

ASENNUSPIIRUSTUKSET

Werrowoolin selluvilla on Virossa valmistettu ympäristöystävällinen lämmöneristysmateriaali, jolla on erittäin hyvät lämmöneristysominaisuudet. Se sopii mainiosti sekä uusien että kunnostettavien rakennusten eristämiseen. Energiatavallisten rakennusten rakentajat ympäri maailman suosivat selluvillaa lämmöneristysmateriaalina, sillä se takaa hyvän lämmöneristyksen ja matalat lämmityskustannukset.

Sertifioimamme asennuskumppanit lämpöeristävät lattiat, seinät, vinokatot sekä välipohjat taidokkaasti ja tarvittavaa tekniikkaa käyttäen. Selluvilla on paras ratkaisu sellaisten paikkojen lämmöneristykseen, jonne on vaikea päästä. Pieniä määriä on mahdollista asentaa myös itse.

Ota meihin yhteyttä, jotta voimme tarjota rakennuksellesi parhaan ratkaisun!



Virolainen tuote



Kosteutta säätelevä



Ympäristöystävällinen



Lämpöä eristävä



Hengittävä



Vapaa tuholaisista



Palonkestävä



Allergisoimaton



Edullinen



Vaimentava

KUIVA-ASENNUS

Ylä- ja alapohjat

Käytetään selluvillan asennuksessa ylä- ja alapohjiin. Materiaalin tiheys riippuu eristyskerroksen paksuudesta – mitä korkeampi kerros pintayksikköön asennetaan, sitä suurempi on 1 m³:n paino (kts. taulukko 1).

HUOM! Avoimen rakenteen kuiva-asennuksessa avainasemassa on oikean tiheyden laskeminen eli asentajan on eriteltävä materiaalin määrä kilogrammoissa.

Asennuksen suorittaa asennuskumppani puhallusvillakoneella, pienemmät määrät voi asentaa käsin. Itseasentajalle työ sopii vuokratonetta käyttämällä.

KUIVA-ASENNUS

Vinokatot ja seinät

Käytetään selluvillan asennuksessa vinokattoihin ja seiniin (tarvittaessa myös väli- ja alapohjat). Kyseessä on valmiiksi rakennetun suljetun rungon täyttäminen. Materiaalikulutus 1 m³:ä kohti on suurempi kuin avoimessa asennuksessa. Mitä paksumpi kerros on, sitä suurempi on materiaalikulutus (Taulukot 2. ja 3.)

Vinokatoissa ja seinissä painovoiman vaikutus on suurin. Painumisriskiä pienennetään nostamalla materiaalin tiheyttä.

Rakenteen kokoaminen on suositeltavaa tehdä yhdessä asentajan kanssa. Asennuksen suorittaa asennuskumppani puhallusvillakoneella.

