



Finnforest Kerrostalojärjestelmä

Metsäliiton Puutuoteteollisuus kuuluu Metsäliitto-konserniin

Metsäliitto on 30 maassa toimiva metsäteollisuuskonserni

- Liikevaihto 5 miljardia euroa
- 14 000 työntekijää

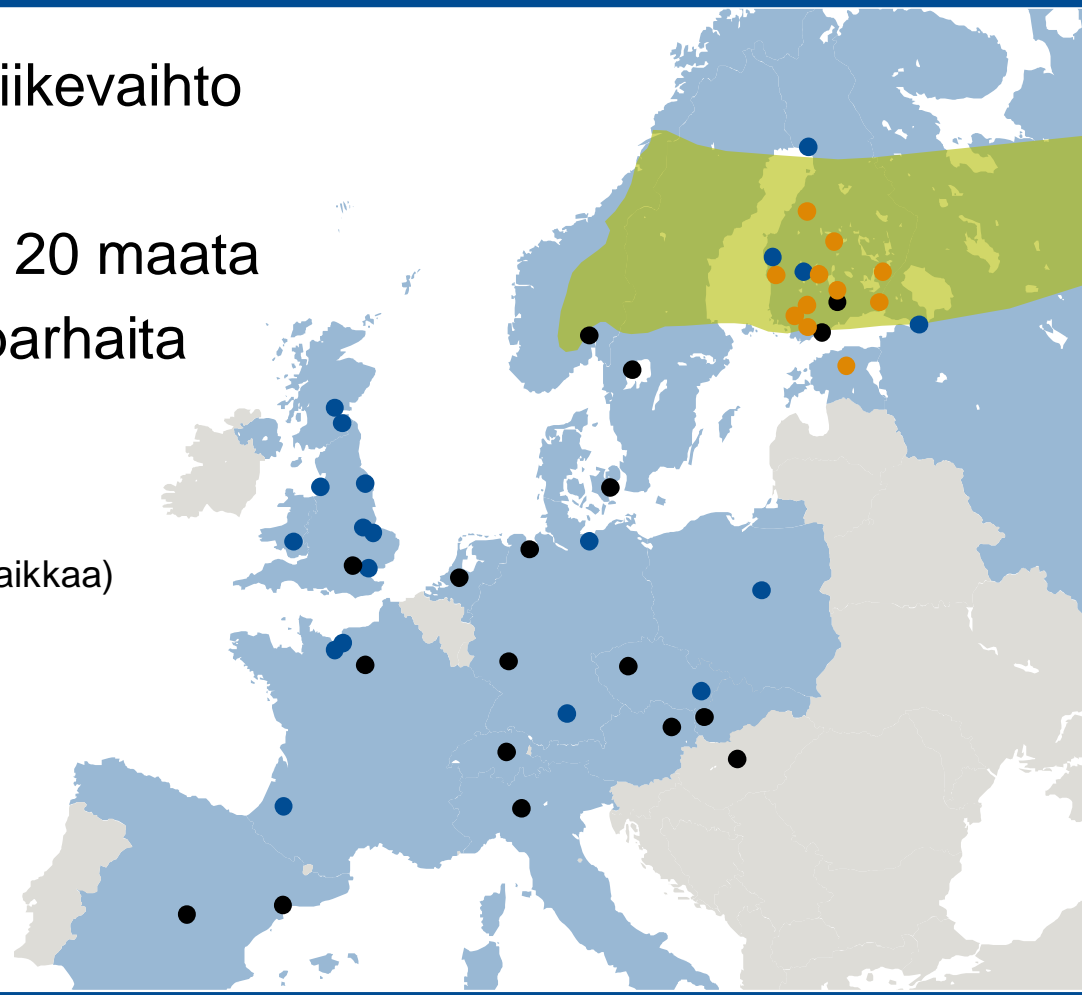
Viisi toimialaa: Puunhankinta, Puutuotteet, Sellu, Kartonki ja paperi, Pehmo- ja ruoanlaittopaperit

Metsäliitto Osuuskunnan omistaa noin 130 000 yksityistä metsänomistajaa

Vahva paikallinen palvelu

- Lähes miljardin euron liikevaihto
- 4 000 ammattilaista
- Palveluverkosto kattaa 20 maata
- Perustuotanto lähellä parhaita raaka-aineita

