

Puuelementin nimikkeistö- ja luettelo- ohje



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä

Puutuoteteollisuus ry Reg. No. 0201935-4
Projekti PuuBIM -hanke
Työnumero xxx
Asiakas xxx
Päiväys 25.08.2023
Tekijä
Dokumenttiviite xxx

Sisältö

1	Johdanto.....	5
1.1	Tunnistaminen ja identiteetti	5
1.1.1	Hierarkiatasot.....	5
1.1.2	Kokoonpanon tunnus	5
1.1.3	Komponentin tunnus	5
1.1.4	Tyyppitunnus.....	5
1.1.5	Kokoonpanon sarjanumero.....	6
1.1.6	Tuotantosarjanumero.....	6
1.1.7	Kokoonpanojen kappalemäärä	6
1.1.8	ID (GUID)	6
1.1.9	Juokseva numero (ACN)	6
1.1.10	Asennuslohko	6
1.1.11	Kerros 6	
1.1.12	Tuotetyyppi	7
1.2	Geometria.....	7
1.2.1	Määritelmät	7
1.2.2	Ominaisuudet.....	8
1.2.3	Materiaali	8
1.2.4	Leveys (b)	8
1.2.5	Pituus (l).....	8
1.2.6	Paksuus	8
1.2.7	Syvyys.....	8
1.2.8	Korkeus (h)	8
1.2.9	Kaltevuus	8
1.2.10	Suunta 8	
1.2.11	Jako 9	
1.2.12	Kantosuunta.....	9
1.2.13	Tiheys 9	
1.3	Laskettavat suureet.....	9
1.3.1	Tilavuus.....	9
1.3.2	Paino.....	9
1.3.3	Elementin pinta-ala (brutto ja netto)	9
1.3.4	Komponentin pinta-ala (brutto ja netto)	10
1.3.5	Juoksumetrit.....	10
1.3.6	Massakeskipiste.....	10
1.4	Työstömääritteet	10
1.4.1	Työstötyyppi.....	10
1.5	Komponenttigeometria	10
1.5.1	Pilari	12
1.5.2	Palkki	13
1.5.3	Laatta	16
1.5.4	Levy	18
1.5.5	Hirsi.....	19
1.5.6	Koolaus tai muu vastaava täydentävä rakenneosaa	19
1.6	Kokoonpanogeometria	19
1.6.1	Pystyrakenteet	20
1.6.2	Vaakarakenteet.....	20
1.6.3	Täydentävät rakenteet	22
1.6.4	Muut kokoonpanot	22
1.7	Laatuominaisuudet ja -vaatimukset	23
1.7.1	Materiaali	23

1.7.2	Lujuusluokka	24
1.7.3	Käyttöluokka	24
1.7.4	Suunniteltu käyttöikä	24
1.7.5	Pintaluokitus- ja käsittely (visuaalinen)	24
1.7.6	Pintojen luokkavaatimus/-ominaisuus (palotekninen)	24
1.7.7	Palonkestoluokitus	25
1.7.8	Pintakäsittely (säilyvyys)	25
1.7.9	Päästöluokitus	25
1.7.10	Päästötiedot, konservatiivinen	25
1.7.11	Käytetty päästötietokanta	25
1.7.12	Päästötiedot, valmistajan ilmoittama	25
1.7.13	Toleranssivaatimukset	25
1.7.14	Liimaus	25
1.7.15	Valmisosatuote	25
1.7.16	Muut tiedot	25
1.8	Suunnitelma	26
1.8.1	Päivämäärä	26
1.8.2	Revisiotunnus	26
1.8.3	Muutospäivämäärä	26
1.8.4	Muutos	26
1.8.5	Huomautus	26
1.8.6	Muut valmistustiedot	26
1.8.7	Liittyvät asiakirjat	26
1.8.8	Suunnitelman status	26
1.9	Aikataulutus ja statustiedot	26
1.9.1	Suunnitelman status	26
1.9.2	Suunnitelman valmiusaste status	27
1.9.3	Suunnittelu aikataulu pvm	27
1.9.4	Suunniteltu valmistus pvm	27
1.9.5	Valmistus pvm	27
1.9.6	Suunniteltu toimitus pvm	27
1.9.7	Toimitus pvm	27
1.9.8	Asennusnumero	27
1.9.9	Tuotantotehtaan status	27
1.9.10	Kuormanumero	27
1.9.11	Kuormakirjan numero	28
1.9.12	Valmistava tehdas	28
1.10	Luettelot	28
1.10.1	Osaluettelot	28
1.10.2	Varusteluettelo	28
	Liitteet 1: Kokoonpanojen tunnuksset	29
	Liitteet 2: Komponenttien tunnuksset	30

1 Johdanto

Yleistekstiä...Sauli

1.1 Tunnistaminen ja identiteetti

Osiassa määritetään komponentin ja kokoonpanon tunnistamiseen koskevia asioita.

1.1.1 Hierarkiatasot

Hierarkiatasot määrittävät mallinnetun osan liittymisen alempaan tai ylempään tietomäärälliseen tasoon. Hierarkia määrittää yhteyden ja kytkeytymisen muihin rakenteisiin. Puuelementtisuunnittelussa käytetään kahta erilaista tasoa, mikäli rakennejärjestelmä sen vaatii.

1.1.1.1 Komponentti

Alin hierarkia taso 1 on komponentti -taso. Esimerkiksi tasoelementin osa. Komponentti toimii itsenäisesti tai sitten sillä on sidos ylempään tasoon.

1.1.1.2 Kokoonpano

Hierarkian 2 taso on kokoonpano, joka koostuu yhdestä tai useammasta komponentista. Esimerkiksi tasoelementti. Komponentin ja kokoonpanon erottavat toisistaan tietosisältö. Tilaelementti on hierarkiatason 2 erikoistapaus kokoonpanojen kokoonpano, joka yksilöidään tunnuksella Liitteen 1 mukaisella tunnuksella. Tilaelementti koostuu useammasta kokoonpanosta.

1.1.2 Kokoonpanon tunnus

Kokoonpanon tunnus muodostuu vähintään sen tyyppitunnuksesta kts. Liite 1 sekä sen sarjanumerosta. Usealla kokoonpanolla voi olla sama tunnus, jos ne ovat täysin identtiset keskenään. Kokoonpanon tunnuksen voidaan lisätä myös lohkotieto esim. ”tyyppitunnus – lohkotunnus – kokoonpanon sarjanumero” HR-A-101.

1.1.3 Komponentin tunnus

Käytetään tarvittaessa tunnistamaan alemman hierarkiatason osia. Komponentin tunnus muodostuu vähintään sen tyyppitunnuksesta kts. Liite 2 sekä sen sarjanumerosta. Tunnukseen voidaan lisätä ylempältä hierarkiatasolta periytyvä tunnus kokoonpanotyyppin tunnistamiseksi. Esim. ”komponentin tyyppitunnus – kokoonpanon tyyppitunnus – komponentin sarjanumero” T-HR-A-1001. Komponentti on runkotolppa, joka kuuluu A-lohkon 1.kerroksen ulkoseinäelementtiin.

1.1.4 Tyyppitunnus

Tyyppitunnus kuvaa komponentin tai kokoonpanon käyttötarkoituksen, se ryhmittelee valmisosat samaan käyttötarkoitukseen.

1.1.4.1 Kokoonpano, tyyppitunnus

Kokoonpanon tyyppitunnus määräytyy Liitteen 1 mukaisesti.

1.1.4.2 Komponentti, tyyppitunnus

Komponenttien tyyppitunnukset määräytyvät Liitteen 2 mukaisesti.

1.1.5 Kokoonpanon sarjanumero

Kokoonpanon sarjanumeroa voidaan käyttää, jos kokoonpanoja halutaan ryhmitellä. Sarjanumerointi voidaan toteuttaa esimerkiksi 10, 100 tai 1000 alkuisten lukujen mukaisesti. Sarjoja voidaan esimerkiksi käyttää kuvaamaan kokoonpanon kerrossijaintia tai muilla tavoin ryhmitellä esim. tuotanto- ja asennuseriä.

1.1.6 Tuotantosarjanumero

Valmistavan tehtaan käyttämä numero, jolla voidaan määrittää mm. samanlaisia tuotantosarjoja.

1.1.7 Kokoonpanojen kappalemäärä

Kappalemäärällä ilmoitetaan samanlaisten kokoonpanojen lukumäärä.

1.1.8 ID (GUID)

Yksilöllinen numero kokoonpanon pääkomponentille. Numeron tulisi säilyä samana koko projektin ajan. Mallinnohjelma tuottaa numeron ja sen tarkoitus on toimia tunnisteena digitaalisessa tiedonsiirrossa eri ohjelmien välillä tunnisteena.

1.1.9 Juokseva numero (ACN)

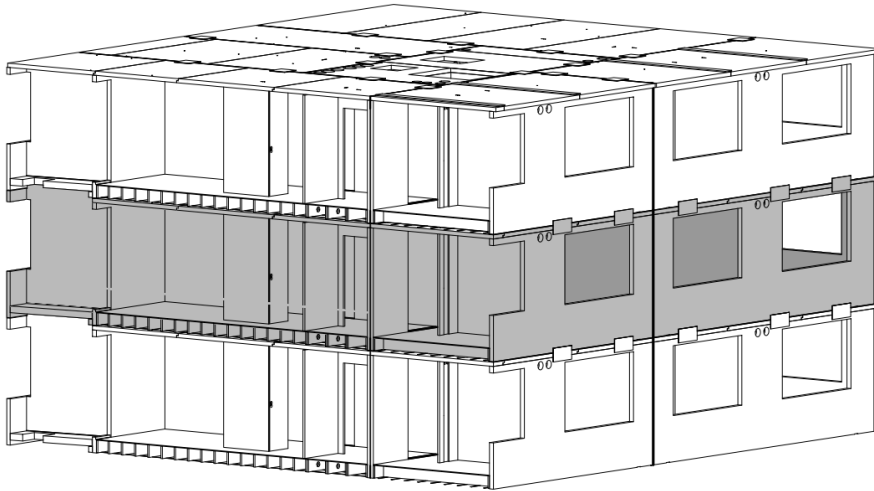
Manuaalisesti lisätty yksilöllinen numero kokoonpanolle. ACN-numeroinnilla mahdollistetaan kahden samanlaisen ja samalla kokoonpanotunnuksella olevan kokoonpanon yksilöiminen. Numeroinnissa suositellaan käyttää järjestelmää niin että eri tyyppitunnuksen omaaville kokoonpanoille annetaan ACN- numero eri numerosarjoista. Esim. HR=1000...1999, HV=2000...2999.