MÄRKÄASENNUS

Vanhojen hirsitalojen seinät

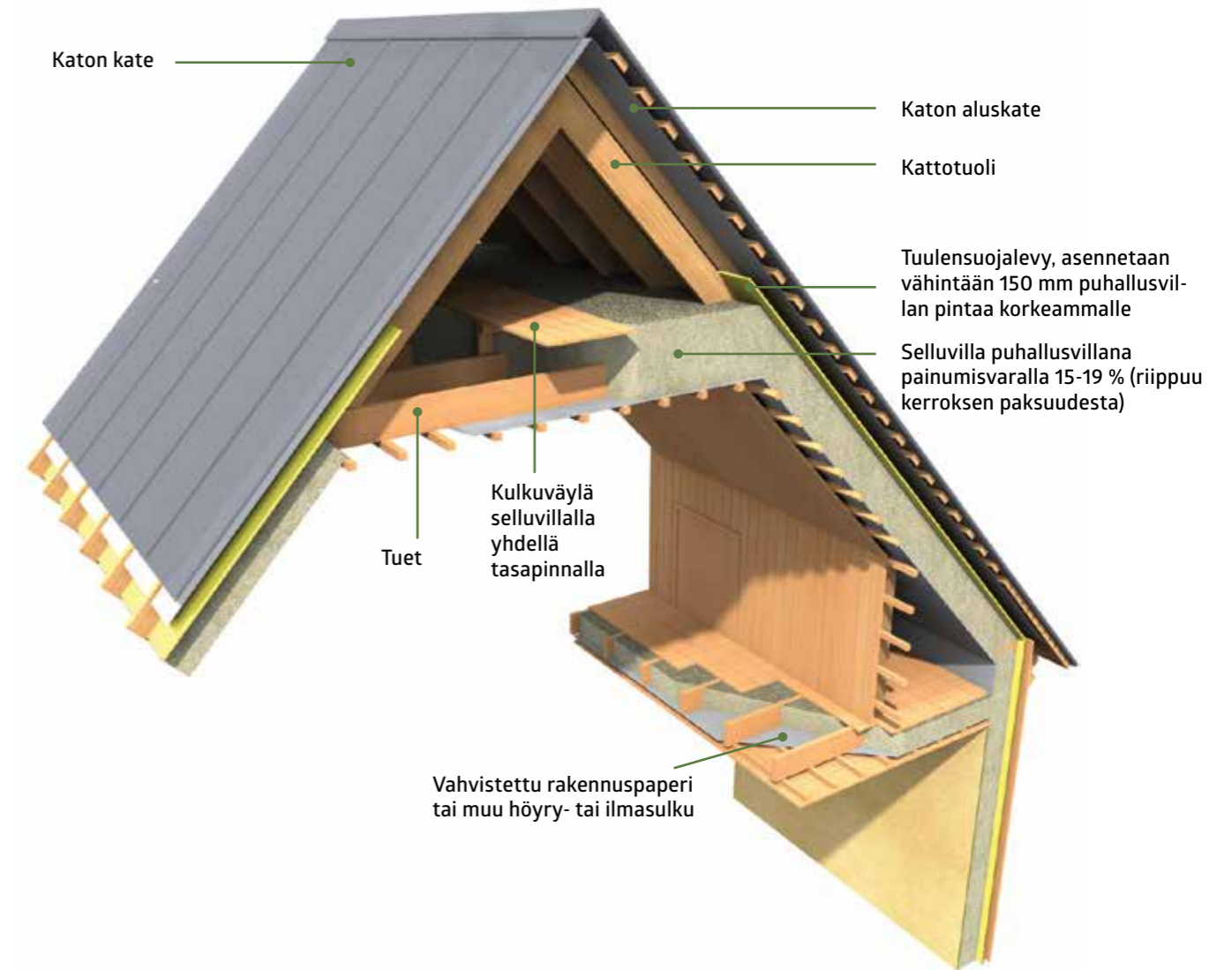
Märkäasennuksessa villaan lisätään 2-3 % veden ja liiman sekoitusta, joka auttaa sitä kiinnittymään avoimeen runkoon. Kuivuminen ennen villakerroksen peittämistä on tärkeää suuremman kosteuden kuivumiseksi, mutta jakso riippuu sääolosuhteista. Töiden toteuttamiseen sopii kevät ja syksy.

Märkäasennuksen jälkeen paalutuksesta jyrsitään pois ulkoneva kerros, jota käytetään uudelleen seinän tai muiden avoimien pintojen lämmöneristykseen.

Märkäasennuksessa keskimääräinen materiaalikulutus on 35-38 kg/m³ ja kerroksen enimmäispaksuus tällä asennustavalla on 250 mm.

Asennuksen suorittaa asennuskumppani.

