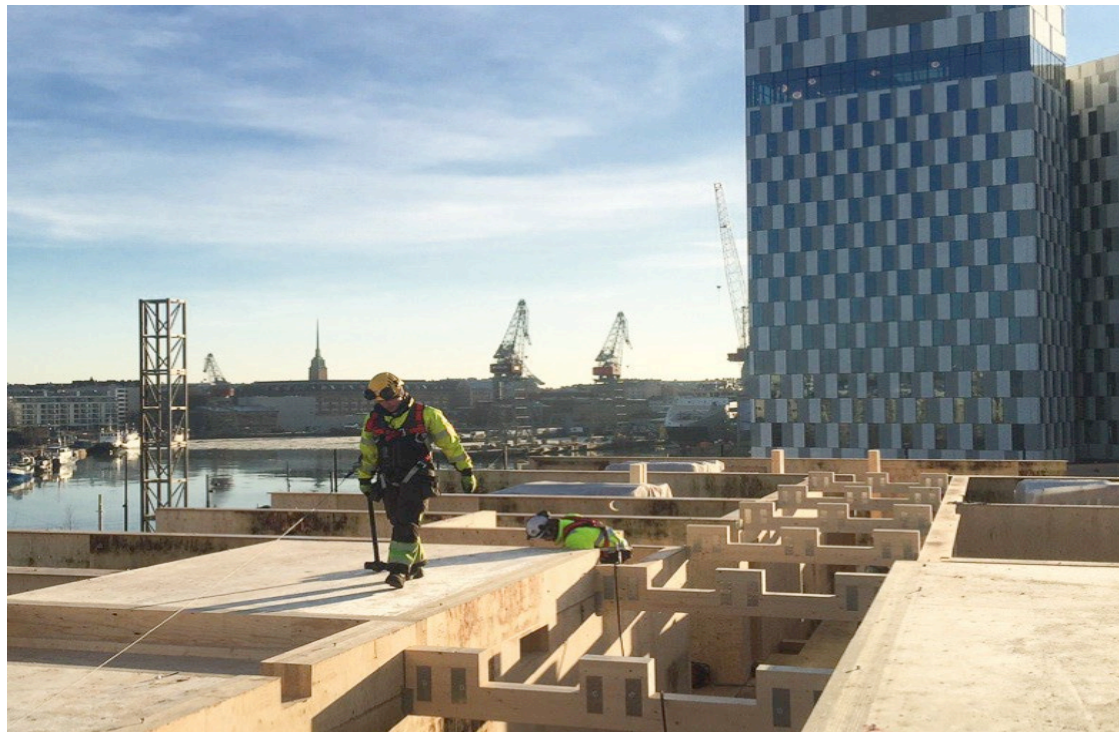




Puurakentamisen tulevaisuus

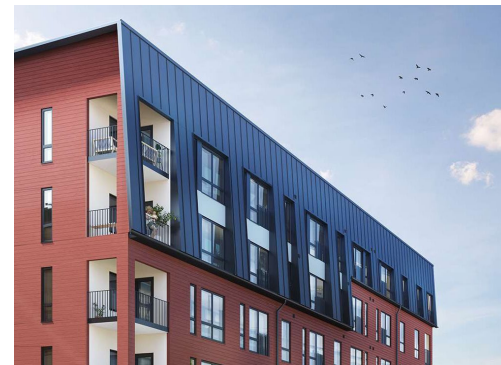
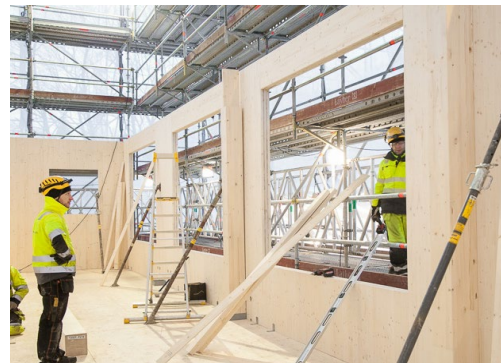
Mikko Leino 2022



PUURAKENTAJAT.FI

Puurakentajat Group OY

- Vuonna 2006 perustettu suomalainen massiivipuurakentamisen konserni
- Kaikki rakennuskohteen puurakenteet ja suunnittelu yhdeltä toimittajalta
- Vanhin toimiva CLT-rakentaja Suomessa
- Toimivan johdon pääosin omistama, mukana myös Onvest Oy ja Suomen Teollisuussijoitus Oy
- Yritys omistaa myös oman tuotannon Timberpoint Oy:n