1.1.10 Asennuslohko

Määritetään tarvittaessa yhteisesti projektin alussa. Kokoonpanoilla ja yksittäisillä komponenteilla tulee olla sidos asennuslohkoon, jos sellainen on tehty projektissa.

1.1.11 Kerros

Kerrokseen kuuluvat pystyrakenteet sekä yläpuolinen vaakarakenne. Monikerroksisten rakenteosien kerros määrittyy alimman kerroksen mukaan. Tilaelementtirakentamisessa tilaelementti kuuluu vain yhteen kerrokseen, seuraava kerros muodostuu, kun tilaelementin päälle asennetaan toinen tilaelementti. Tilaelementtiin kiinnitetyt osat kuuluvat samaan kerrokseen ko. tilaelementin kanssa esim. yläpuoliset ääneneristyskumit ja kiinnitysteräket.



Kuva 1. Kerrosjako tilaelementtikohteissa; kerrokseen kuuluu tilaelementtiin kiinnitetyt osat esim. ääneneristykumit, kiinniketeräkset

Kts. myös kohta 1.2.8 Korkeus.

1.1.12 Tuotetyyppi

Valmistajan käyttämä tuotetyyppi. Voidaan käyttää, jos on tiedossa.

1.2 Geometria

Osiassa kuvataan puurakennekomponenttien ja kokoonpanojen geometriamääreet.

1.2.1 Määritelmät

Osiassa määritellään geometriaan liittyviä termejä.

1.2.1.1 Komponentti

Ks. 1.1.1.1

1.2.1.2 Elementti, kokoonpano

Ks. 1.1.1.2

1.2.1.3 Työstö

Elementtiin tai komponenttiin tehty yksittäinen työstö, jonka ansiosta elementin tai komponentin geometria muuttuu (esim. massa, muoto, mitat). Esimerkiksi loveus, leikkaus, poraus jne.

1.2.1.4 Kiinnike

Kokoonpanoon tehtaalla asennettava ja mukana toimitettava kiinnike tai kiinnitysosa.

1.2.1.5 Varuste

Kokoonpanoon kiinteästi kuuluva erillinen lisäosa, joka on oleellinen osa kokoonpanon toimitussisältöä.

1.2.2 Ominaisuudet

Tarkasteltavan kokoonpanon tai komponentin ominaisuudet.

1.2.3 Materiaali

Ks. 1.7.1

1.2.4 Leveys (b)

Leveys voidaan määrittellä eri menetelmällä riippuen siitä, mallinnetaanko komponenttia tai kokoonpanoa. Kappaleella on aina minimi- ja maksimileveys sekä nimellisleveys.

Komponenteissa leveys määrittää komponenttiprofiilin leveyden, jota 'pursotetaan' pituusakselin verran. Leveysakseli on lamellin pidemmän sivun suuntainen.

1.2.5 Pituus (l)

Pituus voidaan määrittellä eri menetelmällä riippuen siitä, mallinnetaanko komponenttia tai kokoonpanoa. Kappaleella on aina minimi- ja maksimipituus sekä nimellispituus.

Komponenteissa pituusakseli määrittää kantosuunnan ja on kantavan lamellin pituussuuntainen.

1.2.6 Paksuus

Paksuudella voidaan määrittellä kokoonpanoa. Kokoonpanolla on aina minimi- ja maksimipaksuus sekä nimellispaksuus.

1.2.7 Syvyys

Syvyys termin käyttöä ei suositella komponenttien tai kokoonpanojen määrittelyssä monitulkintaisuutensa vuoksi.

Työstöjen määrittelyssä syvyydellä tarkoitetaan työstösyvyyttä.

1.2.8 Korkeus (h)

Korkeus voidaan määrittellä eri menetelmällä riippuen siitä, mallinnetaanko komponenttia tai kokoonpanoa. Kappaleella on aina minimi- ja maksimikorkeus sekä nimelliskorkeus.

Komponenteissa korkeus määrittää komponenttiprofiilin korkeuden, jota 'pursotetaan' pituusakselin verran. Korkeusakseli on lamellin lyhyemmän sivun suuntainen.

Kokoonpanossa korkeus voi määrittää seinäkokoonpanon korkeutta, joka on rakennuksen korkeusakselin suuntainen mitta. Ks. myös kohta 1.6.1.2 Seinäkokoonpano.

1.2.9 Kaltevuus

Pinnan tai kappaleen poikkeama vaakasuorasta.

1.2.10 Suunta

Suunnat määritetään mallikoordinaatiston mukaan.

1.2.11 Jako

Jako ilmoitetaan k/k-mittoina.

1.2.12 Kantosuunta

Kantosuunta määritetään komponentin pituusakselin suunnan mukaan. Ks. 1.2.5.

1.2.13 Tiheys

Oletusarvoisesti materiaalin karakteristinen tiheys. Poikkeukset mainittava.

1.3 Laskettavat suureet

1.3.1 Tilavuus

Kappaleen laskennallinen tilavuus, jossa on huomioitu vähäistä suuremmat työstöt ja aukot.

1.3.2 Paino

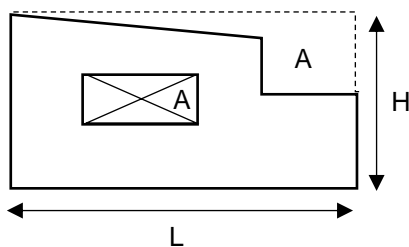
Komponentin laskennallinen paino karakteristisen tiheyden mukaan laskettuna, vähäistä suuremmat työstöt ja aukot huomioituna. Rakenteen massa lasketaan komponenttien summana, huomioiden ne rakenteet ja materiaalit mitä kulloinkin lasketaan.

Kokoonpanon paino on kokoonpanon komponenttien ja varusteiden summa. Paino ilmoitetaan kokoonpanon kuljetuskunnossa, niillä varusteilla, joilla kokoonpano aiotaan nostaa, kuljettaa ja asentaa.

1.3.3 Elementin pinta-ala (brutto ja netto)

1. Elementin bruttoala A_1

Bruttoala A_1 määritetään kuvitteellisella suorakaiteella $L \times H$, jonka sisään elementti tai komponentti mahtuu; toisin sanoen L ja H ovat yleensä kappaleen äärimitat.



Kuva 2. Elementin pinta-ala.

2. Aukkoala A

Kappaleessa olevien kaikkien läpimenevien aukkojen yhteispinta-ala (valoaukko).

3. Nettoala A2

Nettoala A2 on bruttoalan A1 ja aukkoalan A erotus ($A_2 = A_1 - A$).

Huom. Nettoala ei oletusarvoisesti huomioi reunaviisteitä tai pyöristyksiä. Käytännöstä poikettaessa on asiasta ilmoitettava selkeästi erillisellä maininnalla asiakirjoissa.

1.3.4 Komponentin pinta-ala (brutto ja netto)

Komponentin bruttopinta-alaksi katsotaan kaikkien pintojen pinta-alojen summa.

Komponentin nettopinta-alaksi katsotaan kaikkien pintojen summa vähennettynä katkaisupinnoilla (sauvamaisissa rakenteissa). Vähäistä pienemmät työstöt (<Ø10mm) voi jättää huomiotta pinta-alassa.

1.3.5 Juoksumetrit

Juoksumetri kuvaa komponenttien tai kokoonpanojen osajoukon pituuksien summaa.

1.3.6 Massakeskipiste

Kappaleen massakeskipiste määritetään matemaattisena massakeskipisteenä karakteristisia tiheyksiä käyttäen, huomioiden vähäistä suuremmat työstöt ja aukot.

1.4 Työstömääritteet

1.4.1 Työstötyyppi

Työstöjen määrittämisessä suositellaan käytettävän seuraavia määritteitä. Työstöjen geometrian määrittäminen tehdään hankkeessa sovitulla yhdenmukaisella menettelyllä.

- Aukko
- Hahlo
- Hionta
- Höyläys
- Jiiri
- Katkaisu
- Kolo
- Lovi
- Muotohöyläys
- Pintakäsittely
- Poraus
- Pyöristys
- Upotus
- Ura
- Viiste

1.5 Komponenttigeometria

Erilaiset rakennuskomponentit on jaoteltu alla olevan taulukon mukaisiin peruskomponenttikategorioihin. Kategoria ilmaisee, minkä peruskategorian ohjeistusta noudatetaan kyseisellä rakennusosalla. Osassa komponenteista ei ole yksiselitteistä kategoriaa mihin komponentti aina kuuluisi ja silloin sovitaan hankkeessa tapauskohtainen määrittystapa, jota noudatetaan projektissa johdonmukaisesti.

Komponenttigeometrian tarkkuuden tavoitetaso on sovittava hankkeessa erikseen. Esimerkiksi, mallinnetaanko CLT-levyt lamellitasolla ym. seikat sovitaan hankekohtaisesti.