KATONHARJA

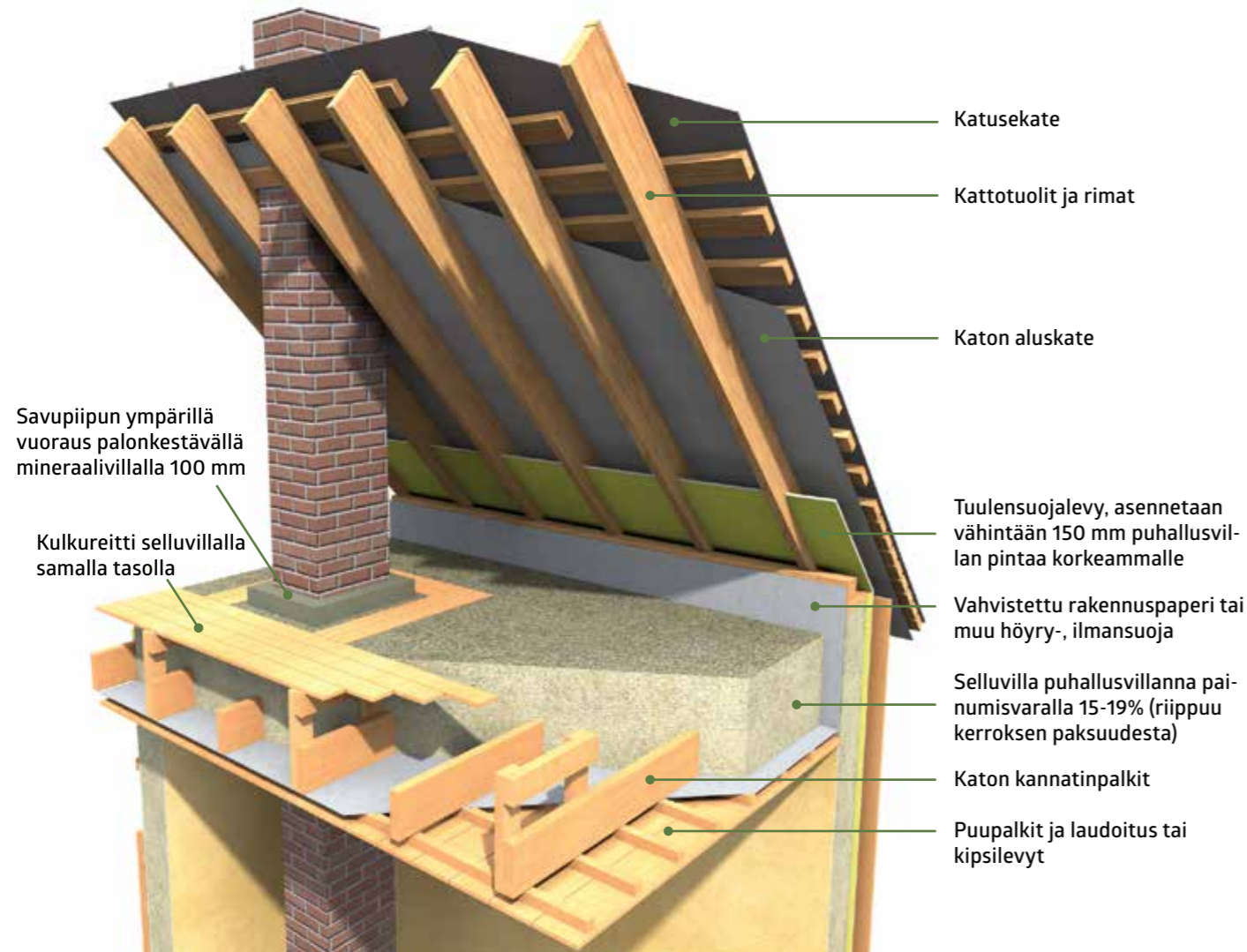


Energialuokka *	Asuintalo				Kerrostalo			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energian enimmäiskulutus kWh/(m ² a)	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Välipohjan lämmönjohtavuusarvo (U-arvo) W/m ² K	≤ 0,07	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,07	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,12
Lämmöneristyskerroksen paksuus mm	600	500	400	350	600	500	400	350

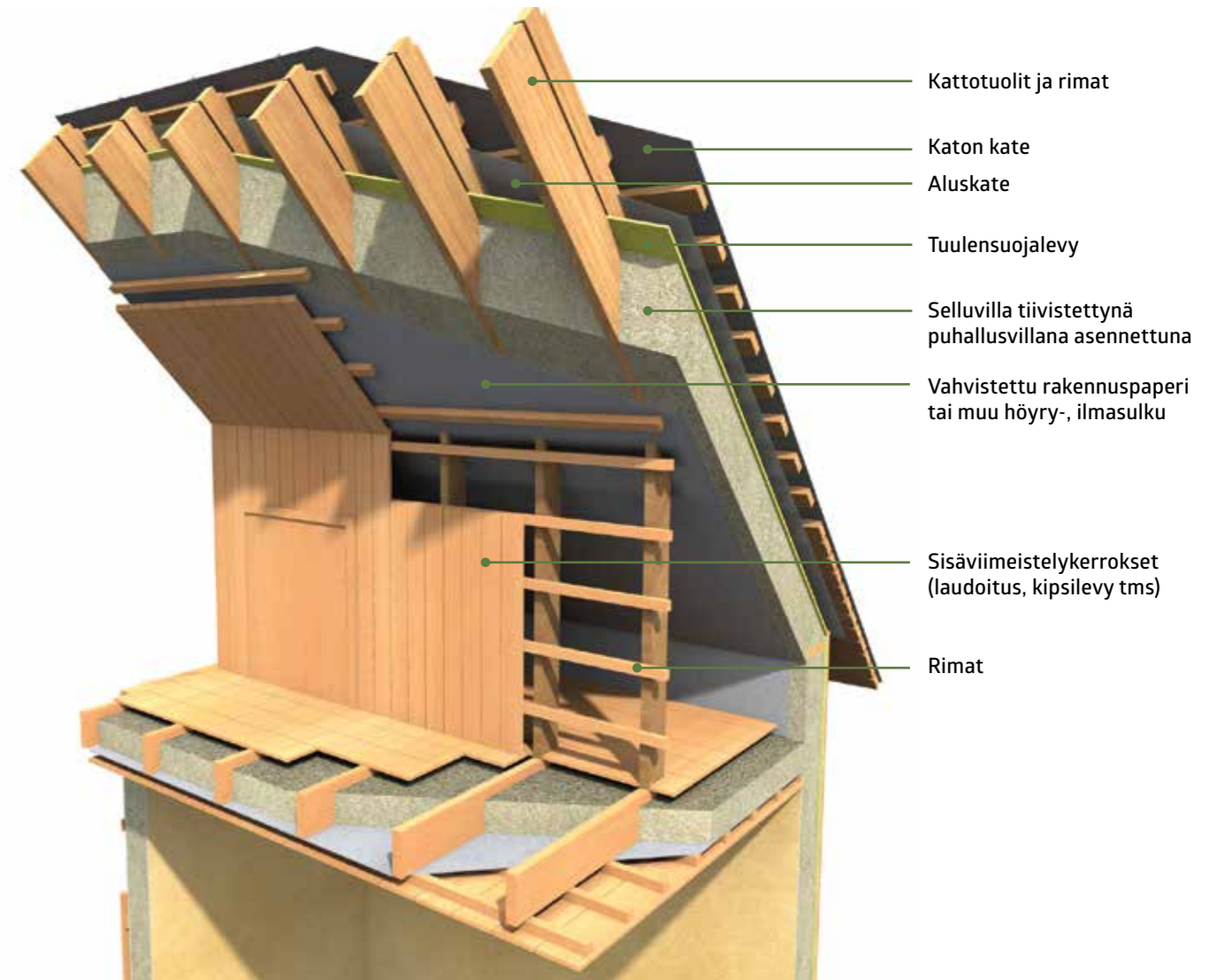
* Energiamerkintä riippuu rakennuksen lämmöneristysratkaisusta ja teknisistä järjestelmistä, joka tarkennetaan aina projektissa.