- Perustuotanto (12 tuotantolaitosta)
- Jalostus- ja jakeluyksiköt (18 toimipaikkaa)
- Myynti ja asiakaspalvelu



Puukerrostalot Suomessa - historia

Ylöjärven Asuntomessujen 1996 puukerrostalot, 19. as, 1465 kem2, Ylöjärvi / 1996, Skanska Oy
Kiinteistö Oy Viikinmansio, 65 as., 5883 kem2, Helsinki / 1997, S. Horttanainen Oy
Kiinteistö Oy Puukotka, 33 as., 2190 kem2, Oulu / 1997, OU-RA Oy
Tuusulan Hyrylän puukerrostalot, 46 as., 3622 kem2, Tuusula / 1997, S. Horttanainen Oy
Raision Asuntomessujen 1997 puukerrostalot, 42 as. 2550 kem2, Raisio / 1997, AAP Palmberg Oy
Lahden Puu-Paavolan puukerrostalot, 73 as., 7300 kem2, Lahti / 1998, 2000, 2002, 2003, Skanska Oy
As Oy Porvoon Fredrika, 19 as., 1371 kem2, Porvoo / 1998, Porvoon Puurakennus, PPR Oy
As Oy Porvoon Aleksanterinkatu 29, 24 as., 2498 kem2, Porvoo / 1999, Porvoon Puurakennus, PPR Oy
Naantalin puukerrostalot, 51 as., 4080 kem2, Naantali / 2000, AAP Palmberg Oy
Oulun Puu-Linnanmaan puukerrostalo, 14 as, Oulu, 2000, Skanska Pohjois-Suomi Oy
Helsingin Omenamäen puukerrostalot, 15 031 brm2, 2006, SRV Westerlund Oy

Tutkimukset, mm.:

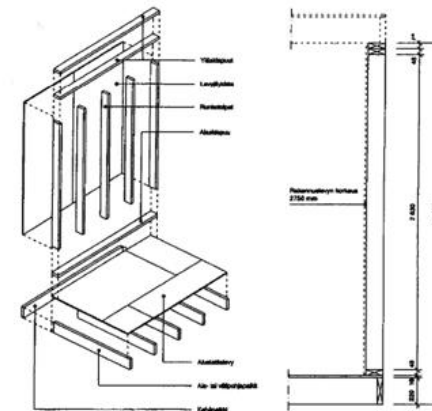
- Väitöskirja, TTY 2009, Vesa virtanen:
“Moderni puukaupunki – hankkeiden tuotannolliset edellytykset”
- Lahden tiede- ja yrityspuisto 2010:
“Puukerrostalojen rakentamisen esteet ja mahdollisuudet Suomessa”

Taktiikka: Finnforest Kerrostalojärjestelmä

Tuoteosakauppa

- Suunniteltu
- Asennettu, vaippa ummessa
- Jäljelle jäävä rakentaminen pien-/rivitalotyypistä, kevyellä kalustolla
 - Mahdollisuus myös pienemmille toimijoille
 - Puurakentamisen erityisosaaminen toimittajalla (Finnforest)