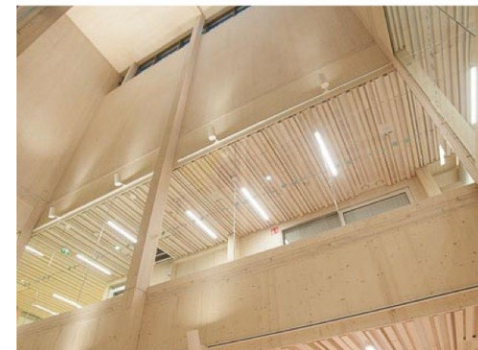


PUURAKENTAJAT.FI

Referenssit, massiivipuiset suurkohteet

Puurunkourakoiden referenssilista, Puurakentajat Rakennus Oy 30.6.2021

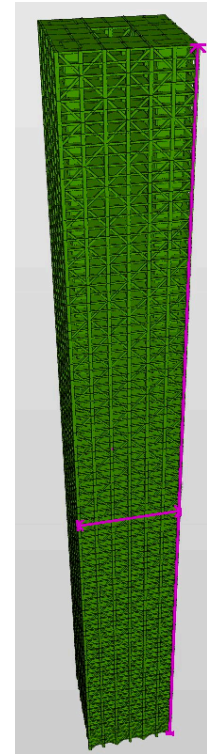
Hanke	rakennus- tyyppi	Laajuus, k- m2	Kerros- lkm	Puurungon pystytyksen aloitus	Puurakentajan rooli	Rakennuttaja	Pääurakoitsija	Pääsuunnittelija	Puurakenne- suunnittelija	Runkojärjestelmä	Runkomateriaalit	CLT-määrä	Liimapuumäärä	LVL-määrä	Massiivipuun määrä yhteensä
WoodCity asunnot	Asuinkerros- talot 2kpl	8000	8	1 / 2016	Puurungon asennusurakoitsija	ATT	SRV	Vesa Oiva, AOA ARK	Antti Nurmi, Idestructura	Kantavat seinät	Kerrannaisliimatut LVL- seinät, LVL-ripalaatat	-			0
Greija	Rivitalo	550	1	10 / 2017	Puurungon tuotesatoimittaja	Woodberg	Redan	Aleksi Niemeläinen, Woodberg Oy	Jussi Koski, Koski Consulting	Kantavat seinät	CLT	280	-	-	280
Trekoli / Tuomarinkulma	Asuinkerros- talo	1500	4	1 / 2018	Puurunkourakoitsija	As Oy Tuomarinkulma	JJM Rakennus	Hilla Rudanko, ARK Rudanko+Kankkune n	Toni Kekki, A-Ins	Kantavat seinät	CLT + LVL-palkkilaatat	540	8	80	628
Lapinmäki	päiväkot	1500	2	10 / 2018	Puurunkourakoitsija	Helsingin kaupunki	Rakennuspartio	Jari Frondelius, AFKS ARK	Antti Nurmi, Idestructura	Pilari-palkki-laatta	CLT + Liimapuu	450	40	5	495
Loviisa SSC	koulu	4000	2	12 / 2018	Puurunkourakoitsija	Loviisan kaupunki	Rakennuspartio	Juho Ojala, ARK Ojala	Teemu Männistö, A- Ins	Pilari-palkki-laatta	CLT + LVL-kotelolaatat	330	55	370	755
Lyhdynkantaja	Asuinkerros- talo	3200	4	3 / 2019	Puurungon tuotesatoimittaja	Bonava	PEAB	Niklas Kronberg, Schauman ARK	Toni Kekki, A-Ins	Kantavat seinät	CLT + LVL-palkkilaatat	600	25	135	760
SVK	koulu	6400	2	12 / 2019	Puurunkourakoitsija	Senaatti	SRV	Jaakko Keppo, AFKS ARK	Tuomo Virtanen, A- Ins	Pilari-palkki-laatta	CLT + Liimapuu + Paikallavalu-laatta	760	325	350	1435
