



Ekologinen pystypuuelementtitalo tarjoaa mainion sisäilman

Ekologisessa ja hengittävässä VWElementeissä yhdistyvät hirs- ja elementtirakentamisen hyvät ominaisuudet. Pystypuuelementeillä 111 neliön kesähuvilan seinät nousivat miesvoimin viikossa.

Aimo Kainiemen reilun sadan neliön vapaa-ajanasunto sijaitsee Padasjoella upeiden metsien ja kalaisien järvien kupeessa.

Vuokrakäyttöön tehdyn mökin suunnitteluvaiheessa Kainiemi vertaili muutamaakin elementtirakenteista vaihtoehtoa, ja päätyi Bau Login VWElementtiin eli pystypuuelementtiin.

– Tein valinnan tarkkojen laskelmien pohjalta. Bau Login pystypuuelementti veti pisimmän korren rakennuksen energiankulutuksen ja hengittävyuden vuoksi. Täällä ei ole muovia missään, helsinkiläinen **Aimo Kainiemi** kertoo.

VWElementti (vertical wood element) eli pystypuuelementti on riihimäkeläisen Bau Log Ltd Oy:n tuote. Elementtituotanto on ollut Kylmäkoskella. Tuotantoa ollaan siirtämässä Lopelle helmikuussa 2015.

Pystypuuelementti koostuu kahdesta profiloituneesta 40 mm liimapuulevystä (sisä- ja ulkoverhous), näiden välissä olevasta 220 mm puukuittueristeestä sekä liimalevyt toisiinsa sitovista välikappaleista. Miesvoimin liikuteltavan peruselementin koko on 300 x 300 x 3 000 mm. Painoa peruselementillä on 42 kiloa. Seinäelementti on ulkopuolelta 3 000 mm korkea, ja sisäpuoli on hieman matalampi, 2 620 mm. Elementin U-arvo on 0,166.

Elementtimateriaalina käytetään havupikkutukeista sahattua sahatavaraa. Yksi liimalevy koostuu noin kymmenestä puukappaleesta. Saumoja ei juuri erota elementin pintaa katsoessa.

– Verrattuna perinteiseen hirteen pystysuuntaan asennetun hirren kosteuseläminen on minimaalista, eikä rakennuksessa tarvitse huomioida painumisvaraa,

Bau Log Ltd Oy:n toimitusjohtaja **Markku Juutilainen** kertoo.

Hengittävä elementti ja pintakäsittely

Keväällä 2015 tulee kuluneeksi 10 vuotta siitä kun ensimmäinen ajatus pystyhirsielementistä syntyi. Kimmoke pystypuuelementille tuli liimalevytehtaalta ja huonekaluteollisuudesta, missä Juutilainen kehittäi uusia tuotteita harvennusten myötä saatavan pienpuun hyödyntämiseen. Taustalla on monipuolinen puu-alan koulutus sekä vuosikymmenten työkokemus puutalotehtailta.

– Ilmaston lämpeneminen ja rakennusten lämmöneritysvaatimusten kiristyminen ovat lisänneet eristettyjen puurakennusten kysyntää. Ekologiset VWElementit on kehitetty näihin tarpeisiin, Juutilainen kertoo.



Rakennuksen ulkoseinät ovat kantavia, ja sisäseinät ovat kevyitä paneeli- tai levyrakenteisia väliseiniä. Kattotuolien jako on 900 mm. Kattopinnoite on tiilikate. Neljän hengen työporukan työnjako oli asennusvaiheessa se, että naiset kiinnittivät elementteihin tiivistet ja miehet tekivät pystytyksen. Rakennuksen ulkomitat ovat 8,4 m x 13,2 m ja kaikki seinät huomioon ottaen saumojen määrä on noin 140 kpl.



Visuaalisuus elementissä plussana. 30 sentin elementtijako muistuttaa Bau Log Oy:n Markku Juutilaisen mukaan pystymetsää. Sisäseinät pystyrunko ja hirsipaneeli tai levyseinät.

