom blåsning installerad isolering 0,039 W/(m K) och med bindemedel genom sprutning installerad väggisolering 0,040 W/(m K). Den deklarerade värmekonduktiviteten lämpar sig inte som sådan för konstruktionsändamål.

Designvärdet för Ekovilla-isoleringens värmekonduktivitet λ_{design} (λ_d)

Värmekonduktivitetens designvärde bestäms enligt standarden SFS-EN ISO 10456 med beaktande av tillämpningsanvisningarna i publikationen RIL 225 - 2004 "Beräkning av byggnadsdelarnas värmegenomsläpplighetskoefficient, Anvisningar för tillämpning av standarderna SFS-EN ISO 10456 och SFS ISO 6946" samt i Ekovilla Oy:s laboratorium erhållna undersökningsresultat angående beroendet av värmekonduktiviteten hos Ekovilla-isoleringen av temperaturen och den hygroskopiska fukthalten. De till den sedvanliga byggnadsplaneringen lämpliga (medeltemperatur 10 °C och konstruktionsrelaterad fuktighet 0,12 kg/kg) designvärdena λ_D för värmekonduktiviteten är för fritt genom blåsning installerad isolering för vindsbjälklag och genom blåsning i sneda vindsbjälklag installerad isolering 0,040 W/(m K) samt med bindemedel insprutad väggisolering 0,041 W/(m K).

Värmeegenomgångskoefficienten (U-värde) beräknas enligt europeiska konstruktionsanvisningar

Europeiska konstruktionsanvisningar används alltid när tillverkaren anger det deklarerade värdet $\lambda_{\text{Declared}}$ för värmekonduktiviteten. Utöver detta kan man också ange värmekonduktivitets designvärde λ_{design} med uppgifter om när det kan användas.

Den i Finlands byggbestämmelsesamling, del C4 "Värmeisolering, Anvisningar" framförda beräkningsmetoden är inte förenlig med de europeiska λ_{design} -värdena för värmeisoleringar och den kan endast användas i anslutning till finländska λ_n -värden.

Vid beräkning av U-värden skall anvisningarna i publikation RIL 225 angående korrektionsfaktorn för luftspringor i isoleringen, luftgenomsläppligheten samt den korrektionsfaktor, som tar hänsyn till luftgenomsläppligheten, beaktas.

LUFTGENOMSLÄPPLIGHET

Ekovilla har liten luftgenomsläpplighet. Värdet för isoleringens luftgenomsläpplighet varierar med den specifika vikten inom området $65...80 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{msPa}$.

FUKTKAPACITET

Ekovillas förmåga att lagra och avge fukt är av samma storleksordning som för trävaror. Ekovilla förmår binda och likaså avge mångfalt mer vätska än isoleringens egen vikt. Ekovillas fuktbindande förmåga är förknippad med råmaterialet för isoleringen, dvs. trä.

Ingen plastfolie behövs som fuktspär, utan en tillräcklig, på strukturens varma sida kommande lufttät konstruktion kan erhållas med Ekovilla X5 luftspärrs papper.

Isoleringen jämnar ut fukten i konstruktionerna. Isoleringen är synnerligen finfördelad och tränger in i minsta springa och ger därmed ett effektivt skydd mot värmeläckage. Vid värmeisolering med öppen porositet skall ångmotståndet för byggsnittet på värmeisoleringens varma sida vara minst femfaldigt i förhållande till ångmotståndet för byggsnittet på den kalla sidan (ByggBS del C2, punkt 4.1.1.2).

BRANDSÄKERHET

Ekovilla smälter inte ens vid höga temperaturer utan förkolnar på samma sätt som massivt trävirke. Ekovillas förkolningshastighet är ca $50...150 \text{ mm/timme}$. Massivt trä förkolnar i ytan med en hastighet av 48 mm/timme och limträ med en hastighet av 42 mm/timme . Ekovillas fuktabsorptionsförmåga är en faktor, som i ett brandläge hämmar antändningen och utbredningen av en brand.

Ekovilla avger fukt och sänker brandbelastningen samt skyddar sådana strukturer mot elden, som skiljs åt av isoleringsskikt.

TILLVERKNINGSMATERIAL

Ekovilla tillverkas av inhemskt tidningsreturpapper och av luftfria och icke-flyktiga brandhämmande medel.

