



---

# Hybridi- elementti

Satu Lipsanen, toimitusjohtaja

# Lipa-Betoni Oy lyhyesti

- Vuonna 1976 perustettu perheyritys
- Valmistaa betonisia seinäelementtejä Naarajärvellä
- Liikevaihto n. 6M€, työntekijöitä 40



**Rakennus Ahola**

Rakennus Oy Antti J. Ahola





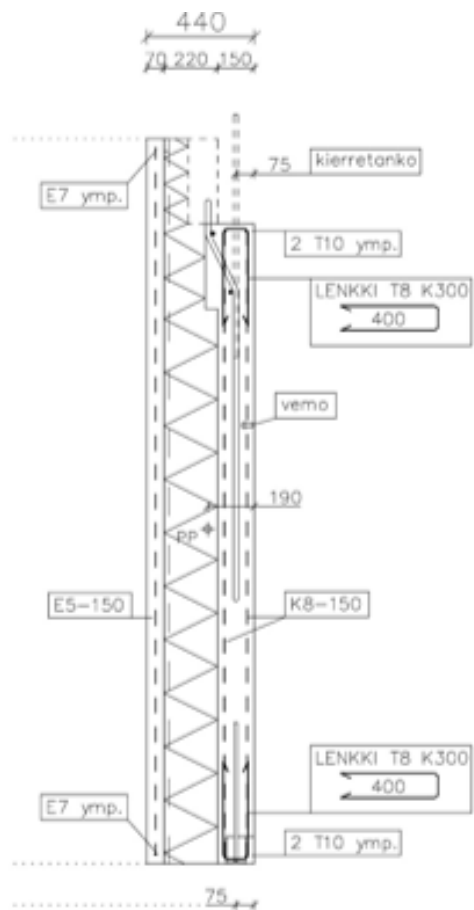
# Yleistä

- Kehitetty yhteistyössä Metsä Groupin kanssa.
- Elementti on suunniteltu siten, että se sopii betonielementtirunkoiseen rakennukseen ja tapaan rakentaa
- Ainoastaan ulkoseinäelementin kantava sisäkuori on korvattu kantavalla Kerto LVL Q-levyllä
- Lähtötietona käytetty 7 kerroksista asuinrakennusta, jossa ontelolaattavälipohjat