Bau Log Oy:n toimitusjohtaja Markku Juutilainen (vasemmalla) tuumaa, että miksi puuta pitää heittää makuulle, kun sitä kasvaa pystyssä kaiken aikaa. Aimo Kainiemi on tyytyväinen VWElementtitaloonsa, joka on herättänyt keskustelua myös rakentamisesta kiinnostuneissa asiakkaissa.

Keveyden, helpon asennettavuuden ja painumattomuuden lisäksi oleellista elementeissä on hengittävyys. Juuri talojen hyvästä sisäilmasta on saatu paljon palautetta.

– Pystyhirsielementti on täysin muoviton, jonka lisäksi elementin sisä- että ulkopuoli on käsitelty hengittävällä pintakäsittelyaineella. Vääränlainen pintakäsittelyaine pilaa elementin täysin, Juutilainen muistuttaa.

Elementit suoja- ja pintakäsittelyä kertaalleen tehtaalla ennen asennusta. Toinen pintakäsittely suositellaan tehtäväksi 1–2 vuoden sisällä asennuksesta. Kainiemen huvila on käsitelty sisäpuolelta läpikuultavaksi hengittävällä Paneli-Ässän hirsisuojoilla, ulkopinnassa on siniharmaa Valtti Color. Juutilainen muistuttaakin, että värisävyt on hyvä tietää jo tilausvaiheessa.



Pallotiivisteet ponttiin ja elementti paikoilleen

Pienen koon ja kevyen rakenteen vuoksi normaalikokoisen omakotitalon rungon pystyttäminen onnistuu kahdelta asentajalta ilman nostokalustoa viikossa.

Elementit ovat ponttikiinnitteiset. Pystysaumoihin pontin pohjalle sekä elementtien ylä- ja alapäähän ja ohjauspuiden väliin tuleva silikonitiiviste (pallotiiviste) nidotaan paikoilleen ennen elementin nostamista pystyyn. Tiivisteasennus voidaan tehdä myös tehtaalla, jolloin työ rakennuksella nopeutuu entisestään.

Asennusvaiheessa tärkeintä on elementtijaon mitoitus asennuspaikalle. Sokkelin tai pohjalaatan päälle asennetaan alaohjauspuut, joihin elementtien paikat merkitään 30 sentin jaolla. Asennus aloitetaan ulkoapäin katsottuna oviaukon vierestä vasemmalta puolelta ja etenee myötäpäivään.

Ensimmäinen elementti ruuvataan kiinni alajuoksuun ja seuraava elementti sidotaan yläpästä 600 mm pitkällä vanerikappaleella kiinni edelliseen elementtiin. Elementit kiinnitetään alhaalta ja ylhäältä, ja rakenne jäykistetään ylhäältä kiinnittämällä 400 mm korkea vanerilevy ulkopuolen liimalevyn sisäpintaan. Lähtötilanteessa jää 5 mm rako joka elementtisaumaan.

– Asennuksen alun määrittelee oikeastaan viimeinen, lyhyin elementti, joka on



Järvenpuoleisessa nurkkamakuuhuoneessa elementit ovat parhaiten näkyvissä. Ikkunakulmassa on erillinen kulmaelementti.



helpoin pujottaa oviaukon päälle yläkautta. Peruselementin toinen reuna on kiinteä ja toinen on asennusreuna. Ulkoa katsottuna vasen reuna pysyy paikoillaan, ja mahdollinen eläminen tapahtuu oikealla puolella, Juutilainen selvittää.

Lisäksi tarvitaan nurkkaelementtejä sekä sovituselementtejä, joilla ikkunat ja ovet passataan kohdalleen. Aukkoja varten on myös peruselementtiä matalampia elementtejä aukkojen ala- ja yläpuolelle. Aukkojen eristetyt kotelopalkit asennetaan asennuksen edetessä.

– Jos ikkunoissa halutaan poiketa 300 mm leveysjaosta, viereiseen elementtiin tehdään tarvittava loveus tehtaalla. Sama pätee oviaukoissa, Juutilainen kertoo.

