

VARMENNUSTODISTUS

VTT-VA-00001-17

1 (8)

VTT Expert Services Oy on eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetun lain (954/2012, muutettu lailla 1262/2014) luvun 3 sekä eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetun ympäristöministeriön asetuksen (555/2013, muutettu asetuksella 66/2015) säännösten mukaisesti myöntänyt seuraavan varmennustodistuksen.

LapWall Oy Pälkäneen yksikkö, Yrittäjätie 7, 36600 Pälkäne

LapWall LEKO Elementti

Varmennetut perusvaatimusten suoritustasot on esitetty liitteessä 2.

Tuotekuvaus on esitetty liitteessä 3 ja tuotteen käyttöedellytykset liitteessä 4.

Vaatimuksenmukaisuus on arvioitu ympäristöministeriön julkaisemien arviointiperusteiden "Puurakenteiset seinä-, alapohja, välipohja- ja yläpohjaelementit" mukaisesti. Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä on 2+.

Tämän todistuksen mukainen varmennustodistusmerkki on kiinnitettävä rakennustuotteeseen, pakkaukseen tai asiakirjoihin.

Merkin yhteydessä on esitettävä tuotteen varmennetut ominaisuudet liitteen 5 mukaisesti.



Tämä varmennustodistus on myönnetty 31.3.2017 ja se on voimassa enintään 31.3.2022 saakka.

Voimassaolon ehdot on esitetty liitteessä 1.

Todistuksen voimassaolon voi tarkistaa www.vtt-todistus.fi -palvelusta.

Espoo 31.3.2017

Tiina Ala-Outinen
Liiketoimintapäällikkö

Ari Kevarinmäki
Johtava Asiantuntija

- LIITTEET 1. Voimassaolon ehdot
2. Tuotteen varmennetut perusvaatimukset
 3. Valmistajan toimittama tuotekuvaus
 4. Tuotteen käyttöedellytykset
 5. Varmennetun tuotteen merkitseminen

Liite 1: Voimassaolon ehdot

Varmennustodistus annetaan määräajaksi, enintään viideksi vuodeksi kerrallaan. Hyväksytyt toimitukset voi tarvittaessa edellyttää määräaika-arviointia sen varmistamiseksi, että tuotteen ominaisuudet vastaavat valmistajan ilmoittamia ominaisuuksia. Toimituseräkohtaisesti tarkastetut tuotteet saa ottaa käyttöön vasta, kun hyväksytyt toimitukset on antanut kyseistä erää koskevan varmennustodistuksen. (954/2012 §14)

Varmennustodistus on peruutettava, jos rakennustuote ei täytä maankäyttö- ja rakennuslain tai sen nojalla annettujen säännösten mukaisia olennaisia teknisiä vaatimuksia. Jos tuote siirtyy CE-merkinnän soveltamisalaan, varmennustodistuksen voimassaolo päättyy. (954/2012 §14)

Varmennustodistuksen käyttämisen edellytyksenä on lisäksi valmistajan ylläpitämä tuotannon sisäinen laadunvalvonta ja testaus. Laadunvalvonnan varmentaja varmentaa sisäisen laadunvalvonnan teke-mällä sitä koskevan alkutarkastuksen, valvomalla sitä jatkuvasti sekä arvioimalla ja hyväksymällä sen. (954/2012 §12)

Hyväksytyt toimitukset ja laadunvalvonnan varmentajan on kirjallisesti huomautettava valmistajalle laadunvalvonnassa ilmenneestä tuotelaadun tai turvallisuuden heikkenemisestä ja vaadittava valmistajaa saattamaan rakennustuote määräajassa varmennustodistuksen mukaiseksi. (555/1213 §8)

Varmennustodistuksia myöntävän hyväksytyt toimitukset on peruutettava varmennustodistus, jos maahantuojat tai valmistajat tai tämän valtuuttama edustaja ei korjaa laadunvalvonnan varmentamisessa havaittuja puutteita. (954/2012 §12)

Varmennustodistus on peruutettava viipymättä, jos Turvallisuus- ja kemikaalivirasto on kieltänyt rakennustuotteen käyttämisen tai määrännyt maahantuojan tai valmistajan tai tämän valtuuttaman edustajan ryhtymään toimenpiteisiin tuotteen poistamiseksi markkinoilta. (954/2012 §12)

Varmennustodistus on julkinen. Niistä pidetään luetteloja joka on saatavana VTT Expert Services Oy:n ylläpitämästä www.vtt-todistus.fi -palvelusta.