** Lähes nollaenergiarakennuksen etuja ovat:
 - pakkoilmastointijärjestelmä ≤ 75 % lämmönpalautuksella
 - rakennuksen keskimääräinen ilmanvuotoluku q50 ≤ 3 m³/(hm²)
 - lämmönlähde energiapitoisella polttoaineella
 - kylmäsiillattomat rakenteet

LÄMMITÄMÄTÖN ULLAKKO



LÄMMITETTÄVÄ ULLAKKO



Energialuokka *	Asuintalo				Kerrostalo			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energian enimmäiskulutus kWh/(m ² a)	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Välipohjan lämmönjohtavuusarvo (U-arvo) W/m ² K	≤ 0,07	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,07	≤ 0,08	≤ 0,1	≤ 0,12
Lämmöneristyskerroksen paksuus mm	600	500	400	350	600	500	400	350

* Energiamerkintä riippuu rakennuksen lämmöneristysratkaisusta ja teknisistä järjestelmistä, joka tarkennetaan aina projektissa.

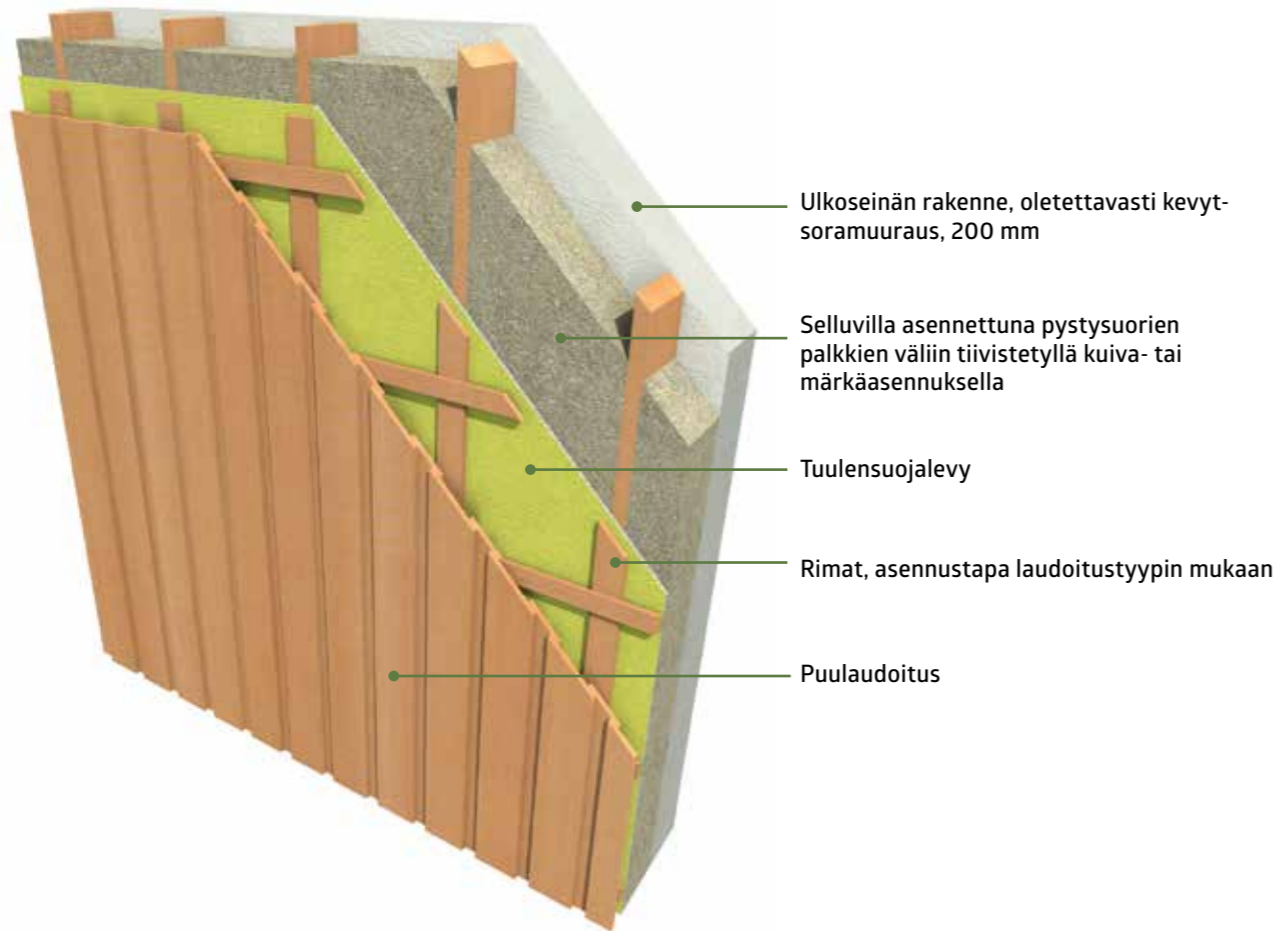
** Lähes nollaenergiarakennuksen etuja ovat:
 - pakkoilmastointijärjestelmä ≤ 75 % lämmönpalautuksella
 - rakennuksen keskimääräinen ilmanvuotoluku q₅₀ ≤ 3 m³/(hm²)
 - lämmönlähde energiapitoisella polttoaineella
 - kylmäsillattomat rakenteet