Kantavana rakenteena toimivat elementin sisäpuoli, välikappaleet ja elementin ulkopuoli. Kattorakenteet asennetaan ulkoisina varaan, joiden jäykkyyttä voidaan tarvittaessa lisätä. Kaksikerroksinen talo

vaatii ulko- ja sisäpuolen kantavuuden ja jäykän välipohjan.

– Rakenteella, jossa vain sisäpuoli on kantava, päästään noin kahdeksan metrin jännevälisiin. Kun elementin ulkopuolikin on kantava, päästään vielä pitempiin jänneväleihin, Juutilainen kertoo.

Akkuporakoneella ja vesivaa'alla pääsee pitkälle

Elementteihin voidaan asentaa sähköputket valmiiksi tehtaalla, mutta Kainiemen kohteessa sähköt kuljetettiin ylä- ja alapohjan kautta. Pystytysvaiheessa oleellimmat työkalut ovat akkuporakone, nitoja, käsipuristin ja vesivaaka.

– Rakennusvaiheessa suojaus on elintärkeä. Elementit pitää suojata päivittäin ennen kuin katto on päällä. Toisaalta maalaushommiin ei tarvitse ryhtyä heti, koska ensimmäinen pintakäsittely on tehty jo tehtaalla, muistuttaa Juutilainen.

Ekopuutalossa on lämminhenkinen tunnelma ja hyvä hengittävyys. Olohuoneesta on komean maiseman lisäksi käynti terassille. Huvilan lämmitysmuoto on ilma-vesilämpöpumppu, ilmalämpöpumppu ja varaava takka. Vesikiertoinen lattialämmitys on jaettu kahdeksaan lämmityspiiriin, joilla voidaan tarvittaessa pitää osa huoneista viileämpinä. Lisäksi ilmanvaihtokone sisältää 2 kW lämmityselementin. Taloon on tarkoitus liittää myös aurinkopaneelit.

Aimo Kainiemi arvelee, että elementti-asennus voisi sujua yksinkin, mikäli rakennukselle asentaisiin aputelineet, joiden avulla kiinnitys yläpästä hoituisi. Kahdestaan elementti-asennus menee jo erittäin sujuvasti.

– Helppoaahan se oli, vaikkein tiedä rakentamisesta yhtään mitään. Olin itse hanslankarina Markku Juutilaisen toimiessa mestarina, Aimo Kainiemi kertoo.

Elementtitehtaalla on oma talomalliston, mutta toimitukset onnistuvat myös omilla kuvilla. Minimitoimitus on seinäelementit, rakennepiirustukset ja suunnitelmat sekä asiantuntijapalvelut.

Kainiemen tarpeisiin Bau Log toimitti elementtien, rakennuskuvien ja suunnitelmien ohella myös kattotuolit, ikkunat, ulko-ovet, ruoteet, kattotiilet, otsalaudat ja räystäiden aluslaudat.

– Toimitus sisältää rakennus- ja rakennepiirroksia sekä yksityiskohtaiset asennusohjeet. Rakennustapa sopii tee se itse-rakentajalle tai kirvesmiehille käyttävälle rakentajalle, mutta toimitamme elementtejä myös asennettuna. Toimitusaika on tällä hetkellä noin 2 kuukautta valmiilla kuvilla, Juutilainen selvittää.

Mökin kokonaiskustannukset olivat 181 000 euroa. VWElementtitalon pystyy purkamaan ja siirtämään kuten perinteisen hirsitalonkin. Aimo Kainiemen kohdalla asia ei ole vielä ajankohtainen, mutta kiintymys pystyhirsielementtirakennukseen on jos syntynyt.

– Kyllä tämä on kolmesta vuokramökistäni paras monessakin suhteessa. Kiintymystä saattoi lisätä sekin, että tätä olin itse myös rakentamassa ja tein eniten töitä mökin eteen.

Kokemuksellisuutta lisää myös uusi rakennustapa.

– Jotkut asiakkaat ovat sanoneet, että mökki on käytössä ollut paras ikinä, sillä mökissä on kevyt hengittävyys. Rakentamisesta kiinnostuneiden asiakkaiden kanssa saattaa vierähtää puoliakin tuntia talosta ja elementteistä keskustellessa, Kainiemi kertoo.