Kestävä kerros-talo

MASSIIVITIILIKERROSTALO JA PAINOVOIMAINEN ILMANVAIHTO

Niilo Ikonen, arkkitehti
Avarrus Arkkitehdit Oy

Kehittyvä kerrostalo -seminaari 14.11.2019

Avarrus Arkkitehdit Oy on vuonna 2008 perustettu arkkitehtitoimisto, jonka vahvuusalueita ovat asuntosuunnittelu, peruskorjauskohteet sekä kaupunkisuunnittelu.

Avarrus on Arkkitehtitoimistojen liiton (ATL) ja osallistavan suunnittelun arkkitehtitoimistojen Uusi Kaupunki Kollektiivin jäsen.

a v a r r u s

avarrus

Taustaa

Kestäviä teknisiä ratkaisuja tutkittu Avarruksen toimesta aiemmin, mm.
As. Oy Helsingin Spaak, massiivipuurakenteinen rivitalo, jossa painovoimainen ilmanvaihto

Yhteistyökumppanit hankkeessa Jukivest Oy ja Suomen kivitalomyynti Oy

Tavoitteet

Kestävä Kerrostalo -hankkeessa käytetään valikoituja massiivirakentamisen ratkaisuja sekä luonnollisia, muovittomia rakennusmateriaaleja yhdessä uusimman tekniikan ja raikkaan modernin arkkitehtuurin kanssa. Teknisinä ja arkkitehtonisina ratkaisuina tutkitaan massiivitiilirungon sekä painovoimaisen ilmanvaihdon mahdollisuuksia uudisasuntorakentamisessa.

Hankkeen esikuvia ovat kahden kiven massiivimuuratut tiilirakennukset. Tällä tekniikalla rakennetut talot, kuten töölöläiset 30-luvun tiilitalot kuluttavat tutkitusti vähän energiaa. Massiivikivirakentaminen on kosteusteknisesti varma ratkaisu, joka mahdollistaa rakennukselle myös omaleimaisen ja kestävän luonteen.

Tavoitteet

Kestävyys

Tekninen ja ekologinen kestävyys

Terveellisyys

Sisäilman laatu, rakenteiden turvallisuus

Tuore arkkitehtuuri

Massiivitiilen mahdollisuudet

Massiivirakenteet

Tiilimuuratut ulko- ja väliseinät, yksinkertaiset rakenteet

Painovoimainen ilmanvaihto

Muuratut hormit, tuulettuva yläpohja

Terveelliset rakenteet ja materiaalit

Mahdollisimman luonnolliset rakennusmateriaalit

Moderni arkkitehtuuri

Tiilen käyttö, isot ikkunat ja parvekkeet

Terveellisyys

Tiili on puhdas ja myrkytön luonnonmateriaali

Kierrätettävyys ja uusiutuvuus

Purkurakennuksen tiilet voidaan käyttää sellaisenaan kierrätystiilinä tai murskata uudelleen tiilimassan aineeksi.

Kivi, hiekka ja savi ovat uusiutuvaa luonnonvaraa.

Huoltovapaus

Tiili on lähes huoltovapaa rakennusmateriaali.