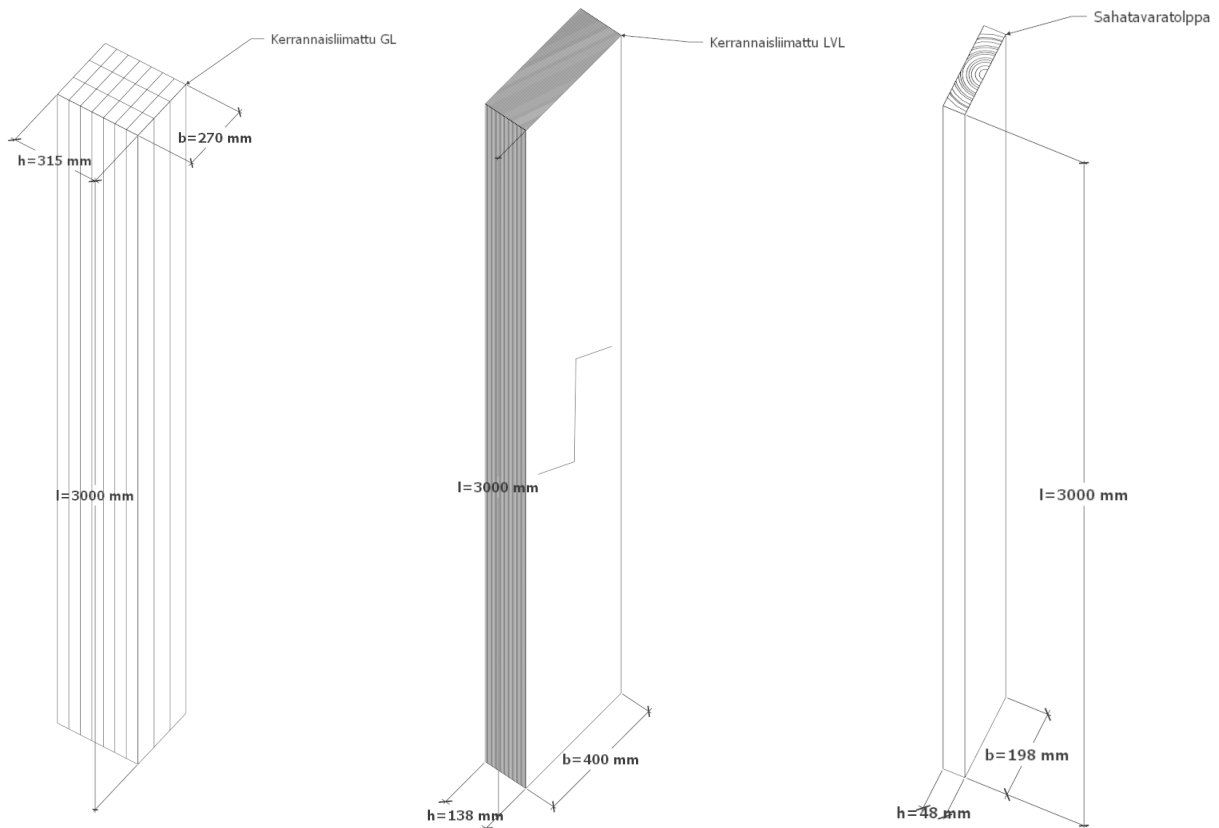
Taulukko 1. Komponenttikategoriat

Komponentti	Komponenttikategoria					Tapauskohtainen määrittys
	Pilari	Palkki	Laatta	Levy	Koolaus tai muu täydentävä osa	
Asennusosa						x
Höylähirsi	x	x				x
Juoksu		x				
Klossi					x	
Koolinki					x	
Natsa					x	
Rima					x	
Lista					x	
Karmi					x	
Koolaus					x	
Laatta			x			
Lattialauta					x	
Liimahirsi	x	x				x
Liittolaatta			x			
Painumaton hirsi	x	x				x
Palkki		x				
Paneeli					x	
Pieli					x	
Pilari	x					
Pyöröhirsi	x	x				x
Rakennuslevy				x		
Ripa					x	

Rungon alajuoksu		x				
Rungon yläjuoksu		x				
Runkopuu	x	x				x
Runkotolppa	x	x				x
Sisäverhous				x	x	
Tuulensuojalevy				x	x	
Ulkoverhous				x	x	
Vinoside						x

1.5.1 Pilari

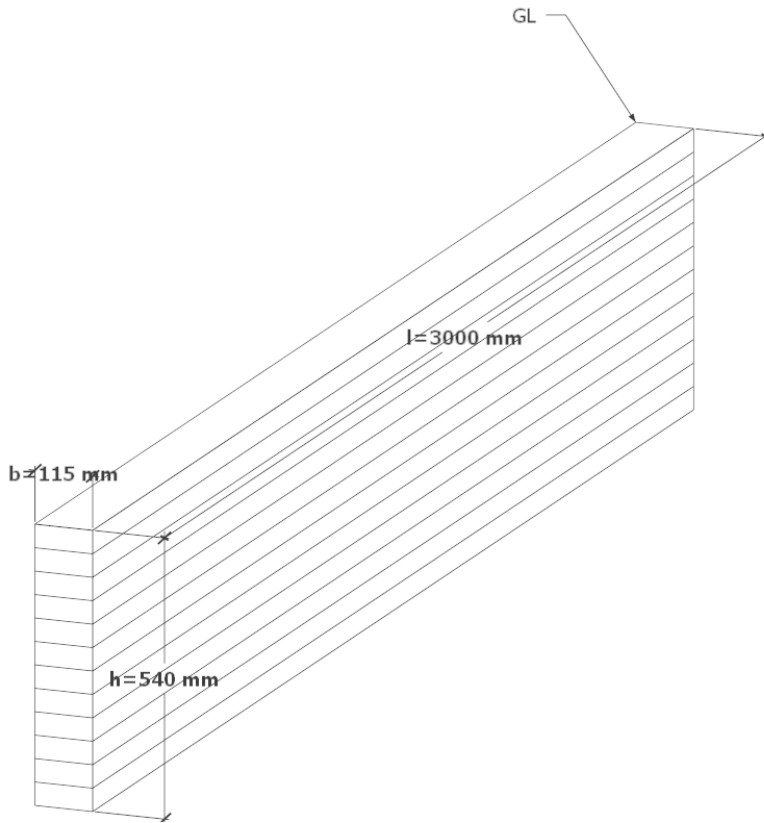
Eri materiaaleista valmistetun pilarikomponenttien geometriat on määritetty kuvassa esimerkinomaisin mitoin.



Kuva 3. Pilarigeometriat.

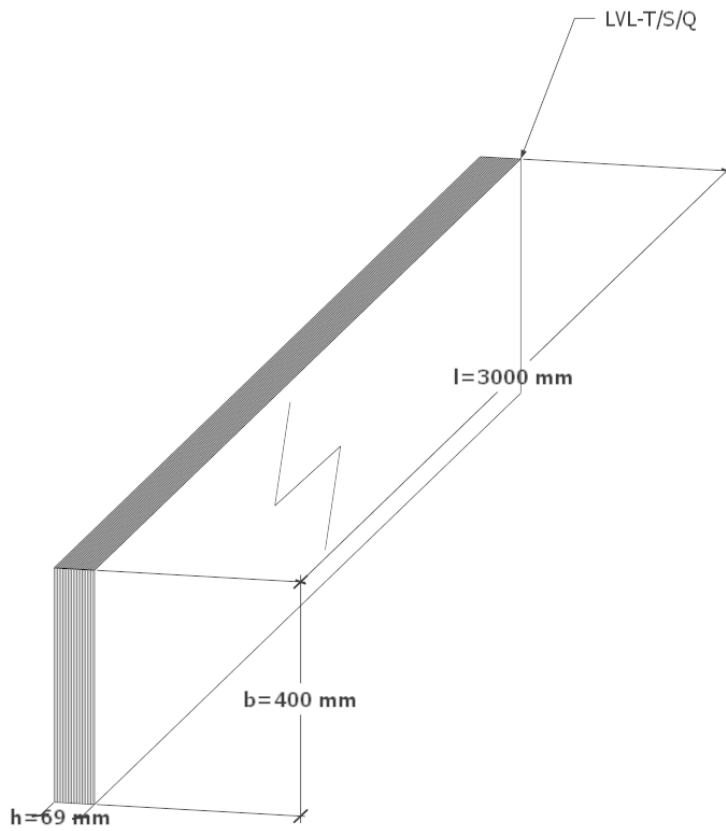
1.5.2 Palkki

Liimapuupalkkikomponentin geometria on määritetty kuvassa.



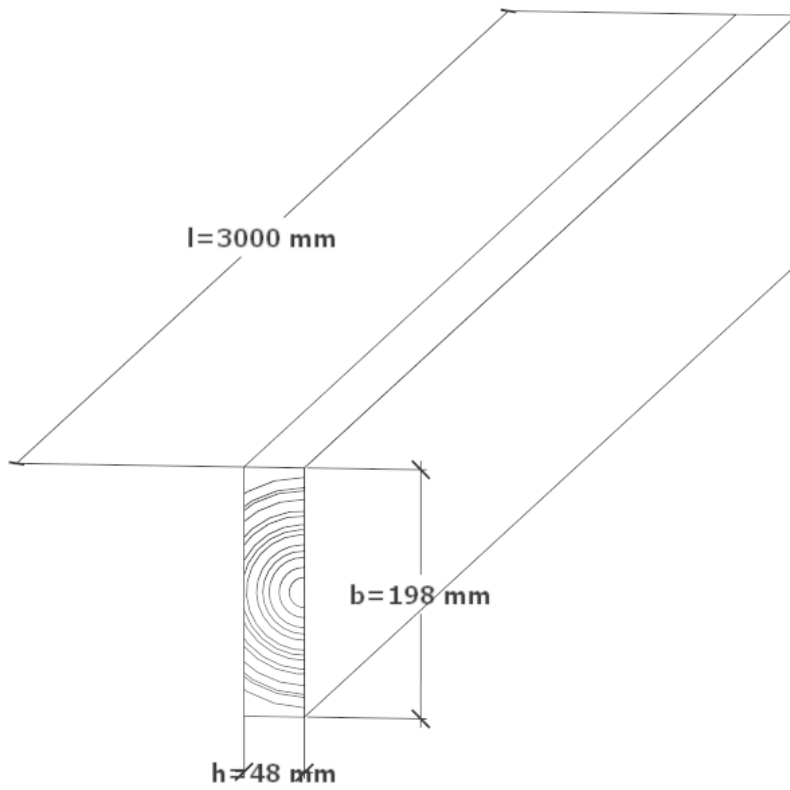
Kuva 4. Liimapuupalkin geometria.