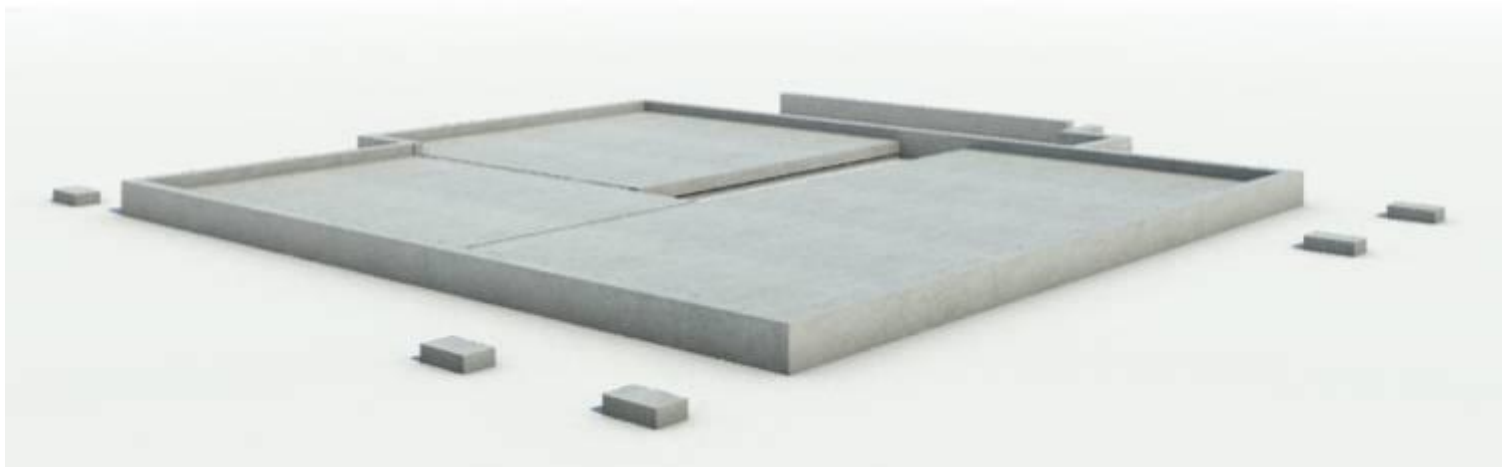
Komponentoitu runkojärjestelmä



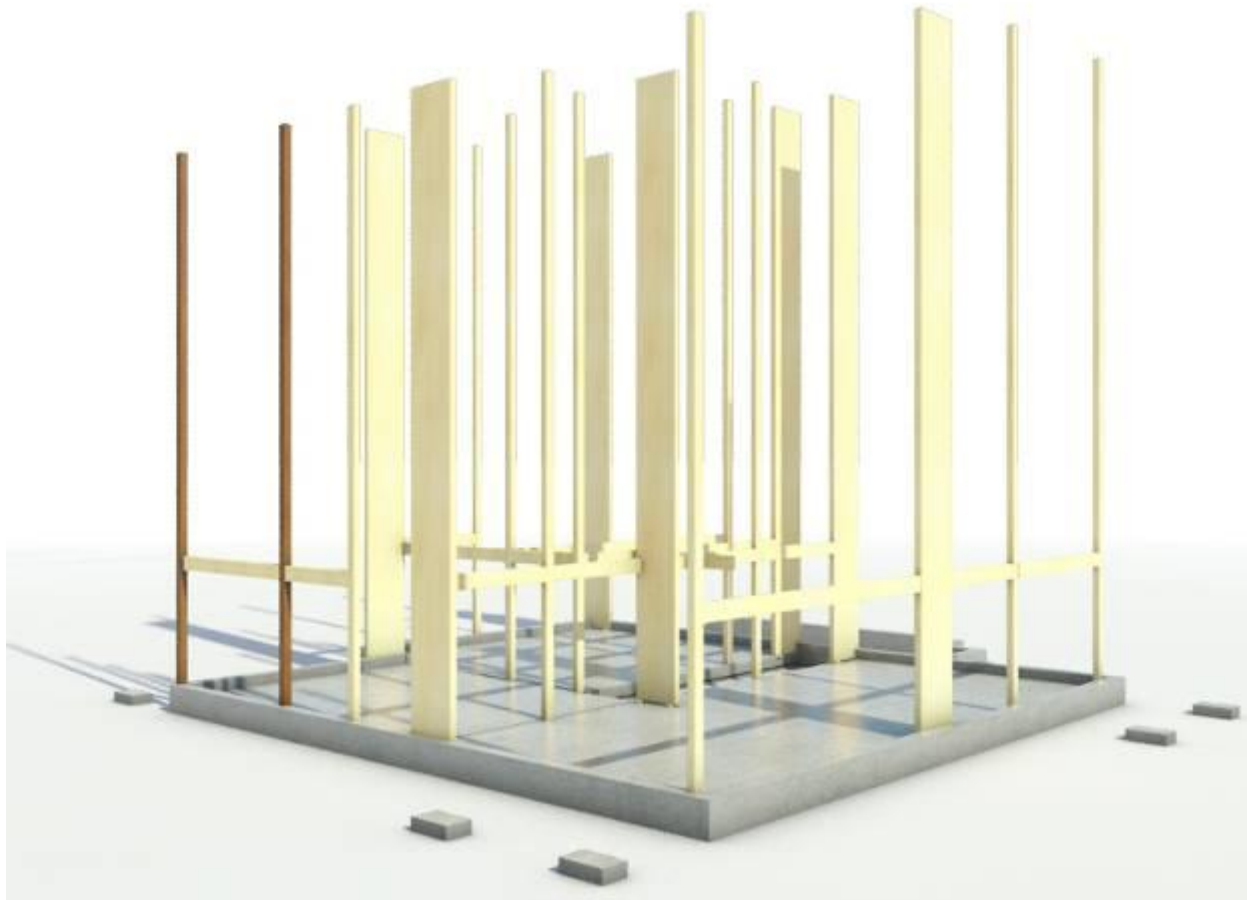
Prototyyppinä FMO Tapiola vuonna 2005



Betoniperustus



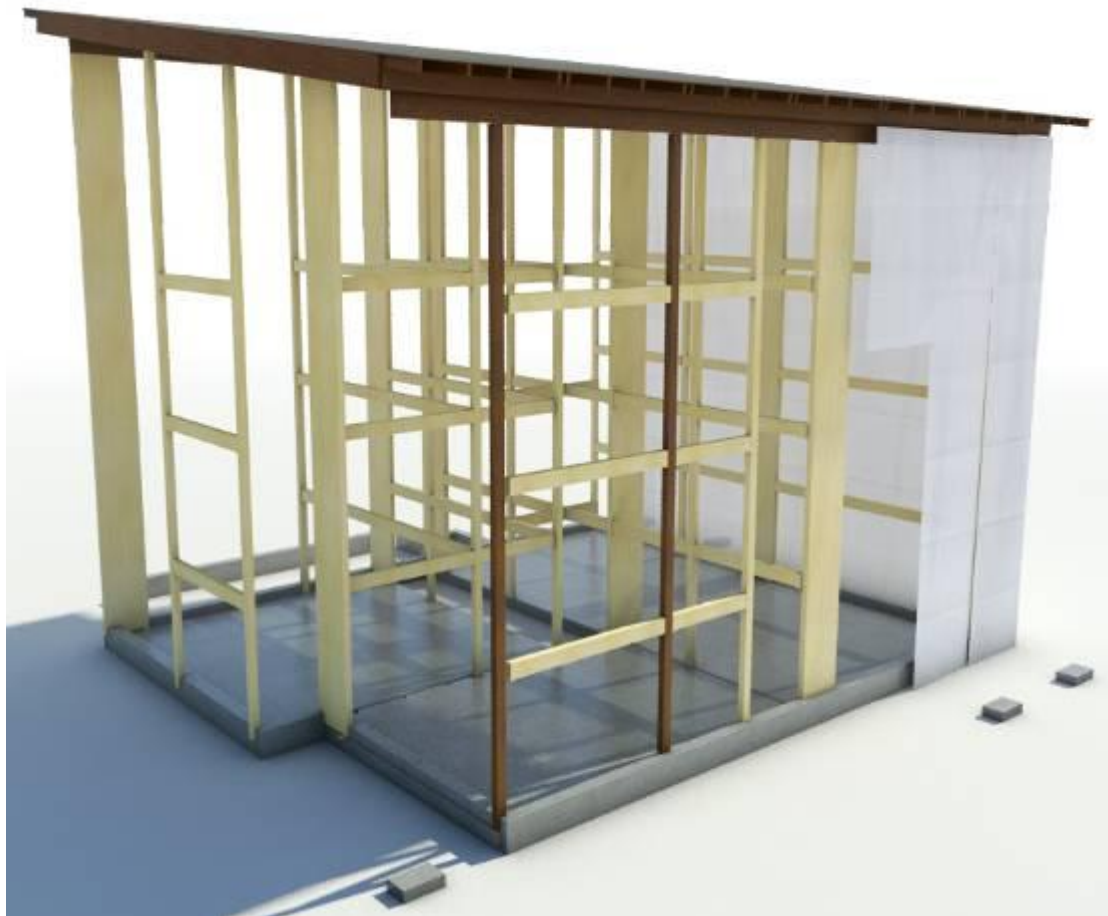
Kerto-pilarit ja jäykiste-elementit