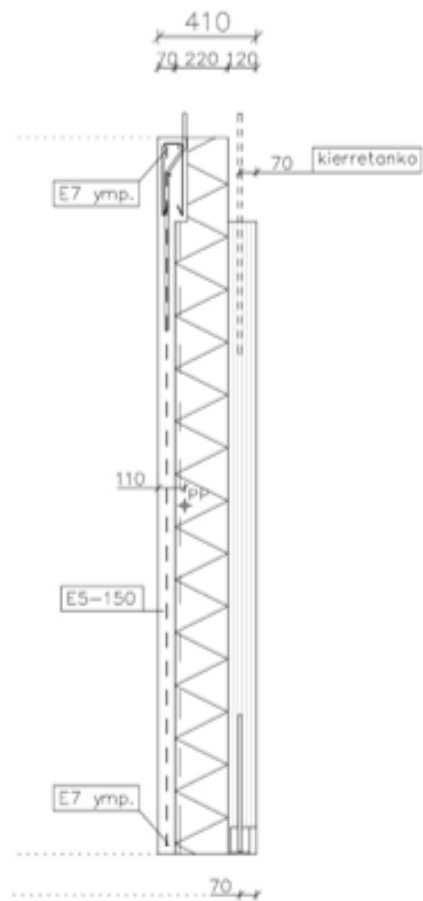


# Leikkaukset

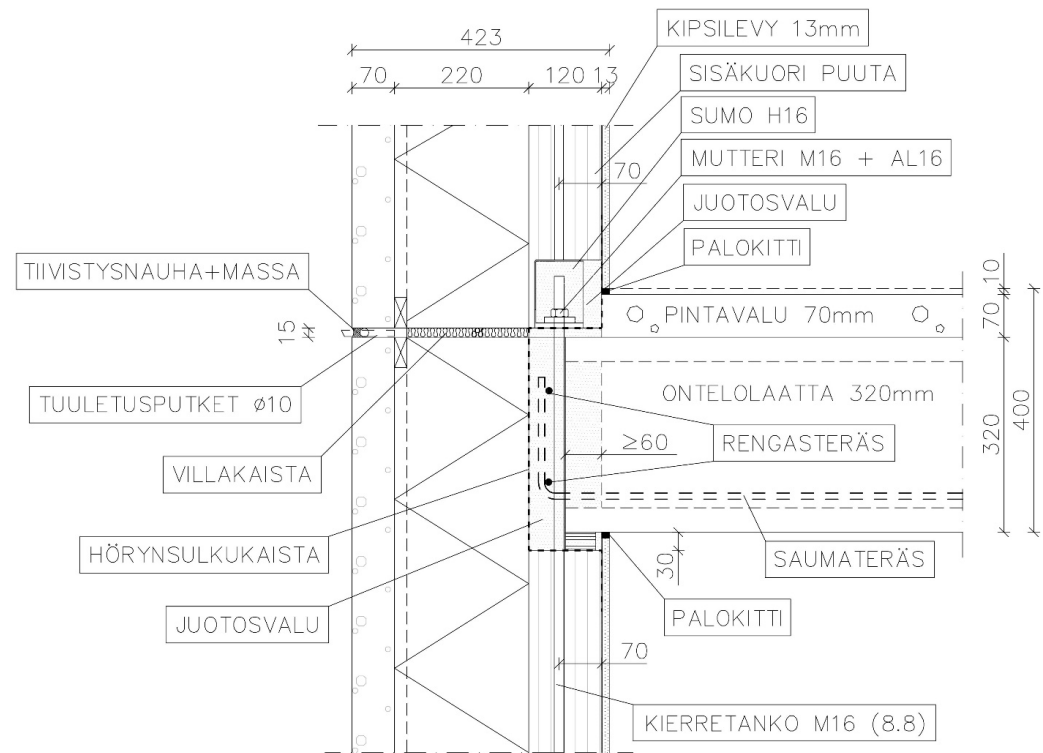
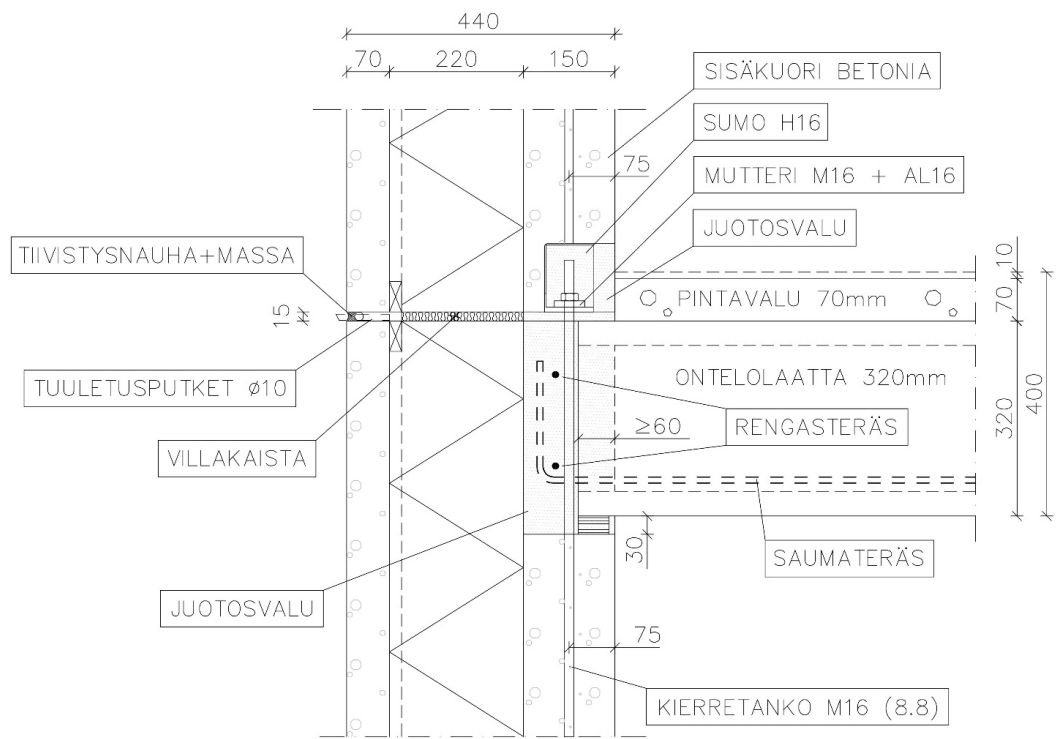
## Betoni



