



Metsä Wood Kerrostalojärjestelmä

Tehokkaaseen kerrostalotuotantoon
ja viihtyisään asumiseen

Metsä Wood kuuluu Metsä Groupiin

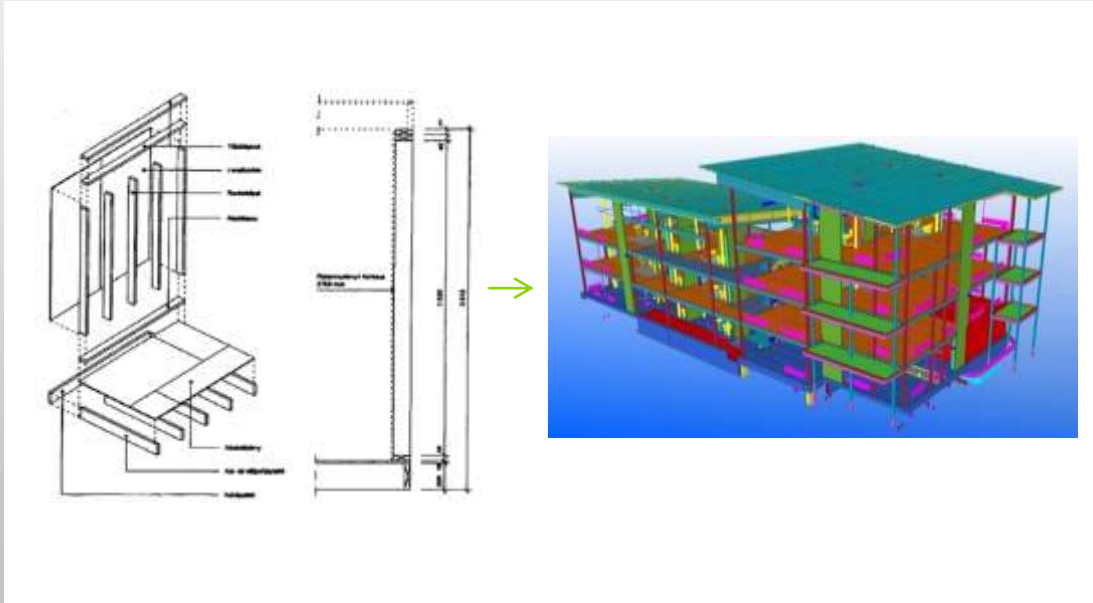
- Metsä Group on vastuullinen metsäteollisuuskonserni, joka keskittyy viiteen ydintoimintoon
 - Pehmo- ja ruoanlaittopapereihin
 - Kartonkiin
 - Selluun
 - Puutuotteisiin
 - Puunhankintaan ja metsäpalveluihin
- Metsä Groupilla on toimintaa noin 30 maassa
 - Liikevaihto 5,3 miljardia euroa
 - 12 500 työntekijää
- Kestävän kehityksen periaatteita noudattava vastuullinen toiminta, asiakaslähtöisyys ja ainutlaatuiset tuotteet ovat lähtökohtiamme.
- Korkealaatuiset tuotteemme ovat vahvasti läsnä arjessa ja edistävät osaltaan ihmisten hyvinvointia.
- Tuotteiden pääraaka-aine on uusiutuva pohjoismainen puu.
- Metsäliitto Osuuskunnan omistaa noin 125 000 yksityistä metsänomistajaa