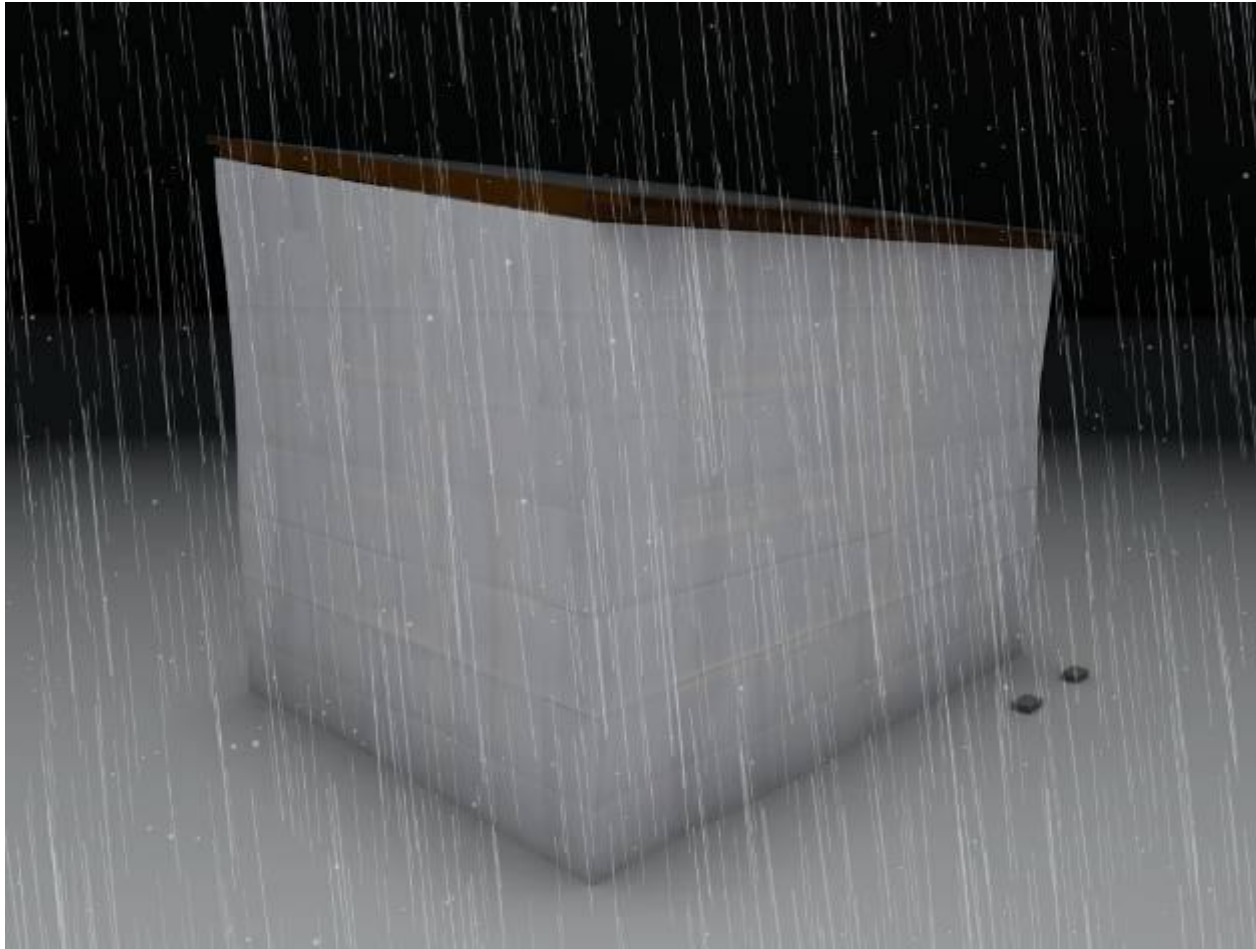
Kerto-palkit



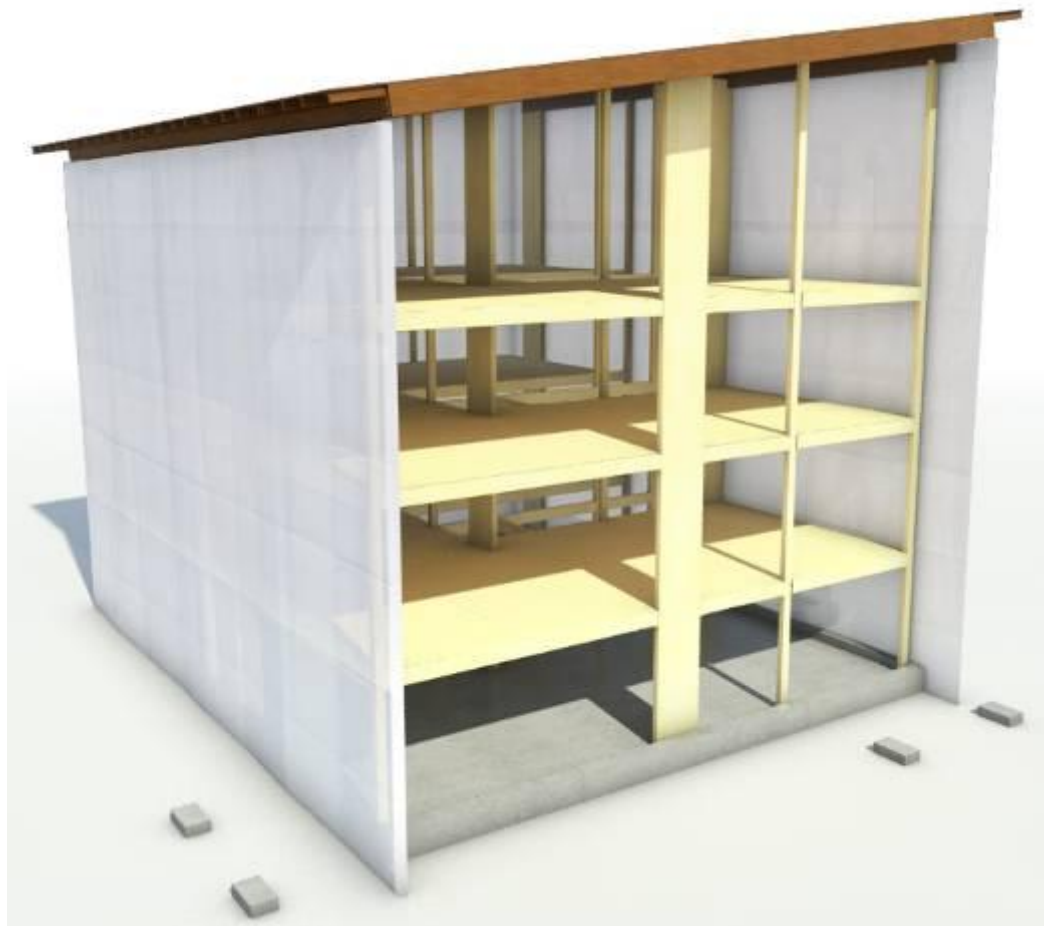
Kerto-Ripa -kattoelementit



Säättä suojassa



Kerto-Ripa -lattiaelementit



Julkisivut suurelementteinä



Kertopuu-rakenteiset parvekkeet