Energialuokka *	Asuintalo				Kerrostalo			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energian enimmäiskulutus kWh/(m ² a)	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Katon lämmönjohtavuusarvo (U-arvo) W/m ² K	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,14	≤ 0,16	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,14	≤ 0,16
Lämmöneristyskerroksen paksuus mm	400	350	300	250	400	350	300	250

* Energiamerkintä riippuu rakennuksen lämmöneristysratkaisusta ja teknisistä järjestelmistä, joka tarkennetaan aina projektissa.

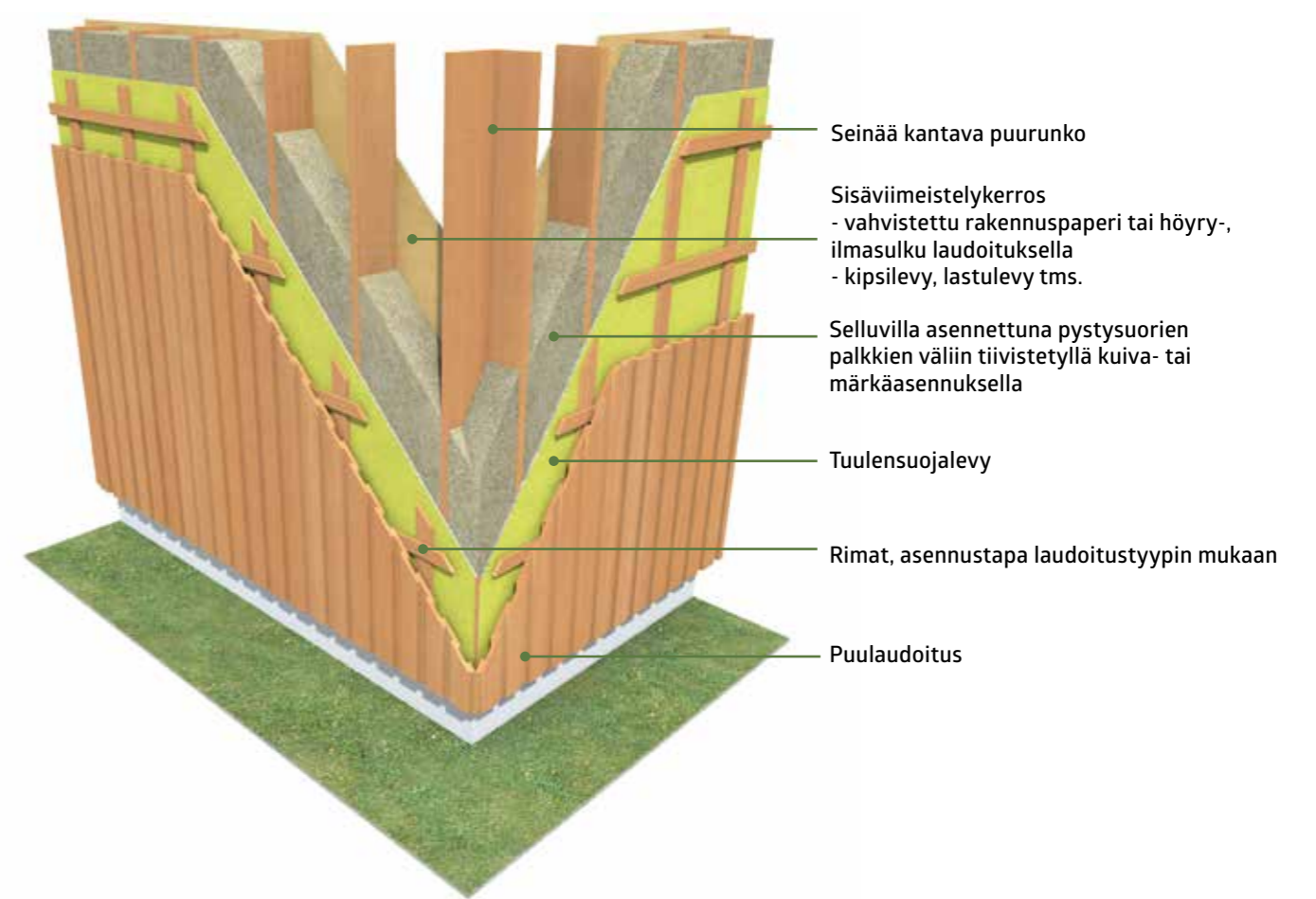
** Lähes nollaenergiarakennuksen etuja ovat:
 - pakkoilmastointijärjestelmä ≤ 75 % lämmönpalautuksella
 - rakennuksen keskimääräinen ilmanvuotoluku q₅₀ ≤ 3 m³/(hm²)
 - lämmönlähde energiapitoisella polttoaineella
 - kylmäsillattomat rakenteet