Metsä



Metsä Wood Kerrostalojärjestelmä

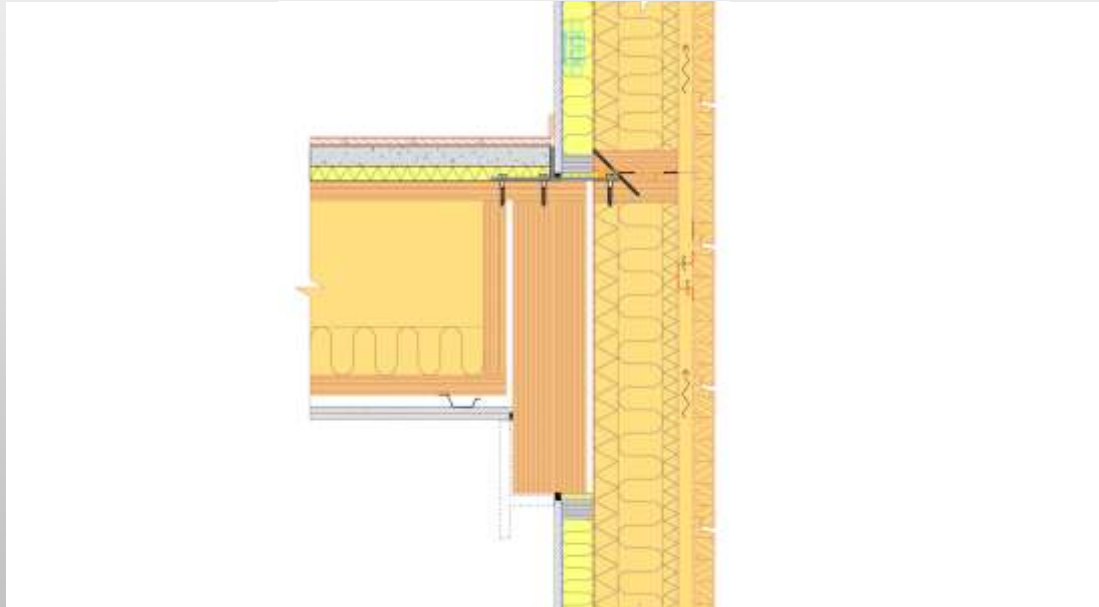


Tuoteosakauppa

- Suunniteltu
- Asennettu, ulkovaippa tiivistettynä
- Jäljelle jäävä rakentaminen pien-/rivitalotyypistä, kevyellä kalustolla
 - Mahdollisuus myös pienemmille toimijoille
 - Puurakentamisen erityisosaaminen toimittajalla

Komponentoitu runkojärjestelmä

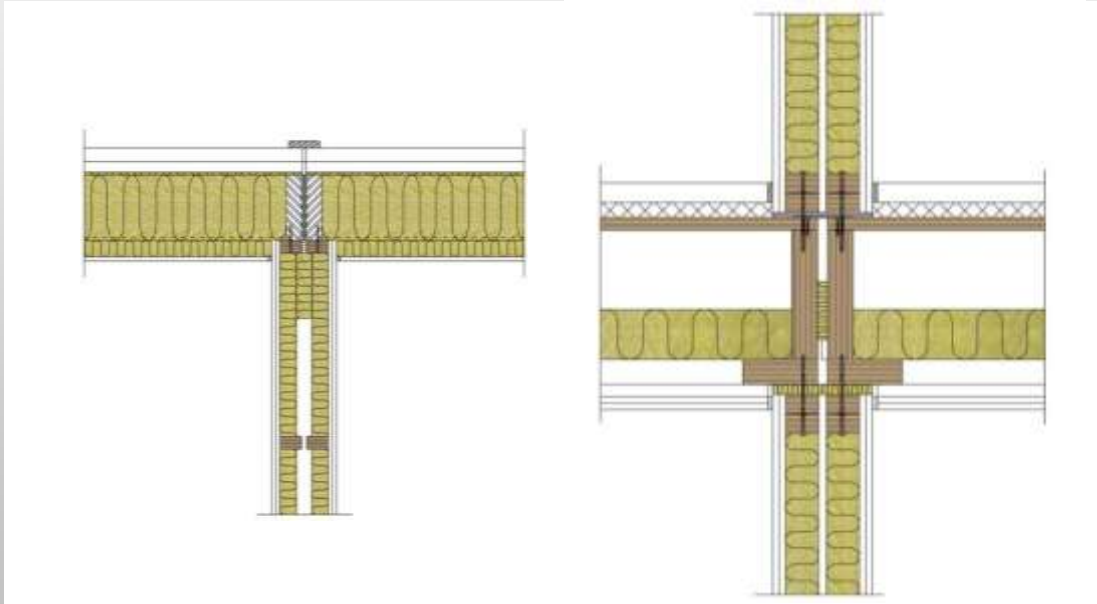
Rakennejärjestelmä



- Kertopuinen pilari-palkkirunko
- Massiiviset Kertopuiset mastojäkisteet
- Rakenteellisesti liimatut Kerto-Ripa -välipohjaelementit
 - Perusleveys 1800, 2500 mm
 - Jännemitat 5...7,5 m
- Kevyet ulkoseinäelementit
 - Kuningaspaneeli (tai muu puuverhous)
 - Rappaus
 - Paikalla muuraus