Viihtyisä asuinympäristö

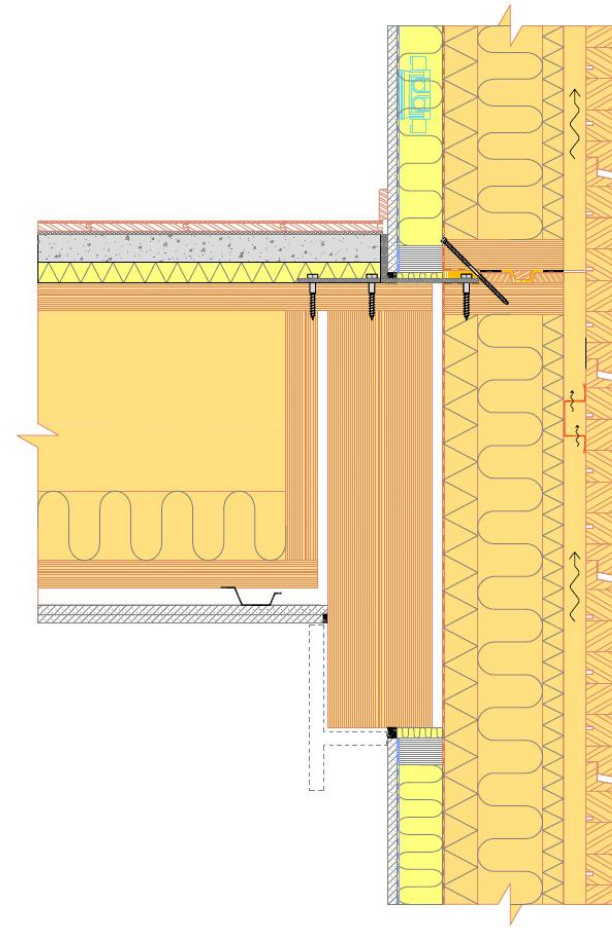


Finnforest Kerrostalojärjestelmän edut

- 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

Rakennejärjestelmä

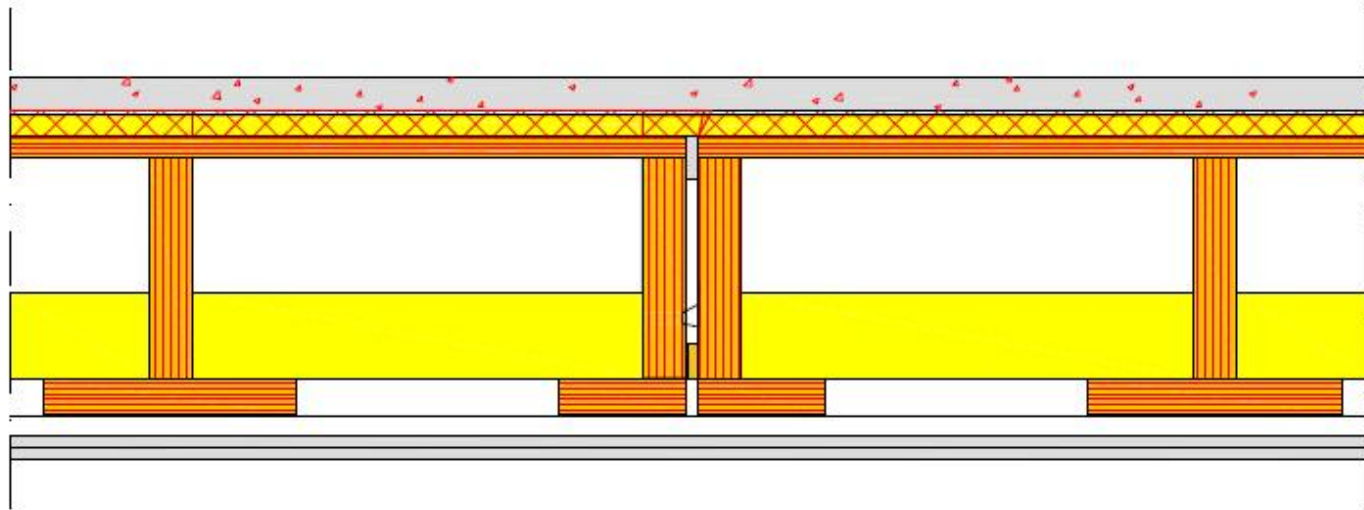
- Kertopuinen pilari-palkkirunko
- Massiiviset Kertopuiset mastojäkisteet
- Rakenteellisesti liimatut Kerto-RIPA välipohjaelementit
 - Perusleveys 1800, 2500 mm
 - Jännemitat 5...7,5 (8) m
- Kevyet ulkoseinäelementit
 - Kuningaspaneeliverhous
 - Rappaus
 - Paikalla muuraus



Akustiikka

Laskentamenetelmät huomattavasti parantuneet viime vuosina

- Laskennalliset tulokset luotettavia
- Liitos- ja sivutiesiirtymät yms. asiat vaikeasti laskettavia, kokeet ja ”asiantuntija-arvioinnit”
- Hyvä suunnitteluvarmuus