## Hybridi

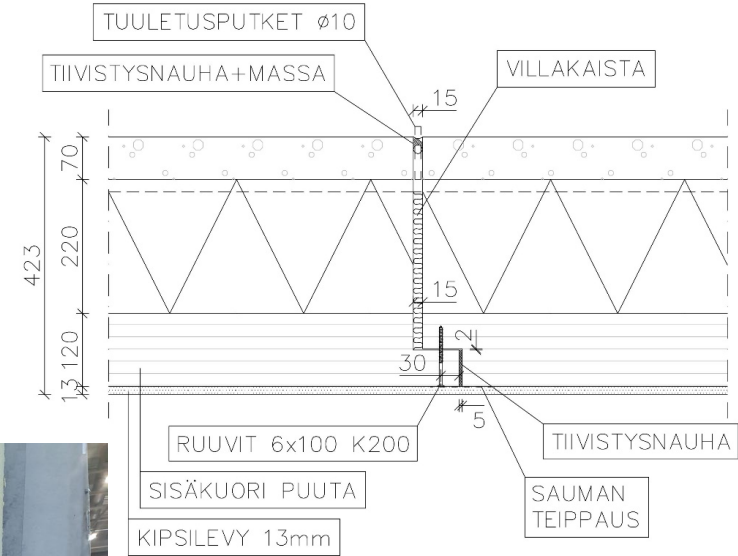
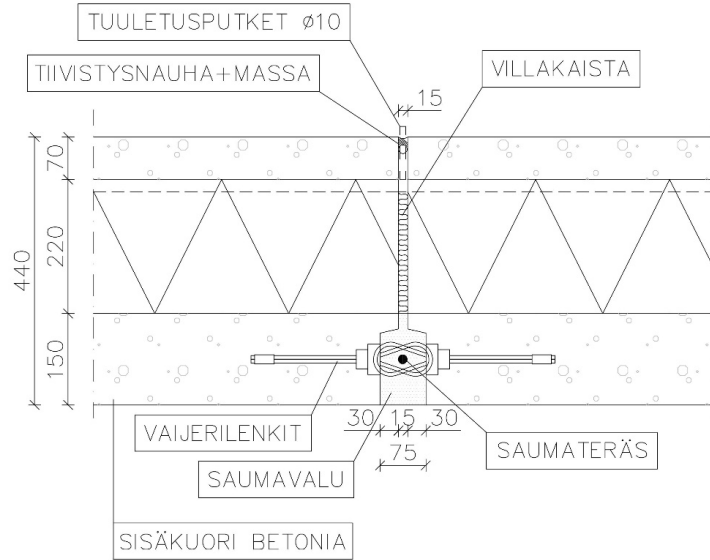


