

Kasvipohjaiset eristevillat

Talo 2000: 27

Koostumus ja tuotanto

Kasvikuitueristeet koostuvat pääosin hampun ja pellavan kuidusta, mutta mukana on usein myös kahvi- ja kaakaosäikeistä saatavaa juuttia, kierrätystekstiileistä saatavaa puuvillaa tai jopa kookoskuituja. Pohjoismaisena erikoisuutena on pintaturpeesta koostuva levy [lähde 4]. Tuotteissa on yleensä mukana myös esim. kierrätyspulloista saatavaa polyesteriä sideaineena sekä palon- ja homeenestoaineita (ks. taulukko 1).



Thermo Hanfin hamppu-juutti eristyslevy [1]

Levyjen ja villojen valmistukseen käytetään kasvien lyhyitä kuituja, joita tekstiiliteollisuus ei hyödynnä. Kuidut karstataan päällekkäisiksi kerroksiksi, jotka sidotaan yhteen sulatetulla polyesterikuidulla, jota on 8-20 % tuotteen painosta. Näin saatu eriste käsitellään sitten palon- ja homeenestoaineella sekä pakataan rulliksi tai puolijäykiksi levyiksi. Sideaineen kanssa voidaan valmistaa jopa 250 mm paksuja eristeitä, mutta ilman sideaineita voidaan myös valmistaa ohuempia mattoja tai nauhoja. Irtokuitua voidaan myös käyttää tilkkeinä puurakentamisessa.

Käyttö

Eristysvillat soveltuvat erityisen hyvin ullakkotilojen, lattioiden ja kattojen lämmöneristämiseen. Seinissä, esimerkiksi vanhojen hirsiseinien oikaisun yhteydessä tehtävässä lisäeristämässä [3], sekä akustoinnissa käytetään puolestaan eristyslevyjä. Kyseisten hygroskooppisten eristeiden kanssa käytetään vesihöyryä läpäisevää ilmansulkupaperia muovikalvon sijaan ja hirsiseinien lisäeristämässä levyt asennetaan suoraan tiivistä hirttä vasten [3].

Parketin alla voidaan käyttää ohuempaa eristysmattoa ja hirsien välissä eristysnauhaa.



Isolinan pellavanauhan asennusta [3]



Biofibrin eristevilla välipohjan eristyksessä [2]

Kasvikuitueristeillä on mineraalivilloja vastaava materiaali- ja työmenekki, mutta asennustyö ei aiheuta vastaavaa ihoärsytystä kuin mineraalivilloilla. Levyjen ja villojen leikkaus onnistuu parhaiten siihen tarkoitetuilla kone- ja käsisahoilla.



Isolinan villan sahausta [3]

Teknisiä ominaisuuksia

Kasvikuitueristeet pystyvät sitomaan ilman kosteutta ja tämä erityispiirre antaa niille kosteuskapasiteettia, joka esim. mineraalivilloilta puuttuu. Levymäisten ja villamaisten eristeiden tiheys on tyypillisesti 30 kg/m³, lämmönjohtavuus 0,038 – 0,040 W/mK sekä paloluokka E – F (ks. taulukko 1). Poikkeuksena on tiheämpi ja paloturvallisempi turvelevy [4].



Konton huonetilaa akustioivia kuitulevyjä [4]

Talousseikkoja

Raaka-aineista pintaturve ja kierrätyspuuvilla ovat edullisia, mutta eristevillaa vartavasten tuotetut hampun ja pellavan kuidut ovat jo arvokkaampia. Villojen valmistuksen tuotantolinja on kohtalaisen yksinkertainen, mutta hampun ja pellavan kuidun korresta irrottava kuidutuslaitos on suuri investointi, joka vaatisi julkista panostusta.

Tuotteiden valmistajia ja lähteet

Taulukossa 1 on esitetty tuotteiden valmistajia. Rakennusainevalmistajien lisäksi tuotteita voivat valmistaa tilauksesta myös tekstiilitehtaat, jotka eivät välttämättä itse markkinoi villoja rakennustuotteina.

Valmistaja, lähdenumero, maa, linkki, tuote	Raaka-aineet, paino %									Ominaisuudet				
	Hamppu	Pellava	Juutti	Kookos	Puuvilla (kierrätys)	Pintaturve	Polyesteri	Sooda	Homeenesto-aine	Tiheys kg/m ³	Lämmönjohtavuus W/mK	Kosteuskapasiteetti %	Vesihöyrydiffuusion vastuskerroin	Paloluokka
Thermohanf [1] , Saksa, www.thermo-hanf.de , Combi Jute	58		29				9	4		37	0,039		1	E
Isolgreen , Espanja, www.logrotex.com , Cañamo	80						20			30	0,039	15	1-2	
Lino		80					20			30	0,037	12	0,5	
Cococ				80			20			30	0,043	15	1-2	
Yute			80				20				0,046	15	1-2	
Cavac Biomatériaux [2] , Ranska, www.biofib.com , Biofib trio	x	x			x		8		0,2	30	0,038		≤2	
Biofib Chanvre	90						10		0,2	35	0,04		1	
Isolina [3] , Suomi/Alankomaat, www.isolina.com		x					x	x			0,038			E
Isovlas , alankomaat, www.isovlas.nl		x					x	x			0,038		5,7	C
Buitex , Ranska, www.buitex.com , Isovegetal	x	x	x		x		15		x		0,038		1,6	F
Thermafleece , Uk, Natra-Hemp, www.thermafleece.com	75						20		5	28	0,042		9	
Konto [4] , Suomi, www.konto.fi						x	x			70	0,037			B
Capatec , Itävalta, www.capatec.at		x					x			32	0,037		2,2	E
Kobe , Tsekki, www.kobe-cz.eu	86						10	4		35	0,04		1,5-2,5	D
Vicarius , Tsekki, www.naturflax.cz	x	x					x	Suola		35	0,04			E

Taulukko 1 Tuotteet sekä niiden koostumukset ja tekniset ominaisuudet valmistajien mukaan. Lähdenumerot