

Valueristeharkolla viisikerroksinen asuintalo Lohjan keskusta

Leena-Kaisa Simola, toimittaja

Lammi Kuorikivi -valueristeharkko lanseerattiin ”harkkorakentamisen uutena innovaationa” viime syksyn FinnBuild-messuilla. Kuorikiven etuna on, että harkko voidaan valaa yhdeltä valuaukopuolelta. Työmaan kannalta suurin ajan säästö syntyy siitä, että Kuorikivi on rapattavissa heti valun jälkeen. Rappaamaan pääsee heti, kun ikkunat ja vesikatto ovat paikallaan.

Runko nousi kolmessa kuukaudessa

Firmus Li&Me Oy:n urakoima uudiskohde osoittaa, että harkkorakentaminen soveltuu hyvin myös pienkerrostaloja korkeampiin asuinrakennuksiin.

– Kiitos Lammin Kuorikivi -valueristeharkon, joka on hyvä vaihtoehto elementtirakentamiselle, **Petri Lilja** sanoo.

Rakennus P. Lilja on urakoinut 15 vuoden ajan Lammi Kivitaloja. Aivan Lohjan kaupungin keskustassa vapautui tontti asuinrakentamiseen, kun vanha asuin- ja liikekiinteistö purettiin pois. Petri Lilja perusti ystävänsä **Mikko Merisen** kanssa Firmus Li&Me Oy:n tätä projektia varten. Yhtiö hankki tontin omistukseensa. Kaavan rakennusoikeus salli alun perin nelikerroksisen asuinkiinteistön.

– Menimme rakennusvalvontaan pyytämään pariakymmentä neliötä lisää. Viranomaiset itse ehdottivat, että rakentakaa viideskin kerros. Sehän vain sopi, paikallinen kivirakentaja Petri Lilja toteaa.

Urakoitsija tutustui viime vuonna lanseerattuun Lammi Kuorikivi -valueristeharkkoon.

– Huomasimme Kuorikiven edut ja uskoimme näiden kivien soveltuvan myös tähän kerrostaloon. Ja valinta oli oikea. Hyvin olisi voitu tehdä pari kerrosta lisääkin. Kuorikiven kantavuus riittää kyllä, Petri Lilja sanoo.

Asunto Oy Lohjan Liljankukan pohjatyöt ja paalutus tehtiin tämän vuoden maaliskuussa, rungon harkkorakentaminen aloitettiin maaliskuun lopussa.

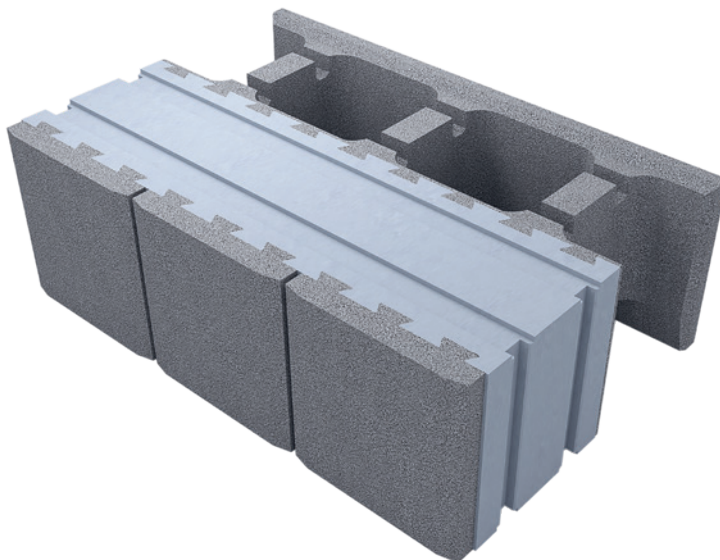
rakennustyömaalta lähdettiin lomille ja hyvä oli lähteäkin: runko oli pystyssä, kantavat väliseinät, hissikulu, portaat, välipohjat ja parvekelaatat paikoillaan – vain vesikatto puuttui. Talon runko nousi siis harjakorkeuteensa noin kolmessa kuukaudessa.