Valmistajan on ilmoitettava laadunvalvonnan varmentaja ennen kuin toimitukset myöntää varmennustodistuksen.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa varmennustodistuksen haltija. VTT Expert Services Oy ei tämän varmennustodistuksen myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen korvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä varmennustodistuksen mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti aiheutuu.

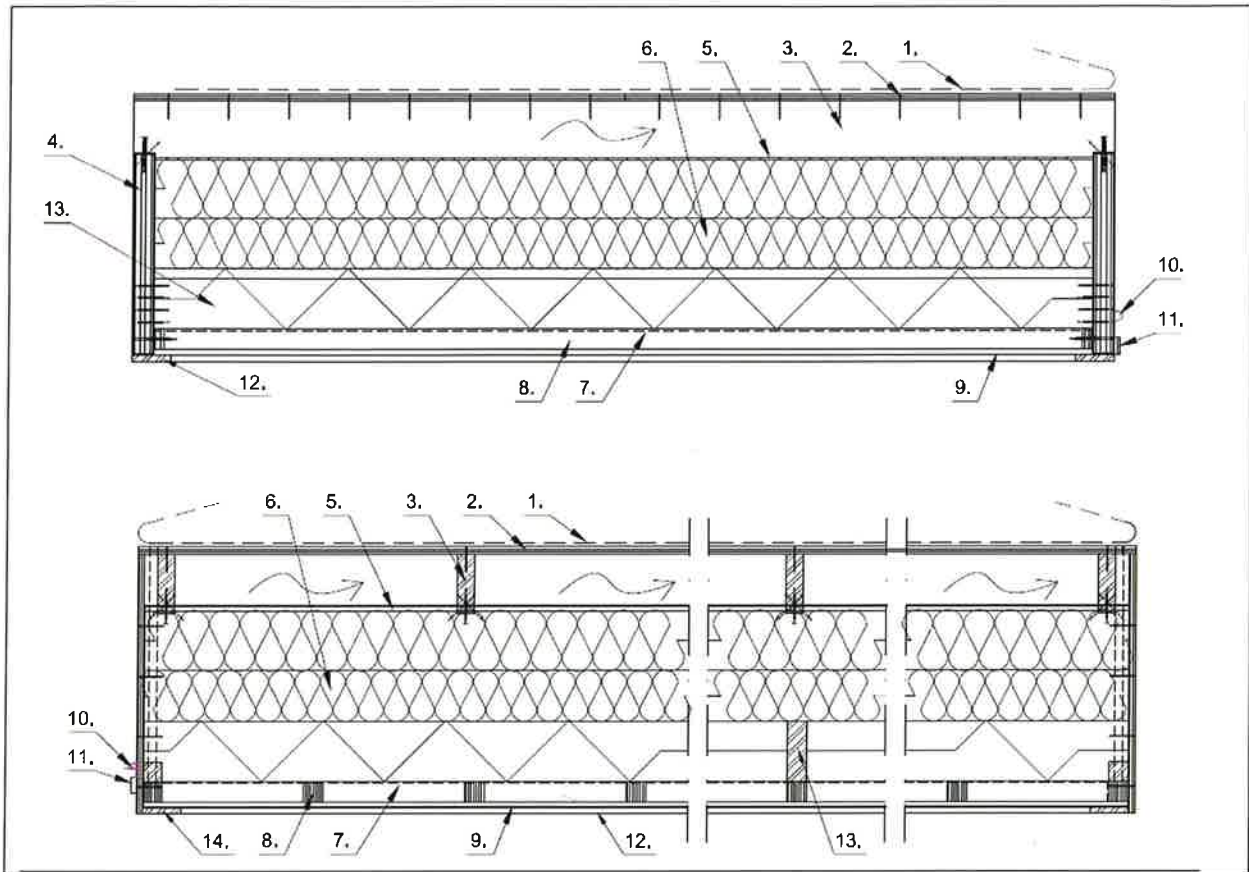
VTT Expert Services Oy:n tai VTT:n nimen käyttäminen missään muussa muodossa mainoksissa tai tämän varmennustodistuksen osittainen jakelu on sallittu vain VTT Expert Services Oy:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.