Hyvä ääneneristävyys

- Tutkitut rakennetyypit
- Tiiviit liitokset
- Sivutiesiirtymäreitit vähäisiä



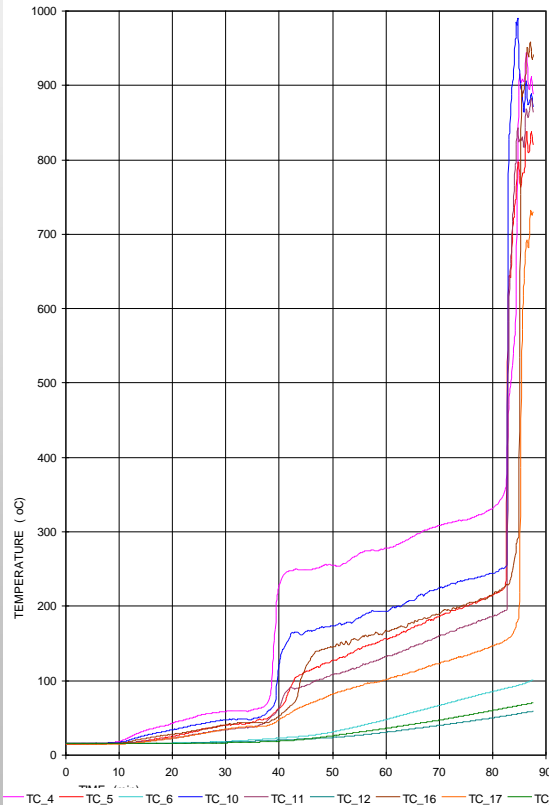
Paloturvallinen

Kerto-Ripa –elementin
palonkestokoe VTT:llä
Kuva: VTT Expert
Services Ltd



- SRakMk E1 mukainen ”taulukkosuunnittelu” 8 kerrokseen asti
- Sprinklaus (P2-luokan rakennus)
- Pintaluokat (A2-s1, d0)
- Rakenneluokat R60
- Sprinklattuna ylivertainen asumisturvallisuus, koska
 - Palon leviäminen estyy
 - Lämpötila ei nouse
 - Happipitoisuus ei laske
 - Häkä- ja syaanivetypitoisuus ei nouse.
- Välipohjarakenne palotestattu VTT:llä

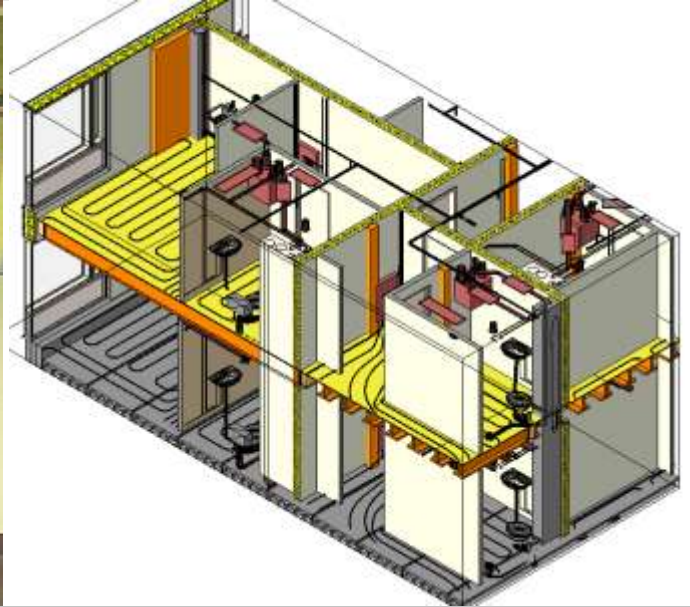
Välipohjaelementin palonkestokoe



- 0-30 min: Alapuolinen kipsilevytys suojaa rakennetta 30 minuuttia hiiltymiseltä
- 30-70 min: Kotelolaatan alalaippa ja kivivilla suojaavat palolta 70 minuuttiin asti
- 70-90 min: Rivat alkavat hiiltä, rakenteeseen alkaa tulla muodonmuutoksia