UUSI TAI KUNNOSTETTAVA ULKOSEINÄ



- Ulkoseinän rakenne, oletettavasti kevyt-soramuuraus, 200 mm
- Selluvilla asennettuna pystysuorien palkkien väliin tiivistetyllä kuiva- tai märkäasennuksella
- Tuulensuojalevy
- Rimat, asennustapa laudoitustyyppin mukaan
- Puulaudoitus

PUURUNKOINEN ULKOSEINÄ



- Seinää kantava puurunko
- Sisäviimeistelykerros
- vahvistettu rakennuspaperi tai höyry-,
ilmasulku laudoituksella
- kipsilevy, lastulevy tms.
- Selluvilla asennettuna pystysuorien palkkien väliin tiivistetyllä kuiva- tai märkäasennuksella
- Tuulensuojalevy
- Rimat, asennustapa laudoitustyyppin mukaan
- Puulaudoitus

Energialuokka *	Asuintalo				Kerrostalo			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energian enimmäiskulutus kWh/(m ² a)	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Ulkoseinän lämmönjohtavuusarvo (U-arvo) W/m ² K	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,14	≤ 0,2	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,18	≤ 0,23
Lämmöneristyskerroksen paksuus mm	350	300	250	150	350	250	200	100

* Energiamerkintä riippuu rakennuksen lämmöneristysratkaisusta ja teknisistä järjestelmistä, joka tarkennetaan aina projektissa.

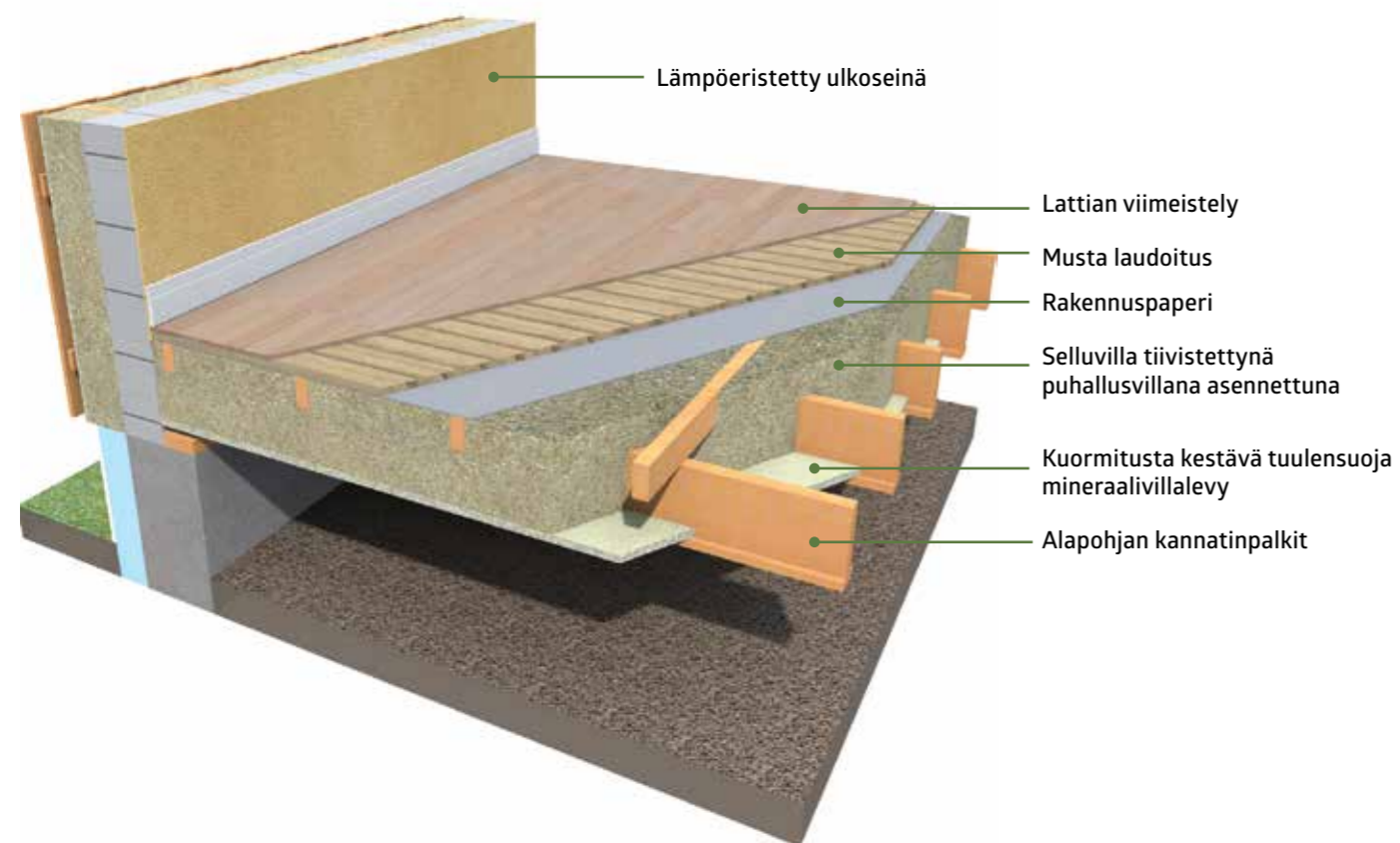
** Lähes nollaenergiarakennuksen etuja ovat:
- pakkoilmastointijärjestelmä ≤ 75 % lämmönpalautuksella
- rakennuksen keskimääräinen ilmanvuotoluku q₅₀ ≤ 3 m³/(hm²)
- lämmönlähde energiapitoisella polttoaineella
- kylmäsillattomat rakenteet