TILLVERKNINGSPROCESSEN

Tidningspappret överförs i fiberform i en torrprocess och därefter tillförs de brandhämmande medlen. Vid tillverkningen följs ett dokumenterat kvalitetssystem enligt SFS-EN 13172.

TYPGODKÄNNANDEN OCH KVALITETSKONTROLL

Miljöministeriet har för Ekovilla-isolerade vindsbjälklag och väggkonstruktioner utfärdat följande typgodkännandebeslut:

– YM 36/6221/2005

– YM 63/6221/2004

Ett grundvillkor för typgodkännande är en kontinuerlig kvalitetskontroll för produkten. Typgodkännandet gäller endast för Ekovilla-isolering applicerad av specialistföretag. Kvalitetskontrollen på Ekovilla baserar sig på avtal, som ingåtts mellan VTT och Ekovilla-fabrikerna.

Enligt det finska typgodkännandebeslutet är Ekovillas praktiskt tillämpbara värmekonduktivitet λ_n i vindsbjälklag $0,041 \text{ W}/(\text{m K})$.

Ekovilla har också erhållit typgodkännande av Svenskt Bygggodkännande AB (bevis nr 1615/96), med $\lambda_p = 0,039 \text{ W}/(\text{m K})$.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

– Värmekonduktivitet typgodkännande, nr 102/533/83 VTT LVI 3448, VTT LVI 3387, VTT LVI 3641, VTT LVI 3370, VTT LVI 3195

– Brandhämning typgodkännande, nr 2059/545/82 VTT PAL 1469, VTT PAL 1469C, VTT PAL 2927, VTT PAL 3369, Tekniska högskolan, nr 1/60025/96

– Fuktighet VTT LVI 1250, VTT LVI 21037/92

– RT-miljöspecifikation, nr 24

– Byggmaterialens emissionsklass M1

EKOVILLA-PRODUKTER

Ekovilla AP

Den rekommenderade densiteten för Ekovilla-isoleringen för vindsbjälklag är ca 30 kg/m^3 .

Ekovilla YP

Den rekommenderade densiteten för Ekovilla-isoleringen för bottenbjälklag är ca

45 kg/m^3 . Appliceringen kan ske direkt på mark liggande betongplatta eller i träkonstruktion med trossbotten.

Ekovilla VO

För sneda vindsbjälklag rekommenderas en densitet för Ekovilla-isoleringen på ca 45 kg/m^3 .

Ekovilla VO passar exempelvis som värmeisolering i yttertakskonstruktioner. I vertikala hålrum rekommenderas en värmeisolering med en densitet på ca 60 kg/m^3 .

Ekovilla SE

Den rekommenderade densiteten för den genom torrsprutning applicerade värmeisoleringen är ca 35 kg/m^3 . Den av Ekovilla patenterade Ekovilla SE-isoleringen fäster i väggen när den torkar och ger ett effektivt isoleringsskikt som inte sätter sig. Man bör sörja för en tillräcklig torkning av väggisoleringen.

Eko-Kondens

Eko-Kondens är en blåsbar ytbeläggning för olika slags ytor, som svettas eller samlar fukt. Eko-Kondens passar också exempelvis i tak för lagerhallar av plåt, där Eko-Kondens förebygger kondensskador på samma sätt som Akustiikka K-30.

APPLICERING

Genom att Ekovilla appliceras genom blåsning eller sprutning direkt på plats bildar det ett foglöst isoleringsskikt utan håligheter. Ekovilla kan också erhållas färdigt installerat i väggar. Man kan också själv installera den blåsbara Ekovilla-isoleringen. Ekovilla-försäljarna tillhandahåller lämplig blåsutrustning, med vilken isoleringsarbetet går lätt och behändigt.



TILLVERKNING

Ekovilla Oy

KUUSANKOSKI

Telefon +358 (0)208 363 155

Fax +358 (0)5 363 1433

YLISTARO

Telefon +358 (0)208 363 156

Fax +358 (0)6 474 0956

KIMINGE

Telefon +358 (0)208 363 157

Fax +358 (0)8 818 6710

FÖRSÄLJNING

Byggmaterialaffärer

Järnaffärer

Ekovilla 0800-135084

info@ekovilla.com

www.ekovilla.com