Rakenteisiin integroitavat LVIS-järjestelmät



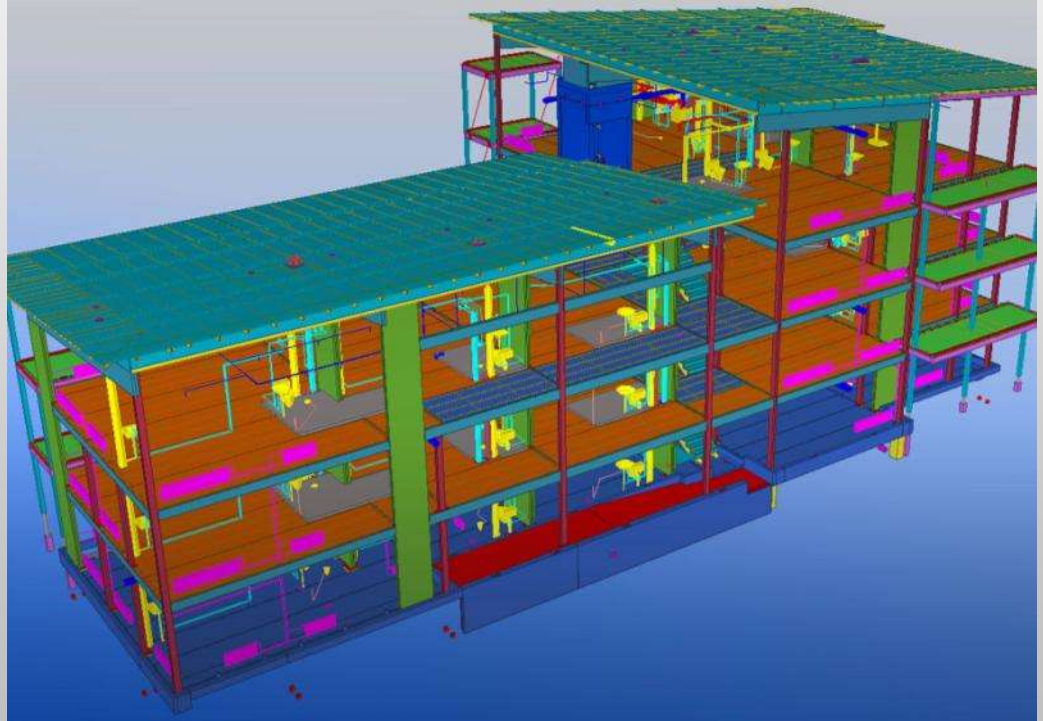
- Rakennejärjestelmän ominaisuuksien hyödyntäminen LVIS-järjestelmien sijoituksessa
- Lattialämmitys pintavalulaattaan

Puukerrostalokortteli, Viikki, Helsinki



- Rakennuttaja: Etera
- Pääurakoitsija: Peab
- Arkkitehti: Arkkitehtitoimisto HMM
- Päärakennesuunnittelija: A-insinöörit
- Puurakennesuunnittelija: Insinööritoimisto Asko Keronen
- Palotekninen suunnittelu: KK-Palokonsultti
- Akustiikkasuunnittelu: Insinööritoimisto Heikki Helimäki
- 103 asuntoa, 6348 kerrosneliometriä
- Rakentaminen alkoi: kesä 2011, runkoasennukset 10/2011 – 1/2012
- Kohde valmistuu: kesä 2012
- Osa Helsingin kaupungin Kehittyvä Kerrostalo-ohjelmaa