Liite 2: Tuotteen varmennetut perusvaatimuksien suoritustasot

Tuotteen varmennetut perusvaatimuksien suoritustasot ovat alla olevan taulukon mukaiset. Esitetyt vaatimukset ovat vähimmäisvaatimuksia ja suoritustasoltaan parempaa materiaalia saa käyttää.

1. Kestävyys	Elementit tehdään valmistajan yksilöityä rakennuskohdetta varten tekemien suunnitelmien perusteella.
2. Muodonmuutokset	Kohdassa 1 mainitut suunnitelmat sisältävät taipumatarkastelut.
3. Palokäyttäytyminen	Elementin alapinnan materiaali valitaan kohteen vaatimusten mukaan. Paloluokka on käytetyn levyn mukaan esimerkiksi D-s2, d0 käytettäessä puulevyä A2-s1, d0 käytettäessä kipsilevyä A2-s1, d0 käytettäessä mineraalivillalevyä
4. Palonkestävyys	Elementin palonkestävyys on kohteen vaatimusten mukaan R 15, R 30, R 60, REI 30 tai REI 60.
5. Katteiden palokäyttäytyminen	Katteen materiaali valitaan kohteen vaatimusten mukaan ja paloluokka on B _{ROOF} (t2) käytettäessä bitumikatetta tai PVC-katetta. Elementteihin asennetaan tarvittaessa työmaalla katteen pintakerros.
6. Formaldehydi	Materiaalien formaldehydiluookka on E1 tai ne eivät sisällä formaldehydiä.
7. Vesihöyryn kulku	Elementtien rakenne on tavanomainen jonka vuoksi ei ole kondensoitumisvaaraa.
8. Vesitiiveys	Katteelliset elementit ovat niiden tavanomaisen rakenteen perusteella vesitiiviit. Elementteihin asennetaan tarvittaessa työmaalla katteen pintakerros. Jos elementeissä ei ole katetta, niin ne on suojattava sateelta ennen pintakerroksen asentamista.
9. Iskunkestävyys	Elementeissä ei ole lasirakenteita.
10. Liukastumisen estäminen	Elementit eivät sisällä lattiapintoja joiden liukkaudelle on asetettu vaatimuksia.
11. Esteettömyys	Elementeissä ei ole kulkuaukkoja jotka vaatisivat esteettömyyden huomioonottamista.
12. Ilmaääneneristävyys	Elementtien ilmaääneneristyslukua ulkomelulle ei ole mitattu.
13. Askelääneneristävyys	Elementtien askelääneneristävyydellä ei ole merkitystä.
14. U-arvo, elementti	Eristemateriaali ja eristepaksuus valitaan kohteen vaatimusten mukaan. U-arvo on esim. 0,09...0,17 W/(m ² K) elementin rakenteen mukaan.
15. U-arvo, ikkuna/ovi	Elementeissä ei ole ikkunoita.
16. Ilmanpitävyys	Elementtien läpi ei tapahdu ilmavirtausta. Polyuretaanivaahdolla tiivistettyjen saumojen ilmavuoto 50 Pa paineessa on 0 ... 3 m ³ /(h m). Valmiin rakennuksen ilmanpitävyyteen vaikuttavat myös muut rakenteet.
17. Uusiokäyttö	Elementit ovat uusiokäytettävissä. Osat joissa on kiinni saumojen tiivistykseen käytettyä polyuretaanivaahtoa voidaan käyttää energiantuotantoon.
18. Kestoiä	Elementtien kestoiä on yleensä 50 v. Tarvittaessa kantavat rakenteet voidaan mitoittaa 100 v kestoiälle.
19. Uusiomateriaalit	Elementeissä ei ole käytetty uusiomateriaaleja.