– Aikatauluun laitettiin kova tavoite, mutta se piti. Elementteillä ei olisi toimitusaikojen vuoksi päästy nopeampaan tahtiin.

– Meillä on oma, hyvä ja kokenut porukka. Tämä työmaa pyöri viiden miehen voimin eli rakennusajan nopeus ei johtunut siitä, että

1 Lammin kuorikivi KK400 on valueristeharkko.

2 Kuorikiven ulkokuorena ja rappausalustana on 200×200 mm ruutuihin jaettu 25 mm paksu, mallisuojuattu betonikuori. Rappaamaan pääsee heti kivien ladonnan ja valun jälkeen. Kantavana sisäkuorena toimii 200 mm betonikuori ja eristeenä grafiitti-EPS.



1





3

Kuorikivi kustannus- ja menekkitaulukko

	Selite	Menekki	Kokonais-hinta (alv 0%)
Rungon materiaalit	Lammi Kuorikivi™ -harkot	8,33 kpl/m ²	n. 62,00 €/m ²
	Valubetoni • Pumpattuna • Lujusluokka C25/30-2 • Rasitusluokka XC1	120 l/m ²	n. 15,00 €/m ²
	Harjateräksset A500HW • Minimiteräksset: • Pysty T10 k400 • Vaaka 2T8 k400	n. 9 m/m ²	n. 2,50 €/m ²
	Materiaalihinnot ilman pinnoituksia n. 79,50 €/m²		
Rungon työt	Harkkotyöt, sis: • Mittaukset • Harkkojen ladonta • Harkkojen rauditus • Sähkörasioiden ja hana-kulmien asennus • Harkkojen valaminen • Telinetyöt		n. 50 €/m ²
	Rungon hinta yhteensä ilman pinnoituksia n. 129,50 €/m²		

3 As Oy Lohjan Liljankukan runko nousi harjakorkeuteensa noin kolmessa kuukaudessa. Kuorikiveä on helppo käsitellä työmaalla. Yksi harkko painaa noin 25 kiloa. Väliseinät ja hissikuilu on toteutettu Lammi MH200 -muottiharkoilla. Osa väliseinistä on Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n Ako Wall.

Eristerappausjärjestelmän iskunkestävyysvaatimukset ETAG 004 mukaan eri käyttöluokille (BY57 2011).

Käyttöluokka	Iskunkestävyys	Käyttöluokan kuvaus		Toteamistapa
I	10 J	Alimman kerroksen katujulkisivut tai muut koviille ihmisten aiheuttamille iskuille altistuvat alueet.	Pintaan ei saa muodostua vaurioita.	ETAG 004 ja ISO 7892:1988
II	10 J	Seinäalueet, jotka voivat altistua potkuille tai tavaroiden heittelyille mutta eivät ole suoraan kadun vieressä.	Näkyvät halkeamat mahdollisia, ei läpileikkautumista.	
III	3 J	Eivät todennäköisesti tule altistumaan ihmisten aiheuttamille iskuille tai tavaroiden heittelylle.	Näkyvät halkeamat mahdollisia, ei läpileikkautumista.	

oltaisiin palkattu lisää rakennusmiehiä ja jouduttu lisäämään siltä osin rakennuskustannuksia.

Nopea valaa, rappaamaan heti

Lammi Kuorikivi on ammattilaiskäyttöön kehitetty valueristeharkko, joka syntyi halusta parantaa rappaus-alustan ja pinnan hallintaa sekä lujuusominaisuuksia. Perinteisiin harkkoihin verrattuna Kuorikivi nopeuttaa rakentamista, kun rappaamaan päästään heti valun jälkeen. Kuoressa on hyvä iskunkestävyys.