Metsola	päiväkot	1850	2	12 / 2019	Puurungon tuotesatoimittaja	Nurmijärven kunta	Rakennuspartio	Rosa Paukio, ARK LPV	Susanna Friman, Sweco	Pilari-palkki-laatta	CLT + Liimapuu	550	115	10	675
Joutsenon koulu	koulu	7800	2	6 / 2020	Puurungon asennusurakoitsija	Joutsenon kunta	Pallas Rakennus	Juho Ojala, ARK Ojala	Jukka Kettunen, A- Ins	Pilari-palkki-laatta	CLT + Liimapuu	1400	135	-	1535
Hopealaakso	päiväkot	2200	2	7 / 2020	Puurunkourakoitsija	Helsingin Kaupunki	Rakennuspartio	Jari Frondelius, AFKS ARK	Konsultointi T. Kekki	Pilari-palkki-laatta	CLT + Deltapalkit + CLT- BET-liittolaatta	900	35	30	965
Pakilanpuisto	koulu	4100	2	2 / 2021	Puurungon tuotesatoimittaja	Helsingin Kaupunki	NCC	Jaakko Keppo, AFKS ARK	Susanna Friman, Sweco	Pilari-palkki-laatta	CLT + Deltapalkit	650	200	210	1060
Martta Wendelin	päiväkot	2952	2	4 / 2021	Puurunkourakoitsija	Tuusulan Kunta	ARKTA	Jari Frondelius, AFKS ARK	Idestructura, Samuli Maja	Kantavat seinät	CLT	1520	20	10	1550
Verkkosaari	päiväkot	3200	2	10 / 2021	Puurunkourakoitsija	Helsingin Kaupunki	Rakennuspartio	Jari Frondelius, AFKS ARK	Konsultointi T. Kekki	Pilari-palkki-laatta	CLT + Deltapalkit + CLT- BET-liittolaatta	1300	50	40	1390
Kumpulan lukio	koulu	4950	5	12 / 2021	Puurunkourakoitsija	Helsingin Yliopisto	SRV	Jaakko Keppo, AFKS ARK	Susanna Friman, Sweco	Pilari-palkki-laatta	CLT + Deltapalkit + CLT- BET-liittolaatta	1640	140	0	1780
Kyrkfjärden	koulu	3130	2	1 / 2022	Puurunkourakoitsija	Inkoon Kunta	Rakennuspartio	Juha Salmenperä, AFKS ARK	Susanna Friman, Sweco	Pilari-palkki-laatta	CLT + Deltapalkit + CLT- BET-liittolaatta	1350	50	0	1400
KTk	Tapahtuma- keskus	7000	3	1 / 2022	Puurunkourakoitsija	Kotkan kaupunki	SRV	Samuli Woolston, ALA arkkitehdit	Ilkka Mikkola, Ramboll	Pilari-palkki-laatta	Ripalaatat + LP-palkit + CLT-seinät	500	500	500	1500
Portinvartija	Asuinkerros- talot 2kpl	4400	4	3 / 2022	KVR-urakoitsija	S-pankki	Oy Rakennuspartio	Niklas Kronberg, Schauman ARK	Susanna Friman, Sweco	Kantavat seinät	CLT	1220	20	20	1260



