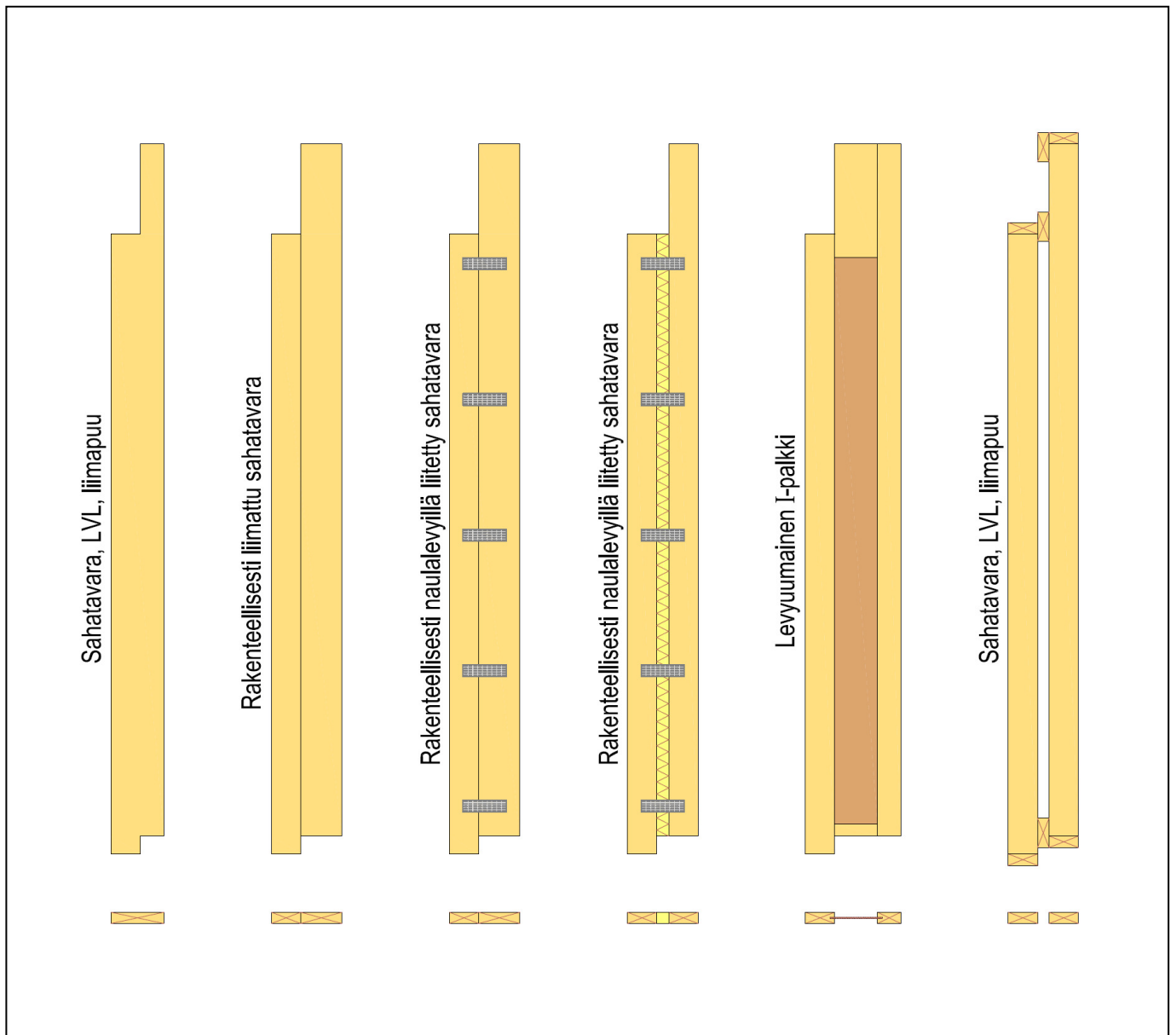


### 1.0 JOHDANTO

Tässä osassa esitetään kantavan rankarakenteisen ja kantavan CLT-rakenteisen ulkoseinäelementin runkorakenteen periaatteet. Elementtitoimittaja voi muunnella elementin runkorakennetta ja siinä käytettäviä materiaaleja RunkoPES 2.0 mukaisen liittymägeometrian puitteissa. Perustukseen liittyvässä ulkoseinäelementissä loveus on vain seinän yläpäässä. Puuvälipohjaan liittyvässä ulkoseinäelementissä loveus on seinän ala- ja yläpäässä, johdettujen liittymien tiivistämisestä (ks. RunkoPES 2.0 osa 4).