Kuorikiven ulkokuorena ja rappausalustana toimii 200×200 mm ruutuihin jaettu 25 mm paksu, mallisuojuattu betonikuori. Kantavana sisäkuorena puolestaan toimii 200 mm betonikuori ja eristeenä grafiitti-EPS. Aukkojen ylitykset tehdään Lammin patentoimalla liittoprofiililla.

Kuorikivi on helppo valaa yhden valuaukopuolen ansiosta. Betonia valetaan vain yhteen uraan, jolloin sekä valu että vibraus sujuvat nopeammin.

– Harkkojen latominen on helppoa – jostain syystä sitä joskus ihan turhaan pelätään, Petri Lilja toteaa.

– Kuorikivi painaa noin 25 kiloa ja yksi mies voi latio 300–350 kiveä päivässä. Kiven rakenteen ansiosta betonointi on helppoa, joten täälläkin pystyttiin valamaan melkein kerros kerrallaan.

Kuorikiven pinta päästään rappaamaan heti eli ei tarvitse odottaa yhden lämmityskauden yli kuten kivirakenteissa yleensä. Näin ollen rakennus valmistuu kokonaisuudessaan huomattavan nopeasti.

Iskulujuuskokeissa tiukin luokitus

Lammin Betoni kehitti yhdessä TTY:n kanssa Kuorikiven lopullista muotoa ja rakennetta, jotta tuotteen lujuus ja käytettävyys saatiin mahdollisimman hyviksi. Kuorikivi soveltuikin asuntotuotannon lisäksi hyvin myös muihin teknisesti haastaviin rakenteisiin, joissa on suuret lujuusvaatimukset.

– Kun lopullista tuotetta testattiin, saavutettiin Kuorikivellä ETAG 004 -mukaisen iskulujuuskokeen tiukin luokitus. Ohutrappausjärjestelmän kannalta tämä on rappausalustalle poikkeuksellisen hyvä tulos. Kuorikiveä voidaan siis käyttää jopa alueilla, jonne on maantasolta avoin pääsy ja joka on suojaton kovien kappaleiden iskuille, Lammin markkinointi- ja kehityspäällikkö Markus Inkiläinen kertoo.

Helppo kuljettaa ja käsitellä

As Oy Lohjan Liljankukka sijaitsee valmiin kaupunkirakenteen keskellä, vilkkaasti liikennöidyn kadun varressa paikallista Prisman liikekiinteistöä vastapäätä.

– Harkkorakentamisen yhtenä etuna on se, että harkkoja on sekä helppo tuoda työmaalle

että käsitellä rakennuksella. Lammin Betoni toimitti Kuorikiviä työmaallemme kuorman kerrallaan, noin 40 tonnia eli melkein yhden kerroksen verran. Hiab-autoilla harkot nostettiin suoraan holveille ja siellä pumppukärriillä eteenpäin.

– Rakennusmateriaaleja ei tarvinnut väli-varastoida työmaalla, joten ei tarvittu varastointitilaa eikä tullut varastointikustannuksia. Elementtien kanssa olisi meneteltävä toisin – ne eivät olisi tälle työmaalle mahtuneetkaan.

– Kuorikivessä käytettävä EPS-eriste kestää kosteutta hyvin eli rakennusaikaiset sateet eivät haittaa eivätkä aiheuta myöhemmin ilmaantuvia kosteusongelmia, Petri Lilja sanoo.

– Harkkorakentaminen on joustavaa, sillä se mahdollistaa muutoksia ja viilauksia vielä rakennusvaiheessakin, mikä saattaa usein olla tarpeenkin.

– Perinteiset harkot ovat edelleen hyvä rakennusmateriaali, mutta Kuorikivellä voidaan nyt toteuttaa myös korkeampia kerrostaloja kuin ennen, Petri Lilja toteaa.

Asunto Oy Lohjan Liljankukan asunnot suunniteltiin asukkaille, jotka ehkä jo ikänsä vuoksi haluavat muuttaa pientaloistaan takaisin palvelujen äärelle. Lähes kaikki asunnot myytiinkin jo rakennusaikana.