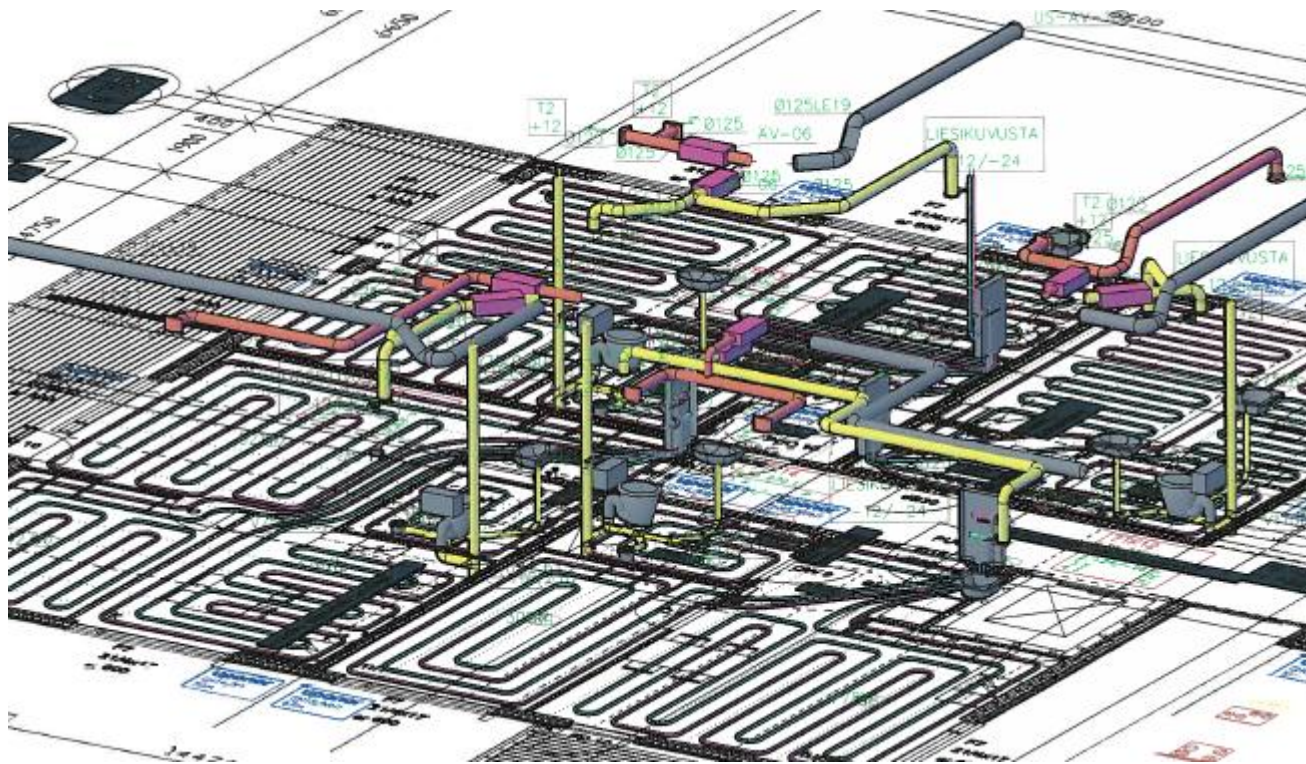


Paloturvallisuus

- SRakMk E1 mukainen ”taulukkosuunnittelu” 4 kerrokseen asti
 - Sprinklaus (P2-luokan rakennus)
 - Pintaluokat (A2-s1, d0)
 - Rakenneluokat R60
 - Palo-osastot ja –katkot
 - Palokunnan toiminta huomioitu ARK-suunnittelussa
- Korkeammassa rakennuksissa kohdekohtainen suunnittelu ja aluekohtainen normitulkinta sekä hyväksyntä Õ tuotekehityksen vaikeus

LVIS-järjestelmät

- Rakennejärjestelmän ominaisuuksien hyödyntäminen LVIS-järjestelmien suunnittelussa





Kiitos mielenkiinnostanne!

Jaakko Länsiluoto
jaakko.lansiluoto@finnforest.com