BIM (Building Information Model) - tietomallinnus



BIM (Building Information Model) - tietomallinnus

- Kaikki puurakenteemme mallinnetaan asiakkaan kanssa yhteisessä tietomallissa
- Yhteisen tietomallin käyttäminen tehostaa suunnittelua ja parantaa suunnittelun laatua entisestään
- Muutosten teko nopeaa, vaikka suunnittelu olisikin jo pitkälle edennyt
- Törmäystarkastelun tekeminen havainnollisen 3D-tietomallin avulla
- Tehostaa suunnittelun ja tuotannon ohjausta
- Puuviikin kerrostaloista mallinnettiin kaikki puu- ja betonielementit sekä LVI- ja sprinklerijärjestelmät
- Puuviikissä 3D-tietomalli = rakenteet ja laitteet
 - 4D = aika (työmaa-aikataulu ja –suunnittelu)
 - 5D = määrä- ja kustannustieto

Betoniperustus



Perustuksen ja ulkoseinän liitos



Urakkarajana on peruspultit



Jäykistepilarin asennus



Kerto-pilarit ja jäykistepilarit



Kerto-palkit



Kerto-palkit



Kattoelementit



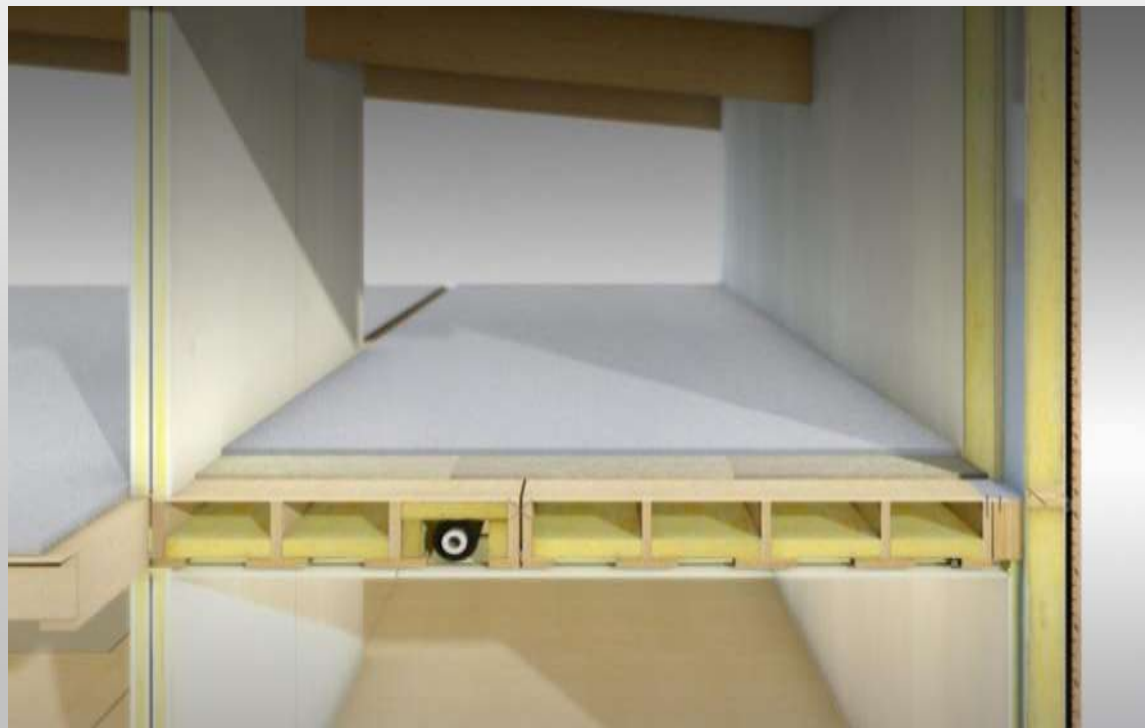
Katon ja ulkoseinän liitos



Välipohjan ja ulkoseinän liitos



Kerto-Ripa[®] -välipohjaelementti



Kerto-Ripa[®] -välipohjajaelementti



Säältä suojassa



Julkisivut suurelementteinä



Liimapuu-rakenteiset parvekkeet



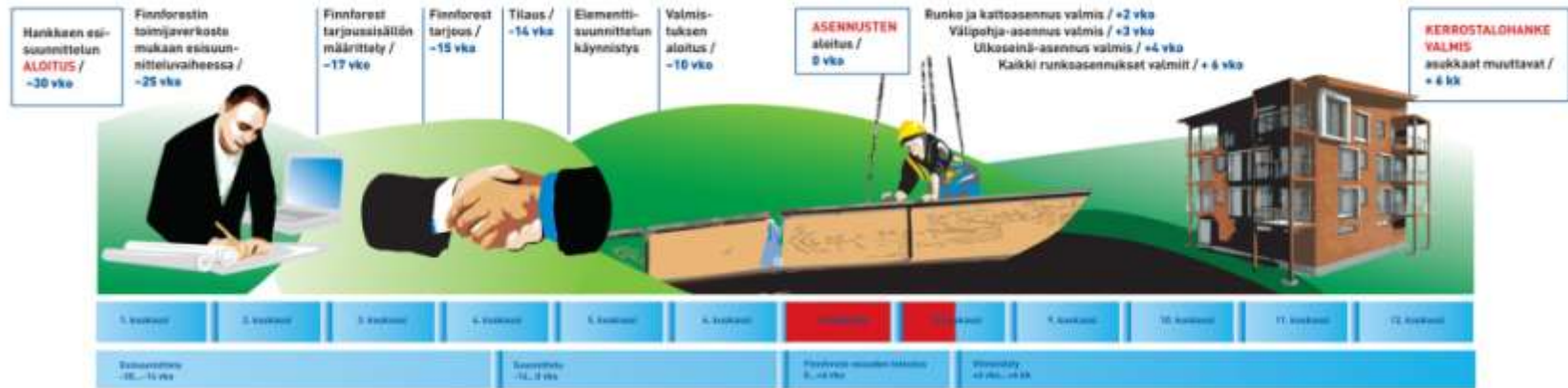
Viihtyisä asuinympäristö



Esimerkki projektiaikataulusta



Esimerkki Finnforest-tuotesatoimituksen projektiaikataulusta



Asennukset sujuivat ripeästi



- 3 kuukautta / 5 taloa / 103 asuntoa / 6300 krs-m²