– On ollut hyvä huomata, miten tulevat asukkaat osaavat arvostaa laadukasta kivirakentamista, Petri Lilja sanoo.



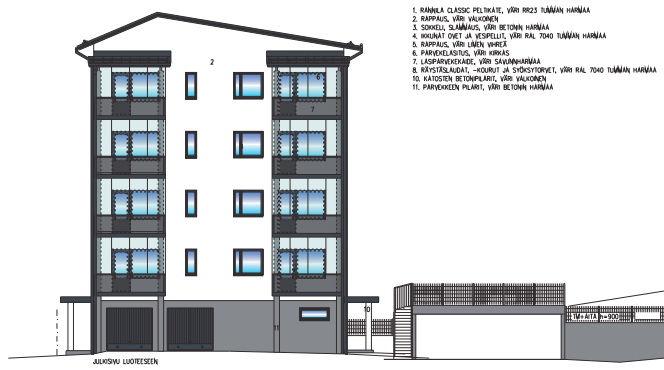
4



5



6 Julkisivu kaakkoon



7 Julkisivu luoteeseen



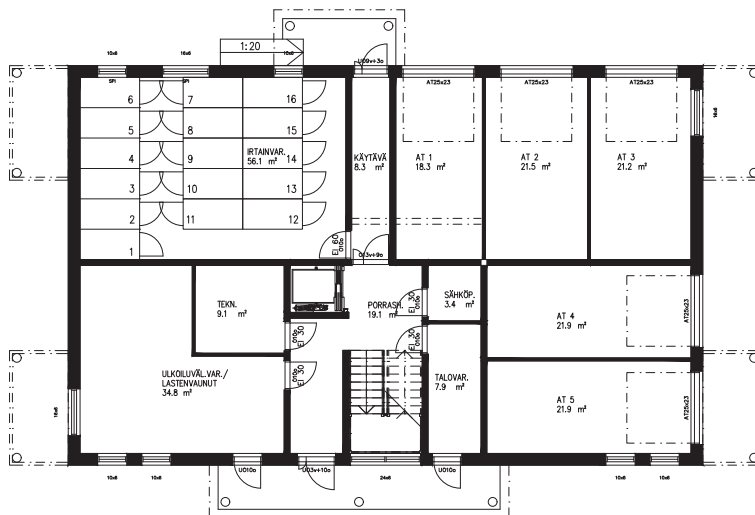
8 Julkisivu lounaaseen



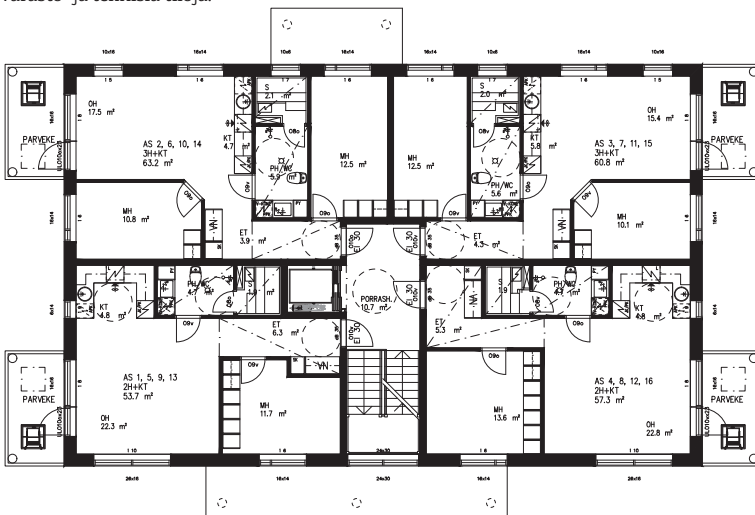
9 Julkisivu koilliseen

4 Asunto Oy Lohjan Liljankukan havainnekuva kadulle päin.

5 As Oy Lohjan Liljankukka sijaitsee aivan Lohjan ydinkeskustassa ja ylimmästä, viidenneistä kerroksesta on näkymä Lohjanjärvelle.