### 2.0 KANTAVA RANKARAKENTEINEN ULKOSEINÄELEMENTTI

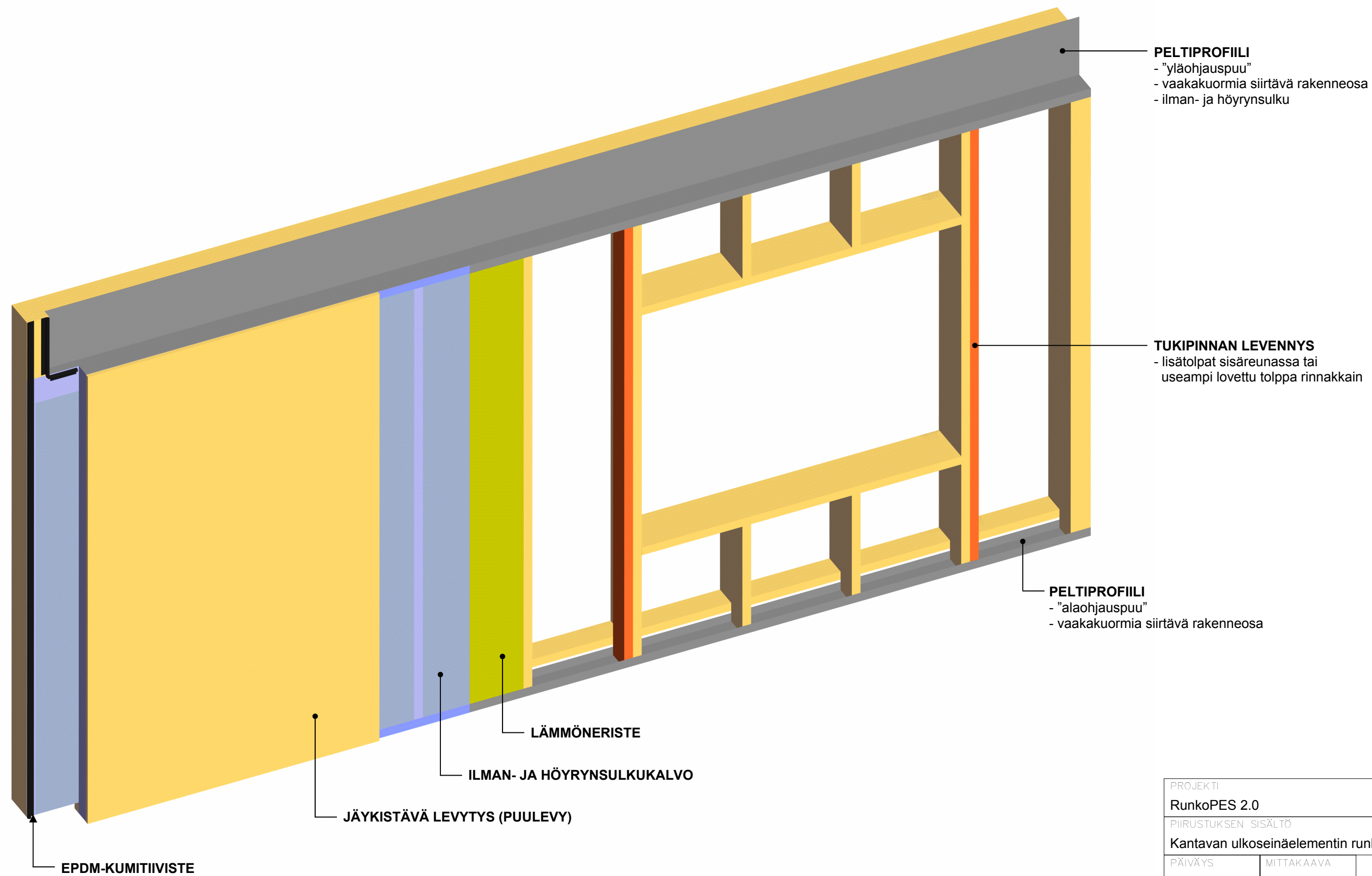
Kantavassa rankarakenteisessa ulkoseinäelementissä RunkoPES 2.0 mukaiset liittymien geometriat toteutetaan lovetuilla runkotolpilla tai käyttämällä ns. kaksoisrunkoa. Kaksoisrunkoseinän pystykuormien kantokyky on kuitenkin melko heikko johdettujen pienestä tolppadimensiosta. Tällaisella seinällä voidaan kuitenkin saavuttaa normaalia ulkoseinää parempi ääneneristävyys ulkoista melua vastaan. Kuvassa 1 on esitetty esimerkkejä erilaisista ulkoseinäelementin tolpista.