Energialuokka *	Asuintalo				Kerrostalo			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energian enimmäiskulutus kWh/(m ² a)	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Ulkoseinän lämmönjohtavuusarvo (U-arvo) W/m ² K	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,14	≤ 0,20	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,18	≤ 0,23
Lämmöneristyskerroksen paksuus mm	400	300	250	200	400	300	200	150

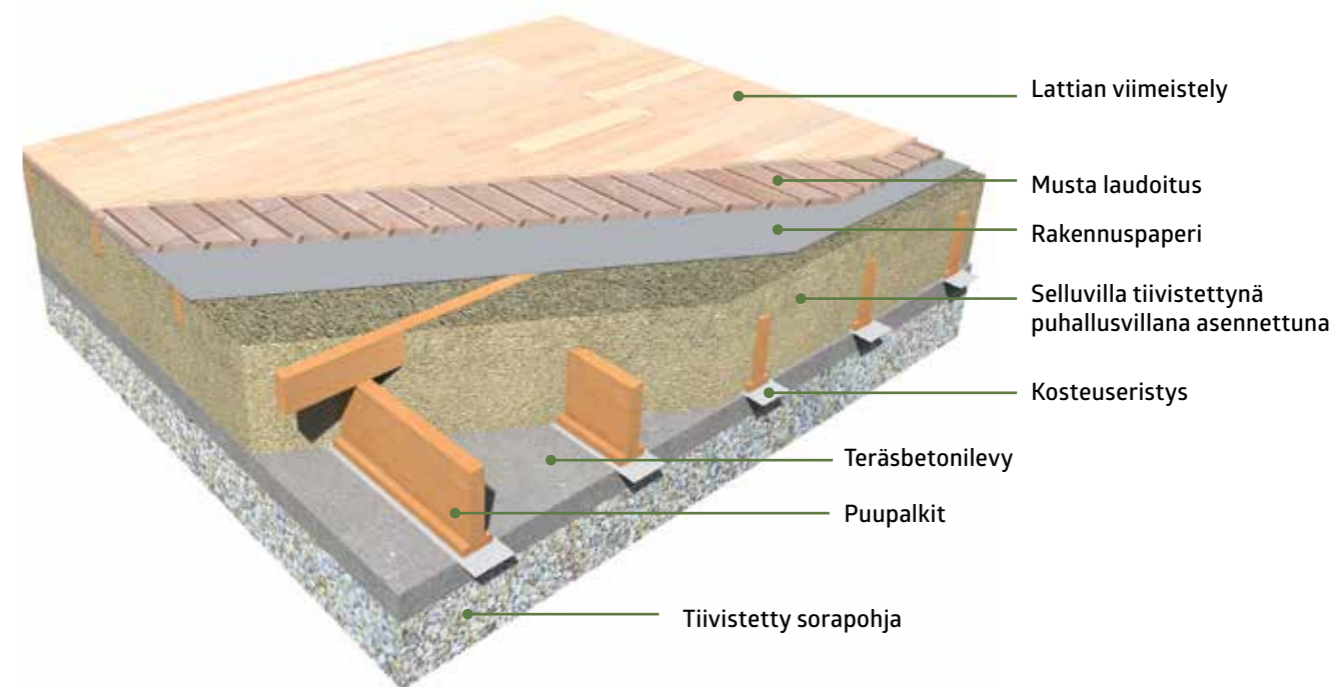
* Energiamerkintä riippuu rakennuksen lämmöneristysratkaisusta ja teknisistä järjestelmistä, joka tarkennetaan aina projektissa.