Liite 3: Valmistajan toimittama tuotekuvaus



Kuva 3-1. LapWall LEKO Elementin periaatekuva. Leikkaukset poikittais- ja pituussuunnassa.

LapWall LEKO Elementit tehdään valmistajan yksilöityä rakennuskohdetta varten tekemien suunnitelmien perusteella. Suunnitelmat sisältävät lujuuslaskelmat sekä tarvittaessa U-arvolaskelmat ja palonkestävyyslaskelmat. Elementin koko suunnitellaan rakennuksen mukaisesti. Elementin maksimipituus on 25 m, maksimileveys 3,5 m ja perusleveys 2,44 m. Elementin kokonaiskorkeus on yleensä 450 ... 700 mm, mikä sisältää tuuletusraon 130...150 mm. Elementti tuulettuu pääkannattajia vastaan kohtisuorassa suunnassa.

Elementtien materiaalivalinnat ovat kohdekohtaisia, mutta pääkannattajat tehdään aina LVL-palkeista. Levyt ja verhoukset kiinnitetään elementin runkoon mekaanisilla kiinnikkeillä. Rakennepiirustusten mukainen alapinnan verhous, höyrynsulku, lämmöneriste ja vesikate asennetaan elementteihin valmiiksi tehtaalla. Elementteihin asennetaan tarvittaessa työmaalla katteen pintakerros.

Alapinnan verhouksena voidaan käyttää kipsilevyä, pinnoitettua eristelevyä tai puulevyä. Katemateriaalina voidaan käyttää PVC-kattokermiä, 2-kerros-bitumikermiä tai peltiä.

Elementeissä käytettävät materiaalit on lueteltu taulukossa 3-1. Materiaaleilta vaaditut ominaisuudet ovat riippuvaisia rakennuskohteelle asetetuista vaatimuksista.

Taulukko 3-1. Elementeissä käytettävät materiaalit.

Nro	Käyttökohde	Tyyppi	Standardi
1.	Vesikate	PVC kate Bitumikate (aluskermi)	EN 13956 EN 13707, EN 13969
2.	Puulevy	Havuvaneri tai OSB LVL	EN 13986 EN 14374
3.	Koolaus + tuuletusrako	LVL Lujuuslajiteltu sahatavara	EN 14374 EN 14081-1
4.	Pääpalkki	LVL	EN 14374
5.	Tuulensuojapinta	Tuulensuojakangas Villassa kiinni oleva tuulensuojapinta	EN 13859-1 -
6.	Lämmöneristeet	Lasivilla ja kivivilla Polyuretaani	EN 13162 EN 13165
7.	Höyrynsulku	Muovi	EN 13984
8.	Koolaus (+lämmöneriste tarvittaessa)	LVL Lujuuslajiteltu sahatavara Sahatavara	EN 14374 EN 14081-1 -
9.	Levytytys (tarvittaessa)	Puulevy Kipsilevy Mineraalivillalevy	EN 13986 EN 520 EN 13162, EN 13165
10.	Tiivistenauha	Kumitiiviste	Esim. Trelleborg, Finnprofiles
11.	Saumarima	Sahatavara	-
12.	Saunalauta	Sahatavara	-
13.	Poikittaisjäykiste (tarvittaessa)	LVL Lujuuslajiteltu sahatavara Sahatavara	EN 14374 EN 14081-1 -
14.	Poikittaissaunalauta (tarvittaessa)	Sahatavara	-
15.	Kiinnikkeet	Naulat Ruuvit	EN 14592 Esim. ETA-11/0190
16.	Tiivistevaahto	Polyuretaanivaahto	Esim. Wüfoam

Liite 4: Tuotteen käyttöedellytykset

Suunnittelu

Elementtien suunnittelussa on otettava huomioon se kokonaisuus mihin ne tulevat. Erityisesti on otettava huomioon asennuspaikalla tehtävä työ. Esimerkiksi elementtien liittyminen toisiinsa ja läpivientien tekeminen on yleensä valmistettava tehtaalla, jotta rakenteista saadaan riittävän tiiviitä.