Kuva 1. Esimerkkejä ulkoseinäelementin tolpista.

### **3.0 KANTAVA CLT-RAKENTEINEN ULKOSEINÄELEMENTTI**

Kantavassa CLT-rakenteisessa ulkoseinäelementissä RunkoPES 2.0 mukaiset liittymien geometriat toteutetaan CLT-levyn ja lämmöneristerakenteen avulla. Lämmöneristerakenne voidaan tehdä esimerkiksi jäykästä kivivilla-levystä ja peltirangasta (lämpöranka). Peltirankoja asennetaan vain lämmöneristeen ”kehykseksi” ja sellaisiin kohtiin seinää, jossa lämmöneriste tarvitsee erillisen tuen. Kivivillan ja peltirangan ansiosta koko lämmöneristerakenne voidaan hyödyntää CLT-levyn ulkopuoliseksi suojaverhousrakenteeksi (EI 30 rakenne), koska se on tehty palamattomista A2-s1, d0-luokan tarvikkeista.



**PELTIKUMI**  
 - "yläohjauspuu"  
 - vaakakuormia siirtävä rakenneos  
 - ilman- ja höyrynsulku

**TUKEVAUSLENNYKSI**  
 - lisätolpat sisäreunassa tai  
 useampi lovettu tolppa rinnakkain


**PELTIKUMI**  
 - "alaohjauspuu"  
 - vaakakuormia siirtävä rakenneos

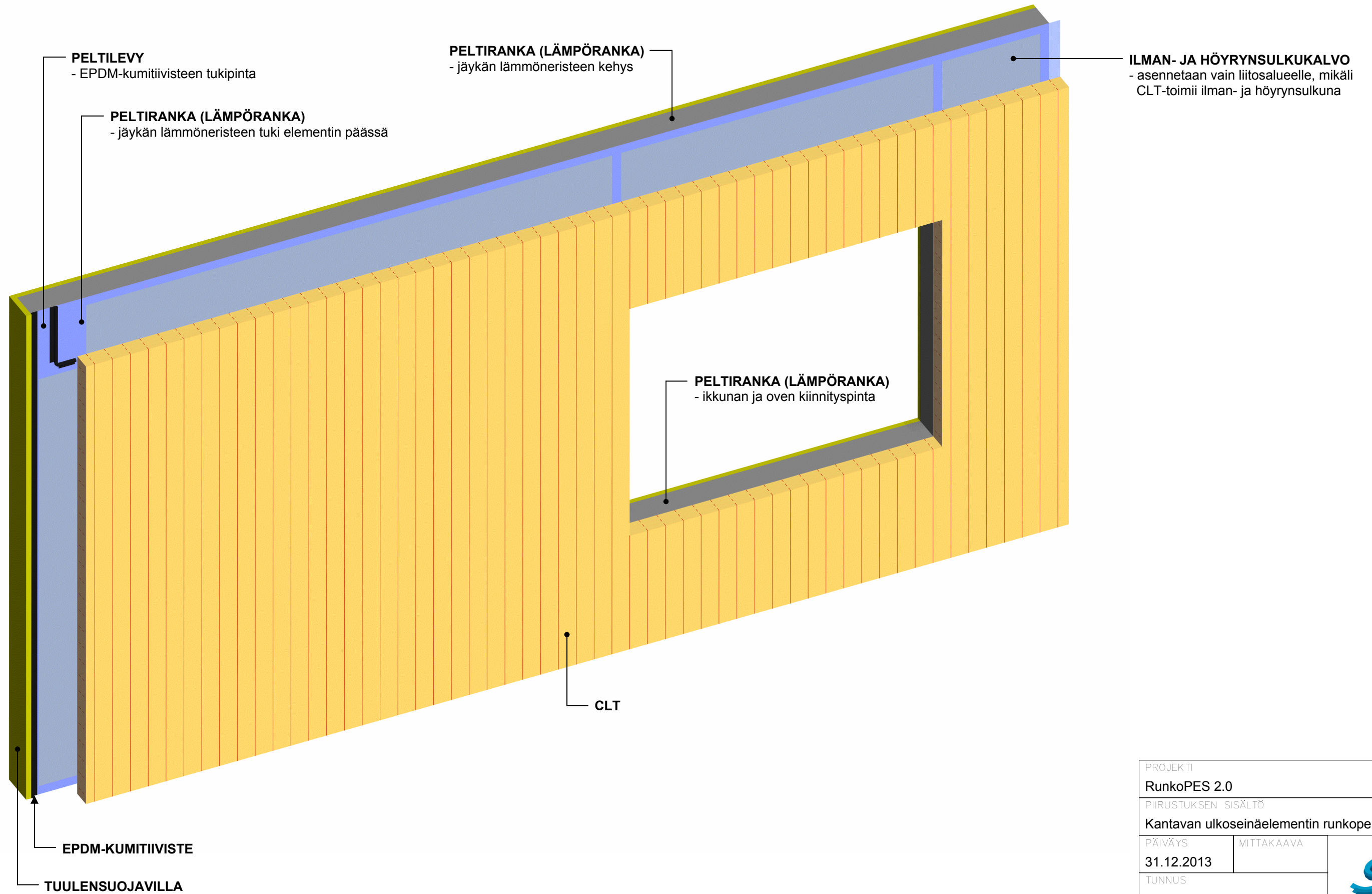
LÄMMÖNERISTE

ILMAN- JA HÖYRYNSULKUKALVO

JÄYKISTÄVÄ LEVYTYS (PUULEVY)

EPDM-KUMITIIVISTE

|   |            |   |
|---|------------|---|
| PROJEKTI                                  |            | <br>Finnish Wood<br>Research |
| RunkoPES 2.0                              |            |   |
| PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ                      |            |   |
| Kantavan ulkoseinäelementin runkoperiaate |            |   |
| PÄIVÄYS                                   | MITTAKAAVA |   |
| 31.12.2013                                |            |   |
| TUNNUS                                    |            |   |
| <b>USE001</b>                             |            |   |



|   |            |   |
|---|------------|---|
| PROJEKTI                                  |            | <br>Finnish Wood<br>Research |
| RunkoPES 2.0                              |            |   |
| PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ                      |            |   |
| Kantavan ulkoseinäelementin runkoperiaate |            |   |
| PÄIVÄYS                                   | MITTAKAAVA |   |
| 31.12.2013                                |            |   |
| TUNNUS                                    |            |   |
| <b>USE002</b>                             |            |   |