- Syysateet, joulumyrsky ja joulun loma-ajat huomioiden n. 2 vko/talo = ulkovaippa tiivistettynä => pääurakoitsija pääsi sisätöihin.

Edut rakentamisen kannalta

- Keveys
 - Säästää perustuksissa
 - Kevyt kalusto asennuksessa ja huoltotöissä
- Nopea runkovaihe
 - Nopeampi rakentamisen kokonaisaika
 - Alemmat rahoituskulut, aiemmat tuotot, nopea projektikierto
- Joustava tilankäyttö, muuntojoustavuus, huollettavuus
- Teolliset komponentit
 - Tasainen, dokumentoitu laatu

Edut eri toimijoiden kannalta

Rakennuttaja

Puukerrostalo on kannattava sijoitus ekologisesti kestävään rakentamiseen.

Rakennusliike

Puukerrostalo on kannattavaa liiketoimintaa. Rakentaminen on nopeaa ja helppoa elementtirakenteiden ansiosta.

Arkkitehti

Puukerrostalo on muuntojoustava elinkaaren aikana. Suunnittelu on joustavaa. Puu on visuaalisuudeltaan miellyttävä materiaali ja mahdollistaa moni-ilmeisen ulkonäön.

Rakennesuunnittelija

Puukerrostalon suunnittelu on joustavaa pilari-palkkirungon muunneltavuuden takia. Järjestelmässä liitokset on valmiiksi suunniteltu.

Kaavoittaja

Kunnilla on mahdollisuus profiloitua ekologisesti kestäväan asumisen tarjoajina.

Asukas

Puukerrostalo on muuntojoustava ja haluttu asuinympäristö viihtyisyytensä takia.

Esimerkki sisänäkymästä



Parasol Metropol, Sevilla



Parasol Metropol, Sevilla



Puurakenne kestää 1300 vuotta

Daibutsuden Hall in
Todaiji Temple





Kiitos!

Elämä on täynnä hetkiä lähellä Metsää.