Viilupuupalkkikomponentin geometria on määritetty kuvassa:



Kuva 5. Viilupuupalkin geometria.

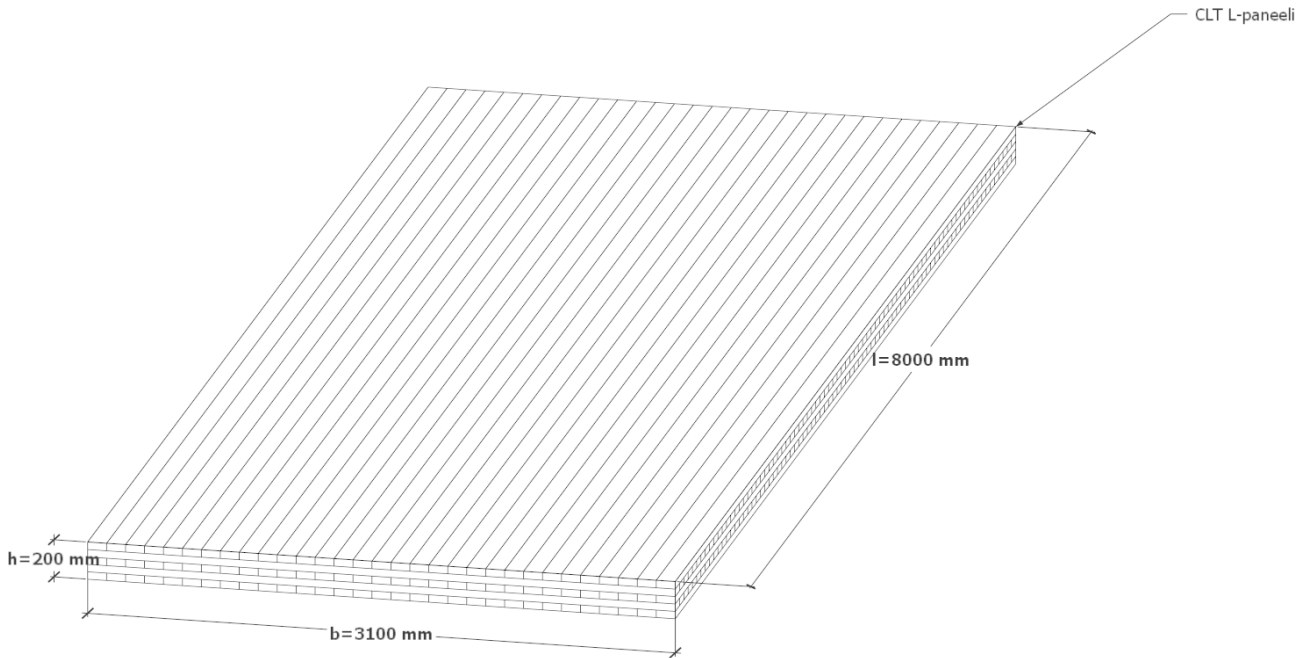
Sahatavarapalkkikomponentin geometria on määritetty kuvassa:



Kuva 6. Sahatavarapalkin geometria.

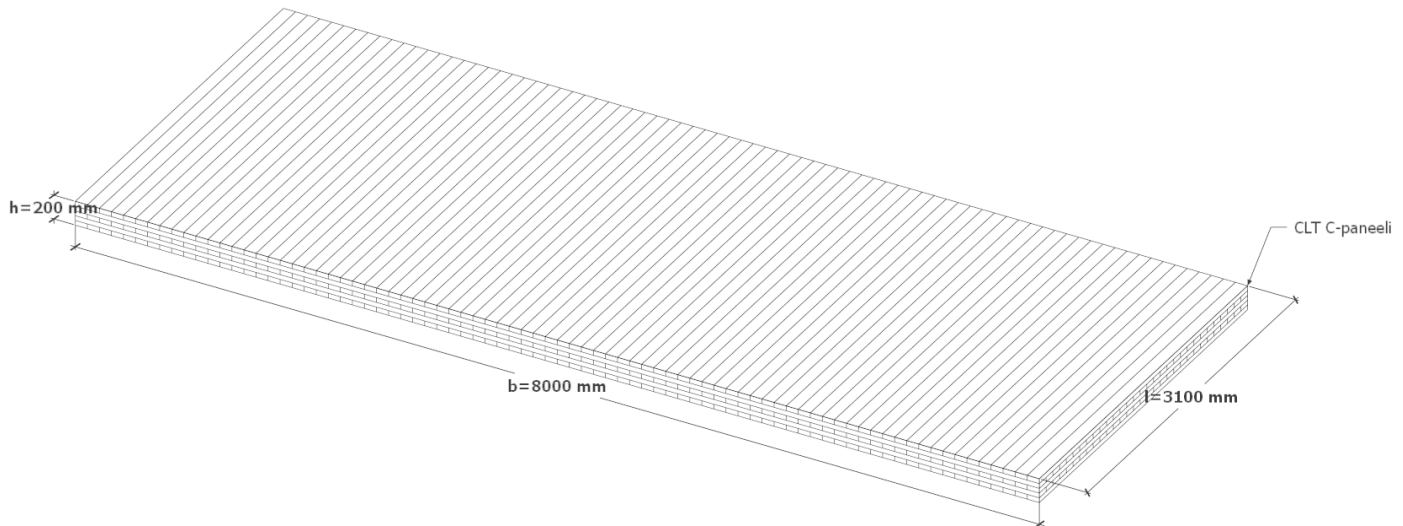
1.5.3 Laatta

CLT L-paneeli laattakomponentin geometria on määritetty kuvassa:



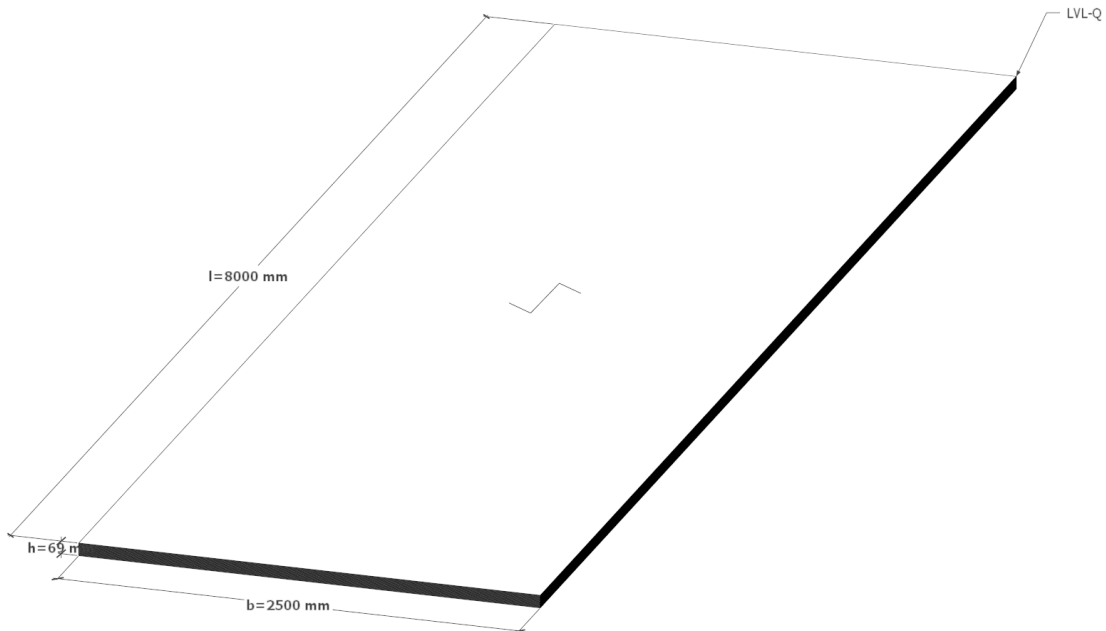
Kuva 7. CLT L-paneelin geometria.