** Lähes nollaenergiarakennuksen etuja ovat:
- pakkoilmastointijärjestelmä ≤ 75 % lämmönpalautuksella
- rakennuksen keskimääräinen ilmanvuotoluku q₅₀ ≤ 3 m³/(hm²)
- lämmönlähde energiapitoisella polttoaineella
- kylmäsillattomat rakenteet

TUULETTUVA ALAPOHJA



ALAPOHJA BETONIALUSTALLA



	Asuintalo				Kerrostalo			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energialuokka *								
Energian enimmäiskulutus kWh/(m ² a)	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Lattian lämmönjohtavuusarvo (U-arvo) W/m ² K	≤ 0,09	≤ 0,09	≤ 0,12	≤ 0,4	≤ 0,09	≤ 0,09	≤ 0,14	≤ 0,18
Lämmöneristyskerroksen paksuus mm	400	400	300	250	400	400	250	200

* Energiamerkintä riippuu rakennuksen lämmöneristysratkaisusta ja teknisistä järjestelmistä, joka tarkennetaan aina projektissa.

** Lähes nollaenergiarakennuksen etuja ovat:
 - pakkoilmastointijärjestelmä ≤ 75 % lämmönpalautuksella
 - rakennuksen keskimääräinen ilmanvuotoluku q50<=3 m³/(hm²)
 - lämmönlähde energiapitoisella polttoaineella
 - kylmäsiillattomat rakenteet

	Asuintalo				Kerrostalo			
	0**	A	B	C	0**	A	B	C
Energialuokka *								
Energian enimmäiskulutus kWh/(m ² a)	≤ 50	≤ 120	≤ 130	≤ 150	≤ 100	≤ 120	≤ 130	≤ 150
Lattian lämmönjohtavuusarvo (U-arvo) W/m ² K	≤ 0,08	≤ 0,09	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,08	≤ 0,09	≤ 0,12	≤ 0,17
Lämmöneristyskerroksen paksuus mm	500	400	350	300	500	400	300	250

* Energiamerkintä riippuu rakennuksen lämmöneristysratkaisusta ja teknisistä järjestelmistä, joka tarkennetaan aina projektissa.

** Lähes nollaenergiarakennuksen etuja ovat:
 - pakkoilmastointijärjestelmä ≤ 75 % lämmönpalautuksella
 - rakennuksen keskimääräinen ilmanvuotoluku q50<=3 m³/(hm²)
 - lämmönlähde energiapitoisella polttoaineella
 - kylmäsiillattomat rakenteet

AVOIN KUIVA-ASENNUS

Yläpohjan täyttäminen



10

AVOIN KUIVA-ASENNUS

Ala- ja välipohjien täyttäminen



SULJETTU KUIVA-ASENNUS

tehdastalon lämmöneristys



WERROWOOL OÜ

Tsooru mnt 31, Antsla,
Võrumaa 66404, ESTONIA
Email: info@tselluvill.ee
www.werrowool.ee www.tselluvill.ee

MÄRKÄASENNUS

Vanhan talon ulkoseinät



Selluvillalla märkäpuhallusmenetelmällä eristetty ja jyrstetty ulkoseinä, johon voi asentaa tuulensuojalevyn ja viimeistelykerrokset. Jos mahdollista, selluvillakerroksen annetaan kuivua ennen seuraavien kerrosten asentamista, jos sääolosuhteet kohteessa sallivat.

11

WERROWOOL OÜ

Tsooru mnt 31, Antsla,
Võrumaa 66404, ESTONIA
Email: info@tselluvill.ee
www.werrowool.ee www.tselluvill.ee

Tässä ohjeessa olevat rakenteet ovat kaavamaisia ja tarkoitettu informatiiviseen käyttöön. Jokaiselle kohteelle täytyy antaa ratkaisut erillisenä projektina, joka huomioi niin uuden kuin myös olemassa olevan rakennuksen erityispiirteet.

Ohjeessa esitetyt piirrokset, taulukot, valokuvat ja suunnitteluelementit kuuluvat WERROWOOL OÜ:lle ja niiden jatkokäyttö on sallittua ainoastaan kirjallisella luvalla.

Ohjemateriaalin koostamisessa auttoi Innopolis Insenerid OÜ.

WERRO WOOL

Tsooru mnt 31, Antsla,

Võrumaa 66404, ESTONIA

www.werrowool.ee, www.tselluvill.ee

Email: info@tselluvill.ee

Puh +358 (0) 46 957 9093

Puh +372 50 34 117