# Liitos kantavaan välipohjaan



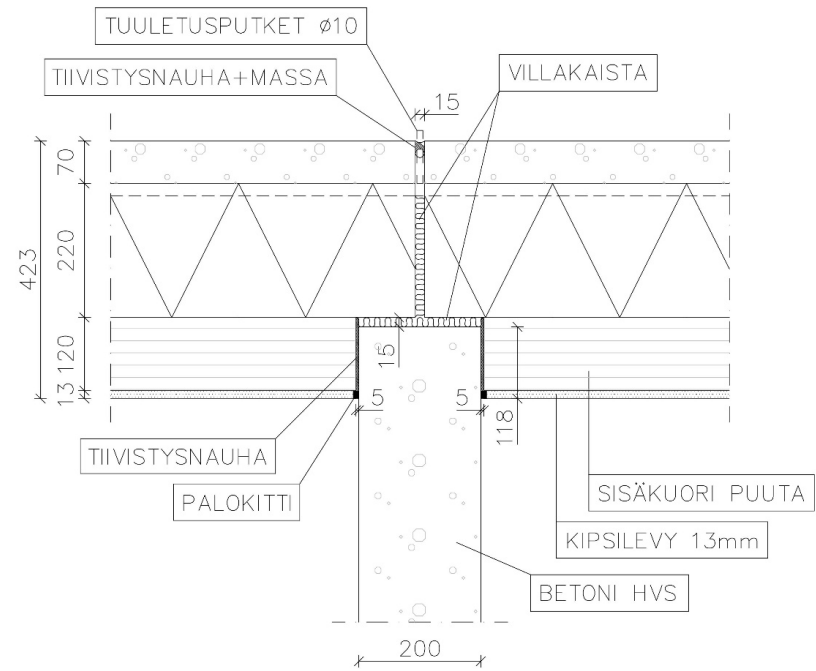
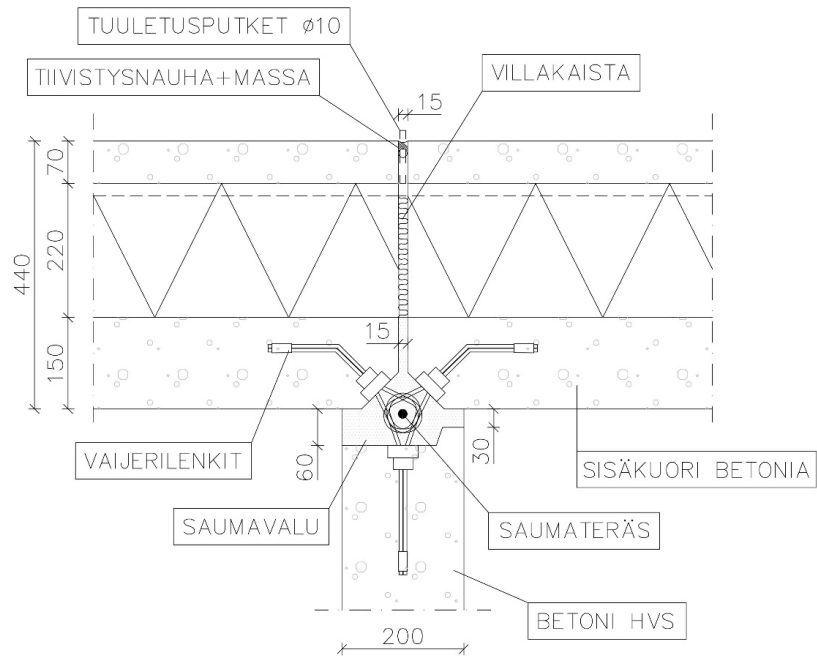
|                        |     |
|------------------------|-----|
| RAKENNUSLUVAN TUNNUS   |     |
| RAKENNEPIIRUSTUS       | NO. |
| TYÖN NIMI              |     |
| METSÄ WOOD             |     |
| ELEMENTTI              |     |
| KANTAVA RUUTUELEMENTTI | KPL |
| BETONI VS KERTO-Q      | 1   |
| MK                     |     |
| 1:10                   |     |

## 007/00 1 1011070000



|                        |      |
|------------------------|------|
| RAKENNUSLUVAN TUNNUS   |      |
| RAKENNEPIIRUSTUS       | NO.  |
| TYÖN NIMI              |      |
| METSÄ WOOD             |      |
| ELEMENTTI              | KPL  |
| KANTAVA RUUTUELEMENTTI | 1    |
| BETONI VS KERTO-Q      | MK   |
|                        | 1:10 |

# Liitos väliseinään



|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| RAKENNUSLUVAN TUNNUS                                     |            |
| RAKENNEPIIRUSTUS                                         | NO.        |
| TYÖN NIMI<br>METSÄ WOOD                                  |            |
| ELEMENTTI<br>KANTAVA RUUTUELEMENTTI<br>BETONI VS KERTO-Q | KPL<br>1   |
|                                                          | MK<br>1:10 |



# Lisätietoa hybridielementistä

- Ensimmäisen kustannusarvion perusteella hinta on 10% kalliimpi
- Elementin kokonaispaino on 50% pienempi
- Sen lämmönläpäisyarvo, eli U-arvo, on 20% pienempi
- Laskennallinen vaikutus ulkoseinän hiilijalanjälkeen -30 kg CO<sub>2</sub>e / m<sup>2</sup> (190 km henkilöautolla ajo) sekä hiilivarasto 90 kg CO<sub>2</sub>e / m<sup>2</sup>
- Elementin akustista toimintaa on arvioitu laskennallisesti ja arvion perusteella se soveltuu lähes kaikille melualueille