Kun mekaaninen lujuus ja vakaus osoitetaan kohdekohtaisin suunnitelmin, niin suunnitelmien tekijän on oltava riittävän ammattitaitoinen. Ammattitaitoa on myös ylläpidettävä esimerkiksi tekemällä jatkuvasti elementtisuunnittelua. Ammattitaidolle ei aseteta määriteltyä koulutus- ja kokemusvaatimusta, vaan sen arvioi ensisijaisesti laadunvalvonnan varmentaja.

Valmistaminen

Elementtien valmistamisessa on noudatettava yleisesti hyväksyttyä hyvää rakennustapaa, joka on määritelty esimerkiksi julkaisuissa RunkoRYL 2010 ja SisäRYL 2013.

Valmistajan on määriteltävä käyttämänsä mittatoleranssit siten, että elementtien asentamisen jälkeen saavutetaan kaikki ilmoitetut suoritustasot. Toleransseja pitää seurata laadunvalvonnassa ja ne pitää ilmoittaa asiakkaalle annettavassa asennusohjeessa.

Valmistusmenetelmät pitää valita toimintaan nähden tarkoituksenmukaisesti. Elementtien siirtäminen ja kääntäminen ja muu liikuttelu pitää tehdä siten, että rakenteet eivät vaurioidu. Suurille ja painaville elementeille pitää tarvittaessa tehdä erityinen siirtosuunnitelma.

Laadunvalvontajärjestelmän pitää soveltua käytettyyn valmistusmenetelmään. Valmistajan pitää tunnistaa avainprosessinsa ja kirjata tehtyjä valvontatoimenpiteitä sellaisella tavalla, että laadunvalvonnan varmentaja voi varmistua järjestelmän olevan käytössä.

Henkilöstön pätevyysvaatimukset pitää määritellä laadunvalvontajärjestelmässä. Pätevyyttä ei tarvitse osoittaa erityisellä koulutuksella tai henkilösertifioinnilla, kunhan se voidaan käytännössä osoittaa tehtäviin nähden riittäväksi.

Materiaalit ja komponentit pitää valita siten, että niiden kestävyys Suomen olosuhteissa vastaa elementin aiottua 50 vuoden kestoikää. Jos jonkun materiaalin tai komponentin kestoikä on lyhyempi, niin sen huoltosuunnitelmasta pitää näkyä miten se korvataan uudella.

Materiaalien pitää olla liitteen 3 mukaisia, suoritustasoltaan parempaa materiaalia saa käyttää. Jos halutaan käyttää muita materiaaleja, niin varmennustodistuksen myöntäjä harkitsee niiden käytön edellytykset.

Toimittaminen ja varastointi kohteessa

Elementit pitää toimittaa tilaajalle säältä ja mekaanisilta vaurioilta suojattuina. Niiden kuljettaminen ja purkaminen kuormasta pitää tehdä siten, että ne eivät vaurioidu. Suurille ja painaville elementeille pitää tarvittaessa tehdä erityinen kuljetussuunnitelma.

Valmistajan pitää antaa tilaajalle asianmukaiset varastointi- ja suojausohjeet.

Käyttö

Valmistajan pitää antaa tilaajalle asianmukaiset asennus-, nosto- ja käyttöohjeet. Ohjeissa pitää erityisesti ottaa huomioon elementtien liittyminen toisiinsa ja muihin rakennusosiin ja läpivientien tekeminen.

Kun elementit muodostavat tiettyä rakennuskohdetta varten tehdyn rakennussarjan, niin rakennuksen perustuksesta on esitettävä mittapiirustus.

Liite 5: Varmennetun tuotteen merkitseminen

Hyväksytyin toimielimen on käytettävä varmennustodistuksessa merkkiä, jolla varmennustodistus erotetaan muista hyväksytyin toimielimen myöntämistä vapaaehtoisista sertifikaateista. Valmistajan on kiinnitettävä merkki rakennustuotteeseen, pakkaukseen tai asiakirjoihin. (555/2013 § 7)

Arviointiperusteiden "**Puurakenteiset seinä-, alapohja, välipohja- ja yläpohjaelementit**" mukaan varmennetut tuotteet pitää merkitä ja niiden suoritustaso ilmoittaa seuraavasti (numerointi viittaa arviointiperusteiden kohtaan):