PUURAKENTAJAT.FI

Miksi puu on tulevaisuuden rakennusmateriaali?

- Puu on edelleen maailman ainoa uusiutuva rakennusmateriaali
- Keskikokoiseen puutaloon tarvittava puuaines kasvaa metsissämme 30 sekunnissa
- Pieni hiilijalanjälki, suuri hiilikädenjälki
- Helppo muotoiltavuus ja plastisuus
- Pystytään rakentamaan jopa pilvenpiirtäjiä



PUURAKENTAJAT.FI

Metsän kestävä käyttö

- On mahdollista käyttää metsävaroja kestävästi, huomioida luonnon monimuotoisuus ja hiilinielut
- Puujalosteisiin sitoutuu hiiltä sadoiksi vuoksi hiilivarastoon

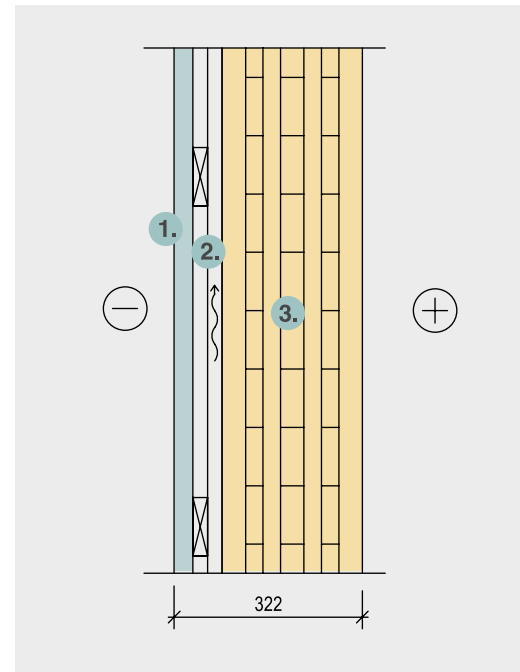


PUURAKENTAJAT.FI

Puurakentaminen

Esimerkki ulkoseinän rakennetyypistä

- 1. julkisivuverhoilu, 28mm kotimainen kuusi
- 2. tuuletusrako
- CLT-elementti 240mm, visuaalisella sisälaadulla
- Jäykkä ja kantava
- Ei höyrynsulkumuovia
- Paloturvallinen
- Uusiutuva ja täysin uudelleen käytettävä rakennuksen elinkaaren lopussa, vaikka uutena rakennuksena



https://www.youtube.com/watch?v=vmweXAJ5_VY



PUURAKENTAJAT.FI

Koulut ja päiväkodit

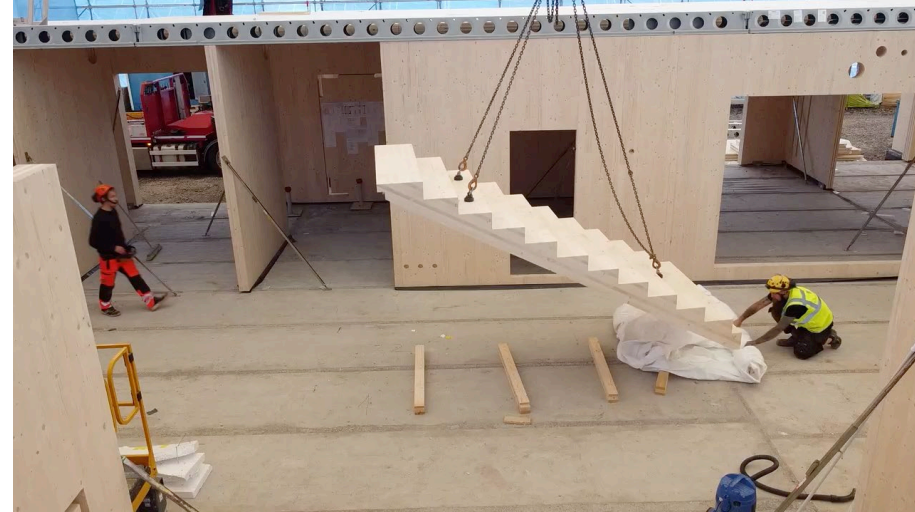
- Terveellinen sisäilma
- Miellyttävä akustiikka
- Rauhoittavat puupinnat
- Muuntojoustavat tilat



PUURAKENTAJAT.FI

Hopealaakson ja verkkosaaren päiväkodit 2020 - 2022

- 2500 k-m² and 3500 k-m²
- Rakennetyypit:
 - Ulkoseinät 240 mm CLT VI
 - Välipohja 140 mm CLT + Deltapalkki + 140mm betoniliittolaatta
- Suunnitteluala 10m x 10m
 - Ohut välipohjarakenne ja värähtely minimoitu
- sprinkler-järjestelmä, ei palosuoja-aineita
- Hiilitase 1800 tn co2-ekv



PUURAKENTAJAT.FI

Terveyskeskukset ja sairaalat tulevaisuudessa puusta?

- Puun pinnassa antimikrobiaalisia ominaisuuksia
- Puulla tutkitusti stressiä lievittävä vaikutus
- Toipilas paranee nopeammin kun hänellä on lähellä ja näköpiirissään luonnonmateriaaleja ja eläviä kasveja



PUURAKENTAJAT.FI

Kiitos!

Mikko Leino

Mikko.leino@puurakentajat.fi

+358 40 55 140 55



<https://vimeo.com/puurakentajat>



PUURAKENTAJAT.FI

Lähteitä:

Puun antimikrobiaaliset ominaisuudet:

<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=90527>

Stressitasoista

<https://puuinfo.fi/2022/02/13/tutkimus-tuupalan-puukoulusta-melua-on-vahan-ja-oppilaiden-stressitasot-ovat-alhaiset/>

Puupintojen terveysvaikutuksista

<https://puuinfo.fi/puutieto/puun-sisailmavaikutukset/puupintojen-terveysvaikutukset-sisatiloissa-tutkimustuloksia/>

Puurakentamisen ja metsien kestävydestä

efi_hurmekoski_wood_construction_2017_o 2.pdf



PUURAKENTAJAT.FI