10 Ensimmäisessä kerroksissa on viisi auto-tallipaikkaa sekä varasto- ja teknisiä tiloja.



11 Asuin kerrokset ovat identtisiä. Jokaisessa kerroksessa on neljä asuntoa.

Asunto Oy Lohjan Liljankukka

4 asuin kerrosta ja maantasokerros, jossa mm. autotallipaikkoja ja varastotiloja
16 asuntoa, koot 53–63 m², kaikissa oma parveke ja sauna, jonka saattoi rakennusvaiheessa muuttaa vaatehuoneeksi
Runkorakenne: Lammi Kuorikivi™
-valueristeharkko

Väliseinät ja hissikuilu: Lammi MH200
-muottiharkot, osa väliseinistä Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n Ako Wall
Portaat: HB-Betoniteollisuus Oy
Valmisbetoni: Rudus Oy
Ontelolaatat: Parma Oy
Parvekelaatat: Kosken Betonielementti Oy
Perustajaurakoitsija: Firmus Li&Me Oy
Arkkitehti- ja rakennesuunnittelu: Arkkitehtitoimisto Matti Rahkila Oy / Pentti Saarinen
Rakennusaika: 4/19–6/20
Sijainti: Kasarminkatu 3, Lohja



12



13

12 As Oy Lohjan Liljankukka on harkkorakenteinen, viisikerroksinen asuintalo. Urakoitsijan mukaan kohteessa käytetty Lammi Kuorikivi -harkkorakenne näytti toteen, miten harkkorakenne on selvästi kilpailukykyinen vaihtoehto elementtirakentamiselle sekä aikataulultaan että kustannuksiltaan.

13 – Asetimme rakentamiselle tiukan aikataulun, mutta Lammin Kuorikiven ansiosta viisikerroksisen talon runko asennettiin kolmessa kuukaudessa. Elementeistä rakentamallaan ei olisi nopeampaan aikatauluun pystytty. Elementtien kuljetus ja välivastointi ahtaalla tontilla olisi ollut lähes mahdotonta, sanoo kivirakentaja Petri Lilja Rakennus P. Lilja Ky:stä.



14

14 Lammi Kuorikivistä saadaan runkoon massiivinen rakenne, jossa on kaikki laadukkaan kivirakentamisen edut – ja valmiiseen asuntoon tulee leveät ikkunapenkit hieman vanhan ajan malliin.

Lammi Kuorikivi™-valueristeharkko

Ulkokuorena ja rappausalustana toimii 200×200 mm ruutuihin jaettu 25 mm paksu, mallisuojuattu betonikuori
Sisäkuorena 200 mm betonikuori
Eristeenä grafiitti-EPS
Voidaan rapata heti valun jälkeen
Hyvä julkisivun iskunkestävyys
Erinomainen kantavuus ja palonkesto (REIM120, EIM240)
Hyvä äänen eristävyys ($R_w = 57$ dB)
Helppo ja nopea valaa
Valmistaja: Lammin Betoni Oy
www.lammi.fi

Five-storey apartment building built from insulating cast in-situ blocks

Lammi Kuorikivi is an insulating cast in-situ concrete block designed for professional use. The arrangement of casting holes on one side makes it easy to cast. Time savings on the work-site are maximised by the possibility to plaster the blocks immediately after casting. Plastering work can be started as soon as the windows and the roof are in place.

The five-storey Housing Management Company Lohjan Liljankukka built in Lohja demonstrates the suitability of block construction also with apartment buildings above three storeys high. The building frame reached eaves height in about three months. The surface of Kuorikivi blocks can be plastered immediately, without having to wait over one heating season which is usually the case.

Lammin Betoni developed the final form and structure of Kuorikivi blocks together with Tampere University of Technology to maximise the strength and usability of the product. Apart from housing production, Kuorikivi blocks are well suited also to other technically demanding structures with high strength requirements.