- Valmistajan tunnistetiedot
- VTT Expert Services Oy:n myöntämässä varmennustodistuksissa käytettävä merkki, mistä näkyy myös VTT Expert Services Oy:n nimi ja varmennustodistuksen tunnistetiedot
- Tuotteen yksilöivät tiedot, kuten elementin numero, tilaaja ja tilausnumero, rakennuskohde, valmistusaika
- Elementin käyttötarkoitus ja tyyppi
- Elementin suoritustaso käyttötarkoituksen mukaan:
 - a. **Kantavat / ei-kantavat elementit**

Kantavien elementtien osalta on ilmoitettava ainakin mekaaninen kestävyys kohdan 3.1.4 mukaisesti.
 - b. **Osastoivat elementit / ei-osastoivat elementit**


Osastoivien elementtien osalta on ilmoitettava ainakin rakenteen palonkestävyys kohdan 3.2.2 mukaisesti.
 - c. **Ulkovaipan osana toimivat elementit / ulkovaippaan kuulumattomat elementit**

Ulkovaipan osana toimivista elementeistä on ilmoitettava ainakin kosteuskäyttäytyminen kohdan 3.3.2 mukaisesti, U-arvo kohdan 3.6.1 mukaisesti ja ilmanpitävyys kohdan 3.6.2 mukaisesti. Ikkunallisen tai ovellisen elementin ikkunan tai oven U-arvo ilmoitetaan.
 - d. **Märkätilaa rajoittavat elementit / muut elementit**

Märkätilaa rajoittavista tai märkätilan sisältävistä elementeistä pitää ilmoittaa ainakin vesitiiveys kohdan 3.3.2 mukaisesti. Jos vesieristys on tarkoitus tehdä työmaalla, se ilmoitetaan esim. tekstillä "Elementin sisäpinnan vesieristys tehtävä työmaalla".
 - e. **Ala- ja välipohjaelementit / muut elementit**

Ala- ja välipohjaelementeistä pitää ilmoittaa ainakin, onko niiden suunnittelussa otettu huomioon rakenteiden haitallisen värähtelyn välttäminen kohdan 3.1.5 mukaisesti.
 - f. **Kaikista elementeistä ilmoitetetaan**
 - sisä- ja ulkopinnan palokäyttäytyminen, jos halutaan ilmoittaa parempi luokka kuin D-s2, d2
 - katteiden palokäyttäytyminen, jos kattoelementtiin kuuluu kate ja halutaan ilmoittaa parempi luokka kuin B_{roof}(t2)
 - formaldehydin ja muiden vaarallisten aineiden päästöt sisäilmaan, jos formaldehydipitoisia komponentteja on käytetty
 - esteettömyyden huomioonottaminen, jos edellytetään yli 800 mm kulkuaukkoja
 - uusiomateriaalit, jos niitä on käytetty
 - kestoikä, jos se on alle 50 v
 - kierrätettävyyttä vaikeuttavat materiaalit ja valmistustapa, jos sellaisia on.

Esimerkki tuotteen merkinnästä on esitetty alempana. Kuvan varmennusmerkki on malli. Merkkiin tuleva numerotunnus on tämän varmennustodistuksen yläreunassa. Varmennustodistusmerkki annetaan asiakkaalle erillisenä tiedostona.

	<p>LapWall Oy Pälkäneen yksikkö Yrittäjätie 7 36600 Pälkäne</p>
<p>Elementin tunnus</p>	<p>Kattoelementti xx, tilaajan tunnistetiedot (esim. tilausnumero)</p>
<p>Käyttötarkoitus</p>	<p>Kantava vesikattoelementti</p>
<p>Suoritusastot</p>	<p>Arviointiperusteiden perustason lisäksi seuraavat:</p>
<p>1. Palonkestävyys</p>	<p>R 30</p>
<p>2. Palokäyttäytyminen</p>	<p>Elementin alapinta A2-s1,d0</p>
<p>3. U-arvo, elementti</p>	<p>0,09 W/(m²K)</p>
<p>4. Kestoikä</p>	<p>Elementin kestoikä 50 v, kantavat rakenteet 100 v</p>