CLT C-paneeli laattakomponentin geometria on määritetty kuvassa:



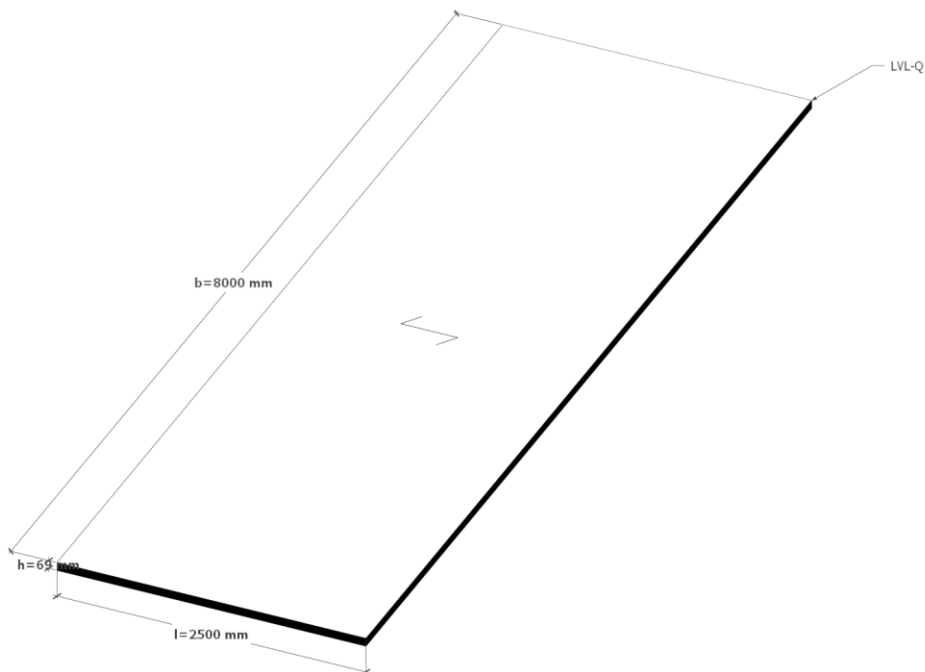
Kuva 8. CLT C-paneelin geometria.

LVL (kantosuunta pitkän sivun mukaan) laattakomponentin geometria on määritetty kuvassa:



Kuva 9. LVL laatan (kantosuunta 1) geometria.

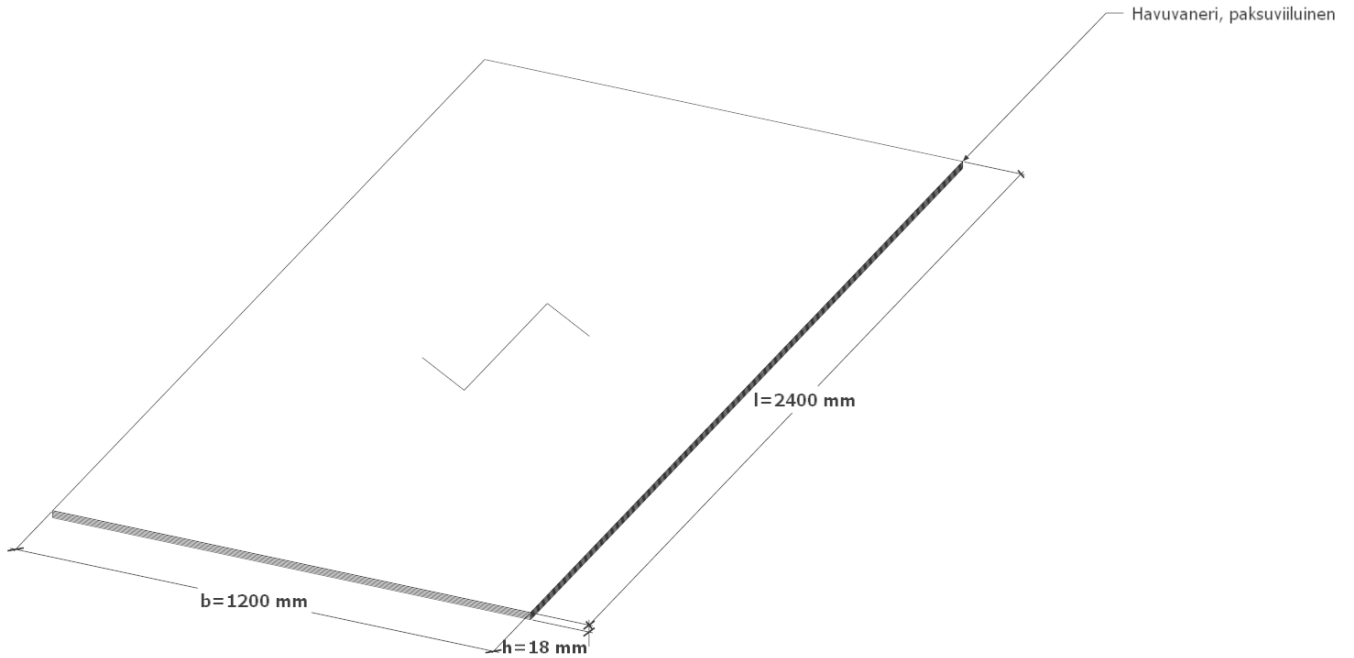
LVL (kantosuunta lyhyen sivun mukaan) laattakomponentin geometria on määritetty kuvassa:



Kuva 10. LVL-laatan (kantosuunta 2) geometria.

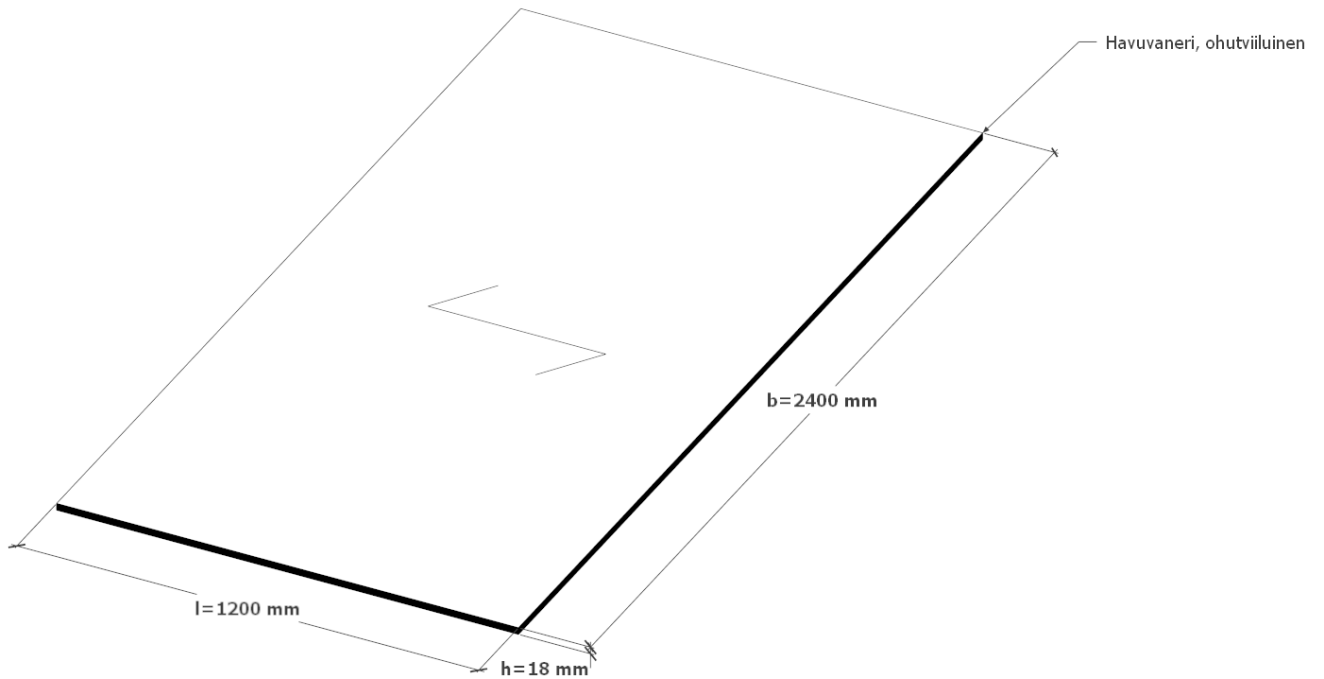
1.5.4 Levy

Vanerin tai muun puutuotelevyn geometria on määritetty kuvassa (kantosuunta 1):



Kuva 11. Puulevyn (kantosuunta 1) geometria.

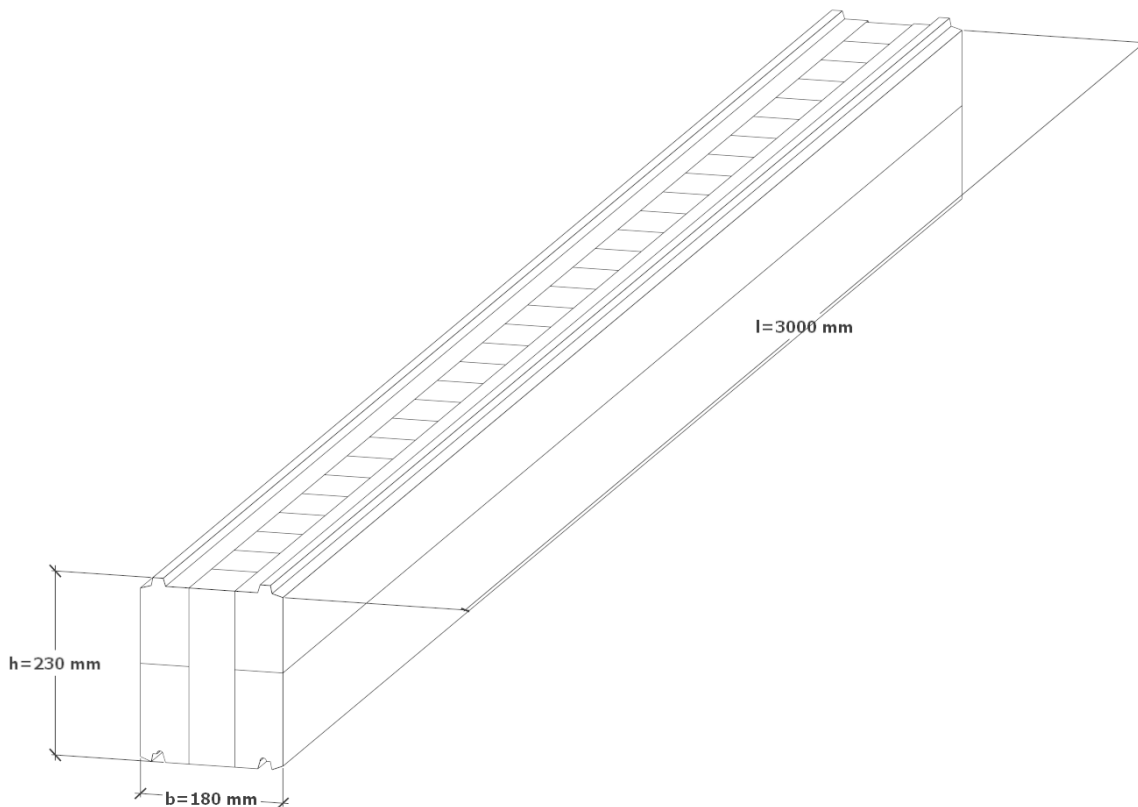
Vanerin tai muun puutuotelevyn geometria on määritetty kuvassa (kantosuunta 2):



Kuva 12. Puulevyn (kantosuunta 2) geometria.

1.5.5 Hirsi

Hirsikomponentin geometria rinnastetaan palkkigeometriaan siten, että uloimpien lamellien kantosuunta määrittää hirren pituusakselin. Hirsiprofiilin korkeus on yhdensuuntainen rakennuksen korkeutta määrittävän akselin kanssa. Tämä on perusteltua siksi, että hirsikomponentit muodostavat sellaisenaan rakennuksen seinät.



Kuva 13. Hirsikomponentin geometria.

Följårit noudattavat samaa periaatetta kuin sahatavarapilarit/tolpat.

1.5.6 Koolaus tai muu vastaava tådentåvå rakenneosa

Tådentåvå rakenneosat mallinnetaan lhimmån soveltuvan perusgeometrian mukaisesti, kuitenkin niin, ettå vastaavilla rakenneosilla on yksi ja yhtenåinen geometriamååritys koko mallissa.

1.6 Kokoonpanogeometria

Kokoonpanon påmitat ovat kokoonpanon nimellisliityntmitta, lisksi måritetån maksimi- ja minimileveys, maksimi- ja minimipituus ja maksimi- ja minimikorkeus.

Maksimimittoihin huomioidaan liittimet ja muut ulkonevat varusteet, jotka vaikuttavat kuljetusmittaan.

1.6.1 Pystyrakenteet

Pystyrakenteet:

- Pilari/-elementti
- Seinäelementti

1.6.1.1 Pilarikokoonpano

Pilarikokoonpanon geometria määritetään varusteluettelon mukaisessa konfiguraatiossa vastaten kuljetusmittaa.

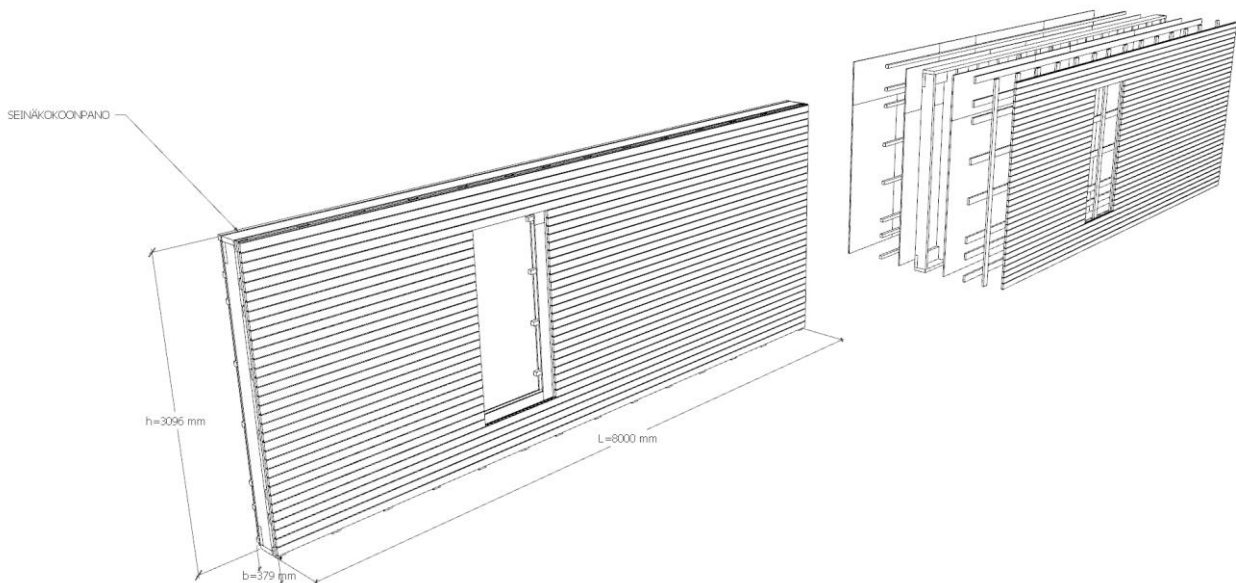
Mitat määritetään vastaavasti kuin pilarikomponentissa.

1.6.1.2 Seinäkokoonpano

Seinäkokoonpanon geometria määritetään varusteluettelon mukaisessa konfiguraatiossa vastaten kuljetusmittaa.

Mitat määritetään niin, että kokoonpanon korkeusmitta on rakennuksen korkeusakselin suuntainen mitta (huom. poikkeaa komponenttimitoista) ja seinäkokoonpanon pituusmitta määrittää seinän välipohjatason suuntaista pituusmittaa.

Seinäkokoonpanon leveys tarkoittaa kokoonpanon kokonaisrakennepaksuutta pituusakseliin nähden kohtisuorassa suunnassa.



Kuva 14. Seinäkokoonpanon geometria.

1.6.2 Vaakarakenteet

Vaakarakenteet:

- Palkki/-elementti
- Yläpohjaelementti (ristikko-, palkkilaatta-, massiivilaattaelementti)
- Alempi vaakaelementti (tilaelementin lattia)
- Ylempi vaakaelementti (tilaelementin katto)
- Väli-/alapohjaelementti (ripa-, avokotelo-, kotelo-, massiivilaattaelementti)

1.6.2.1 Palkkikokoonpano

Palkkikokoonpanon geometria määritetään varusteluettelon mukaisessa konfiguraatiossa vastaten kuljetusmittaa.

Mitat määritetään vastaavasti kuin palkkikomponentissa.

1.6.2.2 Yläpohjakokoonpano

Yläkokoonpanon geometria määritetään varusteluettelon mukaisessa konfiguraatiossa. Yläpohjakokoonpano voi tarkoittaa ristikko-, palkkilaatta-, tai massiivilaattaelementtiä.

Yläpohjakokoonpanon pituus on kokoonpanon kantosuunnan mukainen mitta. Korkeus on kokoonpanon rakennepaksuus tai ristikkoelementin tai muun vastaavan tapauksessa elementin suurin korkeus. Leveys on välipohjatason mukainen kokoonpanon pituutta kohtisuorassa oleva mitta.

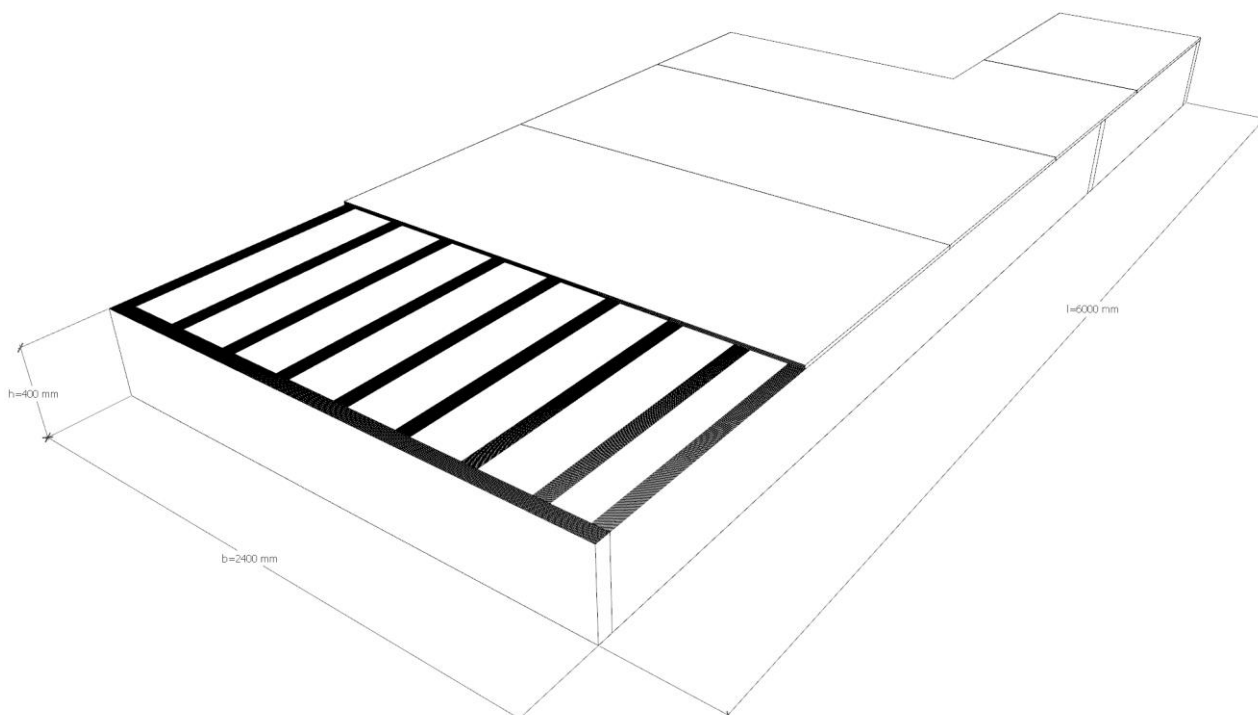
1.6.2.3 Tilaelementin vaakakokoonpano

Tilaelementin vaakakokoonpanot rinnastetaan välipohjakokoonpanoihin.

1.6.2.4 Ala- / välipohjakokoonpano

Välipohjakokoonpanon geometria määritetään varusteluettelon mukaisessa konfiguraatiossa.

Välipohjakokoonpanon pituus on kokoonpanon kantosuunnan mukainen mitta. Korkeus on kokoonpanon rakennepaksuus ja leveys on välipohjatason mukainen pituutta vastaan kohtisuorassa oleva mitta.



Kuva 15. Välipohjakokoonpanon geometria.

1.6.3 Täydentävät rakenteet

Täydentävät rakenteet:

- Hormielementti
 - Hormielementti noudattaa tilaelementtikokoonpanon määräyksiä.
- Kuorielementti
 - Kuorielementti rinnastetaan seinäkokoonpanoon
- Parvekepilari
 - Parvekepilari rinnastetaan pilarikokoonpanoon
- Parvekelaatta
 - Parvekelaatta rinnastetaan välipohjakokoonpanoon.
- Parvekeseinä
 - Parvekeseinä rinnastetaan seinäkokoonpanoon.
- Parvekepalkki
 - Parvekepalkki rinnastetaan palkkikokoonpanoon.
- Parvekeyläpohja
 - Parvekeyläpohja rinnastetaan yläpohjakokoonpanoon.
- Porraselementti
 - Porraselementti rinnastetaan tilaelementtikokoonpanoon.
- Porrassyöksey
 - Porrassyöksey rinnastetaan välipohjakokoonpanoon, jolla on lisämuuttujina nousu ja etenemä.
- Lepotasolaattaelementti
 - Lepotasolaattaelementti rinnastetaan välipohjakokoonpanoon.
- Kaide-elementti
 - Kaide-elementti rinnastetaan seinäkokoonpanoon.
- Naulalevykattopukki tai ristikko
 - Ristikkokokoonpanon mitat määritetään kuten lappukuvissa yleisesti.

1.6.4 Muut kokoonpanot

Muut rakenteet:

- Kaarielementti
 - Kaarielementti rinnastetaan ristikkoelementtiin.
- Luhtikäytäväelementti
 - Luhtikäytäväelementti rinnastetaan tilaelementtiin.
- Parveke-elementti
 - Parveke-elementti rinnastetaan tilaelementtiin.
- Följäri
 - Rinnastetaan sahatavarapilariin/-tolppaan
- Hirsi (rakenteellinen)
 - Ks. kohta 1.5.5
- Hirsi (ei-rakenteellinen)
 - Ks. kohta 1.5.5
- Tilaelementti
 - Tilaelementtikokoonpano määritetään varusteluettelon mukaisessa konfiguraatiossa siten, että tilaelementin pituus on tilaelementin pidempi vaakamitta ja tilaelementin leveys on lyhyempi vaakamitta. Tilaelementtikokoonpanon korkeus on rakennuksen korkeusakselin suuntainen mitta.

1.7 Laatuominaisuudet ja -vaatimukset

Seuraavat määräykset koskevat puumateriaalien laatuvaatimuksia. Määrityksen tulee tarvittaessa olla ilmoitettu komponentille ja kokoonpanolle molemmille erikseen ja huomioitava, että ilmoitettu määräytyks on olennainen hankkeen tietovaatimusten kannalta.

1.7.1 Materiaali

Yleisnimitys materiaaleille.

No.	Groups and Sub-groups	Product	Abbreviation	hEN or EAD
1	Solid wood based (SWB)	Structural timber (ST)	Strength graded structural softwood timber with rectangular cross-section	ST-c ^b EN 14081-1, EN 1912
2			Strength graded structural hardwood timber with rectangular cross-section	ST-d ^b EN 14081-1, EN 1912
3			Structural finger jointed timber	FST ^c EN 15497
4			Glued solid timber	GST ^c EN 14080
5		Paral. lami. timber (PL)	Glued laminated timber made of softwoods	GLT-c EN 14080
6			Block glued glulam	BGLT EN 14080
7			Glued laminated timber made of hardwoods	GLT-d EAD
8			Single layered solid wood panel	SWP-P EN 13353
9		Cross layered timber (CL)	Cross laminated timber	CLT EAD 130005-00-0304
10			multi-layered solid wood panel	SWP-C EN 13353
11	Veneer-based (VB) ^{ac}	LVL-P	Softwood LVL with parallel veneers	LVL-P-c EN 14374
			Hardwood LVL with parallel veneers	LVL-P-d
12			Hardwood Glued LVL with parallel veneers	GLVL-P-c EAD 130337-00-0304
			Hardwood Glued LVL with parallel veneers	GLVL-P-d EAD 130010-01-0304
13		LVL-C	Softwood LVL with crossband veneers	LVL-C-c EN 14374
			Hardwood LVL with crossband veneers	LVL-C-d
14			Softwood Glued LVL with crossband veneers	GLVL-C-c
			Softwood Glued LVL with crossband veneers	GLVL-C-d ETA
	PLY	Softwood Plywood	PLY-c EN 13986 and EN 636	

15			Hardwood Plywood	PLY-d	EN 13986 and EN 636
16	Strand based (SB) ^c		Oriented strand board	OSB	EN 13986 and EN 300
17			Laminated strand lumber	LSL	EAD 130308-00-0304
18	Wood-fibre-based (WFB) ^{a,c}		Fibreboard, hard	HB	EN 622-2
19			Fibreboard, medium	MB	EN 622-3
20			Softboard	SB	EN 622-4
21	Wood-particulate-based (WPB) ^{a,c}		Resinoid-bonded particle board	RPB	EN 13986 and EN 312
22			Cement bonded particle board	CPB	EN 13986 and EN 634-2
23	Gypsum-based (GYB)		Gypsum plasterboards	GPB	EN 520
24			Gypsum fibreboards	GFB	EN 15283-2
^a wood based panels ^b wood ^c wood based products					

1.7.2 Lujuusluokka

Materiaalin standardoitu lujuusluokka. CLT:n osalta ilmoitetaan levytyyppi/paksuus, lamellikerrokset, niiden suunta ja lujuusluokka sekä valmistaja.

Esim: CLT100 L5s, 20L(C24)-20C(C24)-20L(C24)-20C(C24)-20L(C24), Oy Crosslam Kuhmo Ltd.

1.7.3 Käyttöluokka

Materiaalin käyttöluokka.

Esim: 1 / 2 / 3

1.7.4 Suunniteltu käyttöikä

Suunniteltu käyttöikä standardin SFS-EN 1990 mukaan.

Esim: 50 v / 100 v

1.7.5 Pintaluokitus- ja käsittely (visuaalinen)

Materiaalin visuaalisen pintakäsittelyn taso, ilmoitetaan jokaiselle komponentin/kokoonpanon eri pinnalle värikoodattuna tai koordinaatistoon lukittuna tai muulla yksiselitteisellä tavalla.

Esim: Näkyvä pinta/ei-näkyvä pinta, teollinen/visuaalinen/ei-visuaalinen, hionta

1.7.6 Pintojen luokkavaatimus/-ominaisuus (palotekninen)

Rakenneosan pinnan luokkavaatimus/-ominaisuus.

Esim: D-s2, d2, Palonsuojakäsittely pintaluokkaan B-s1, d0

1.7.7 Palonkestoluokitus

Rakenteiden kantavuutta sekä osastoivuutta koskeva luokkavaatimus.

Esim: R60, EI30

1.7.8 Pintakäsittely (säilyvyys)

Säilyvyyden huomioiva pintakäsittely.

Esim: Lakkaus, puunsuojakäsittely, pintakäsitlemätön

1.7.9 Päästöluokitus

Esim: M1

1.7.10 Päästötiedot, konservatiivinen

Ympäristöindikaattori, konservatiivinen (tyypillinen) arvo GWP.

Esim: 0,13 kg CO₂e/kg

1.7.11 Käytetty päästötietokanta

Ilmoitetaan käytettävä päästötietokanta.

Esim: CO2data.fi/rakentaminen

1.7.12 Päästötiedot, valmistajan ilmoittama

Ympäristöindikaattori, valmistajan ilmoittama GWP.

Esim: 0,10 kg CO₂e/kg

1.7.13 Toleranssivaatimukset

Valmistustoleranssit standardin SFS 5978 liite C-mukaisesti.

Esim: Valmistusluokka 2

1.7.14 Liimaus

Tässä ei esitetä insinööripuutuotteiden valmistuksessa käytettäviä liimoja vaan mahdollinen CLT-materiaalin syrjäliimaus. Mahdollinen muu työmaaliimaus esitetään rakennesuunnitelmissa.

Esim: Syrjäliimattu, syrjäliimaamaton, vapaavalintainen

1.7.15 Valmisosatuoite

Valmisosatuoitteen tuotenimi.

Esim: Kerto-Ripa-avokotelolaatta

1.7.16 Muut tiedot

Muu mahdollinen lisätieto puumateriaaliin liittyen, esim. liimatyyppi (palo).

Esim: Fenoliformaldehydi

1.8 Suunnitelma

Suunnitelmalla tarkoitetaan kokoonpanon tietomallia tai siitä toteutettua piirustustulostetta esim. elementtikuvaa. Seuraavat alakohdat koskevat niissä esitettäviä tietoja.

1.8.1 Päivämäärä

Suunnitelman julkaisupäivämäärä.

1.8.2 Revisiotunnus

Suunnitelman revisio eli versio, käytetään yleisesti kirjainta aakkosjärjestyksessä A, B, C, ...

1.8.3 Muutospäivämäärä

Viimeisimmän revision julkaisupäivämäärä.

1.8.4 Muutos

Lyhyt kuvaus tehdyistä muutoksista, jotka on aiheuttanut suunnitelman revision.

1.8.5 Huomautus

Muut huomautusta vaativat asiat valmistajalle tai tietomallin käyttäjälle esim. kuljetukseen, tuentaan tai suojaukseen liittyvät asiat.

1.8.6 Muut valmistustiedot

Valmistukseen tarvittavat täydentävät tiedot.

1.8.7 Liittyvät asiakirjat

Luettelo kokoonpanoon liittyvistä asiakirjoista, joita tarvitaan mm. kokoonpanon valmistamiseen, nostoon tai asennukseen.

1.8.8 Suunnitelman status

Kertoo suunnitelman käyttötarkoituksen tai asiakirjaryhmän. Tyypillisimmän käytetyt statukset ovat; Luonnos, Alustava, Laskenta-asiakirja, Hankinta-asiakirja, Toteutusasiakirja/ Työpiirustus, Loppupiirustus. Suunnitelman status poikkeaa suunnittelun valmiusasteesta, jota käsitellään kohdassa 1.9.2.

1.9 Aikataulutus ja statustiedot

Seuraavat tiedot liittyvät tehdasvalmisosien aikatauluttamiseen.

1.9.1 Suunnitelman status

Kts. kohta 1.8.8.

1.9.2 Suunnitelman valmiusaste status

Komponentin tai kokoonpanon (elementti) valmiusaste, joka määritetään 11-portaisella asteikolla:

Arvoja 01–09 suunnittelijat voivat käyttää vapaasti keskeneräisten elementtien valmiusasteen määrittelyyn. Suunnittelijat voivat muokata valmiusastemäärittelyksiä, kunhan numero-osuus säilyy valmiusastetiedon edessä

Arvo 10_Valmis, on valmis elementti ja piirustus

Arvo 11_Muuttunut, on muuttunut elementti ja piirustus

1.9.3 Suunnittelu aikataulu pvm.

Suunniteltu suunnitelman julkaisupäivämäärä.

Esim: 26.6.2024

1.9.4 Suunniteltu valmistus pvm.

Suunniteltu tuotannon valmistuspäivämäärä.

Esim: 26.6.2024

1.9.5 Valmistus pvm.

Toteutunut tuotannon valmistuspäivämäärä.

Esim: 26.6.2024

1.9.6 Suunniteltu toimitus pvm.

Suunniteltu toimituspäivämäärä työmaalle.

Esim: 26.6.2024

1.9.7 Toimitus pvm.

Toteutunut toimituspäivämäärä työmaalle.

Esim: 26.6.2024

1.9.8 Asennusnumero

Elementtiasennuksen asennusjärjestystä kuvaava numero.

Esim: 2025

1.9.9 Tuotantotehtaan status

Tehdastuotannon käyttämä status

Esim: Suunnitelma vastaanotettu, tuotannossa, valmis, varastossa, toimitettu

1.9.10 Kuormanumero

Valmisosatoimittajan kuormanumero.

Esim: 1010

1.9.11 Kuormakirjan numero

Valmisosatoimittajan kuormakirjannumero.

Esim: 10

1.9.12 Valmistava tehdas

Valmisosan valmistava yritys.

Esim: VVR Wood Oy

1.10 Luettelot

Tässä osiossa määritellään kokoonpanoon liittyvät luettelot. Alla olevissa kohdissa ei määritellä kohteen tai projektin yleisiä tai kokoavia luetteloja ja listauksia. Luetteloihin ei laiteta osien tai varusteiden tilausnumeroita tai niiden varastotunnuksia.

1.10.1 Osaluettelot

Kokoonpanon osaluettelossa luetellaan kyseiseen kokoonpanoon kuuluvat osat. Osat, jotka muodostavat kokoonpanon päärunгон. Jos suunnitelmalla tehdään useampi identtinen kokoonpano, osien kappalemäärät ovat yhteen kokoonpanoon menevien osien määrä. Luettelo ei sisällä liitosten tekemiseen tarvittavien liittimien määriä kuten ruuvit, naulat tai hakaset. Kokoonpanon äärimittoja esim. kuljetusta varten ei ilmoiteta erikseen osaluettelossa.

HYL-1, VALMISTETAAN: 1 KPL

OSA	NIMI	MATERIAALI	PROFIILI	PITUUS (mm)	PAINO (kg)	LKM	TYÖSTÖ
K-HYL-1	PALKKI	LVL 48P	75X900	2500	84.4	2	
K-HYL-2	PALKKI	LVL 48P	75X900	19841	669.6	5	
K-HYL-3	PALKKI	LVL 48P	75X900	531	17.9	36	
LQ-HYL-1	LEVY	LVL 36C	31X2500	19991	760.3	1	X
LQ-HYL-2	LEVY	LVL 36C	31X2500	19991	774.7	1	
			YHTEENSÄ		5697.4	45	

1.10.2 Varusteluettelo

Varusteluettelossa luetellaan valmis ja tuoteosat, jotka täydentävät ja varustelevat kokoonpanon. Luettelossa esitetään tuote ja sen määritteet sekä määrä ja siihen sopiva yksikkö. Yleensä varusteista esitetään kappalemäärä. Joissakin tapauksissa on parempi käyttää muita yksiköitä esim. eristeet neliömetreittäin kahden desimaalin tarkkuudella. Mikäli varuste on kokoonpano, tulee luettelossa olla maininta kokoonpanon erillisestä suunnitelmasta. Varusteluettelossa on lueteltuna esim. pilarikengät, äänenerityskaistat tai liimaruuvit. Luettelo ei sisällä liitosten liittimiä kuten ruuvit, naulat, hakaset.

VARUSTELUETTELO	MÄÄRÄ	YKS.
KIVIVILLA 450mm	46.63	m2
ÄÄNENERISTYSKAISTA SYLODYN NB PUNAINEN 2350mm	2	kpl
LIIMARUUVI D24 8.8 650mm	4	kpl
VARUSTELUOSA KS. TO-HYL-101	4	kpl

Liitteet 1: Kokoonpanojen tunnukset

KOKOONPANO

ULKOSEINÄELEMENTTI
VÄLISEINÄELEMENTTI
KUORIELEMENTTI
VÄLIPOHJAELEMENTTI (RIPA-/AVOKOTELO-/KOTELOLAATTA)
VÄLIPOHJAELEMENTTI (MASSIIVILAATTA)
YLÄPOHJAELEMENTTI (RISTIKKOELEMENTTI)
YLÄPOHJAELEMENTTI (PALKKILAATTAELEMENTTI)
YLÄPOHJAELEMENTTI (MASSIIVILAATTA)
YLEMPI VAAKAELEMENTTI (TILAELEMENTIN KATTO)
ALEMPI VAAKAELEMENTTI (TILAELEMENTIN LATTIA)
PALKKI
PILARI
HIRSI (RAKENTEELLINEN)
HIRSI (EI-RAKENTEELLINEN)
FÖLJÄRI
PARVEKEPALKKI
PARVEKEPILARI
PARVEKELAATTA
PARVEKESEINÄ
PARVEKEYLÄPOHJA
PORRASSYÖKSY
PORRASTASOLAATTA
NR-RISTIKKO
RISTIKKO
TILAELEMENTTI

ASSEMBLY

EXTERIOR WALL ELEMENT
INTERIOR WALL ELEMENT
SHELL ELEMENT
INTERMEDIATE FLOOR ELEMENT (RIB/BOX SLAB)
INTERMEDIATE FLOOR ELEMENT (MASSIVE WOOD SLAB)
ROOF ELEMENT (TRUSS ELEMENT)
ROOF ELEMENT (BEAM-SLAB ELEMENT)
ROOF ELEMENT (MASSIVE WOOD SLAB)
MODULE'S TOP ELEMENT
MODULE'S BOTTOM ELEMENT
BEAM
COLUMN
LOG (STRUCTURAL)
LOG (NON-STRUCTURAL)
FOLLOWER/FÖLJÄRI
BALCONY BEAM
BALCONY COLUMN
BALCONY SLAB
BALCONY WALL
BALCONY ROOF
STAIRCASE
STAIRCASE LANDING
TRUSS (NAIL-PLATE)
TRUSS
MODULE

PREFIX

HR
HV
HS
HL
HLM
HY
HYL
HYM
HST
HSB
HB
HC
HLW
HLD
HLF
BB
BP
BL
BS
BY
PO
PL
NR
HT
MOD

Liitteet 2: Komponenttien tunnukset

LEVYRAKENTEET / BOARDED STRUCTURES

MATERIAALI

CLT
DLT
VIILUPUU
VANERI
OSB
LASTULEVY
KATELEVY
NORMAALI KIPSILEVY
ERIKOISKOVA KIPSILEVY
PALOKIPSILEVY
LATTIAKIPSILEVY
TUULENSUOJAKIPSILEVY
TUULENSUOJAERISTE
KOOLAUS

OSA

RUNKOTOLPPA
ALAJUOKSU
YLÄJUOKSU
PALKKI
PILARI
TÄYDENTÄVÄT PUUOSAT

MATERIAL

CLT
DLT
LVL
PLYWOOD
OSB
CHIPBOARD
RIDGE LEAD/BOARD
GYPSUM BOARD (NORMAL)
GYPSUM BOARD (ROBUST)
FIRE PROOF GYPSUM BOARD
FLOOR GYPSUM BOARD
SHEATHING GYPSUM BOARD
WIND BARRIER
BATTEN

PART

STUD
BOTTOM WOOD/CHORD
TOP WOOD/CHORD
BEAM
COLUMN
SUPPLEMENTARY MEMBERS

PREFIX

LC
LD
LQ
LV
OB
LL
LK
KN
KE
KP
KK
KT
LT
KL

PREFIX

T
AJ
YJ
K
P
H