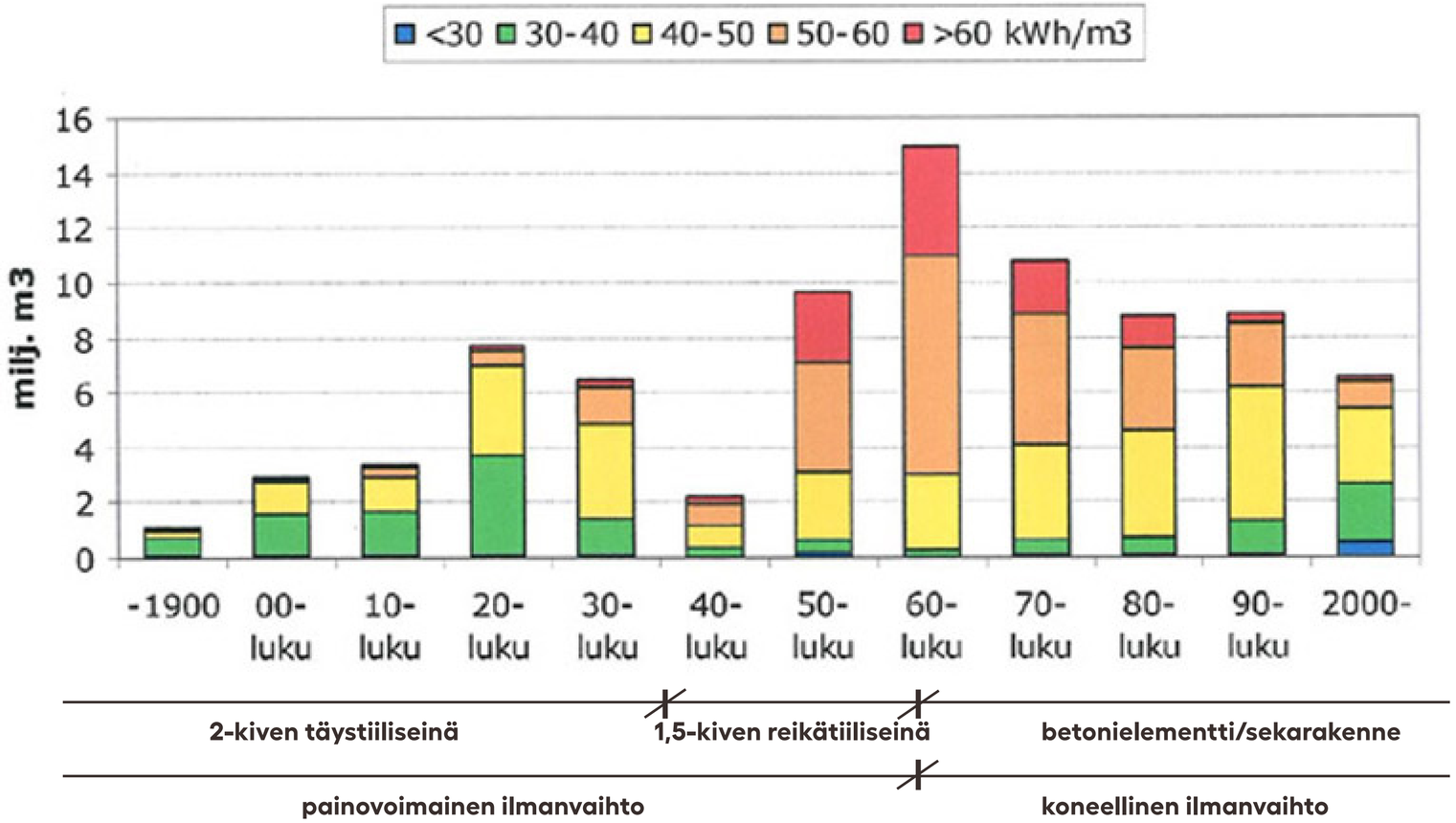
Tiilijulkisivu on käytönaikaisilta huoltokustannuksiltaan edullisin julkisivumateriaali (vrt. puu, rappaus, betoni)

Kestävä kerrostalo

Lämmönvarauskyky

Tiilirakenteet varastoivat hyvin lämpöä ja luovuttavat sitä hitaasti. Tiilirakenne tasaa lämpötilojen ja kosteuden vaihtelua sekä kesällä että talvella.

Helsingin energian keräämä ominaisukulutustilasto kaukolämpöön liitetyistä asuintaloista rakennusvuosien mukaan:



Laskennallisia U-arvoja

2-kiven seinä, täystiili: 1,14 W/m2k

2-kiven seinä, täystiili,
rapattu molemmin puolin: 1,04 W/m2k

2-kiven seinä, reikätiili: 0,85 W/m2K

Materiaalitehokkuus

Kestävä kerrostalo -hankkeessa tutkitaan hukkatiilien käyttöä rakennuksen rungossa.

Lähteet:

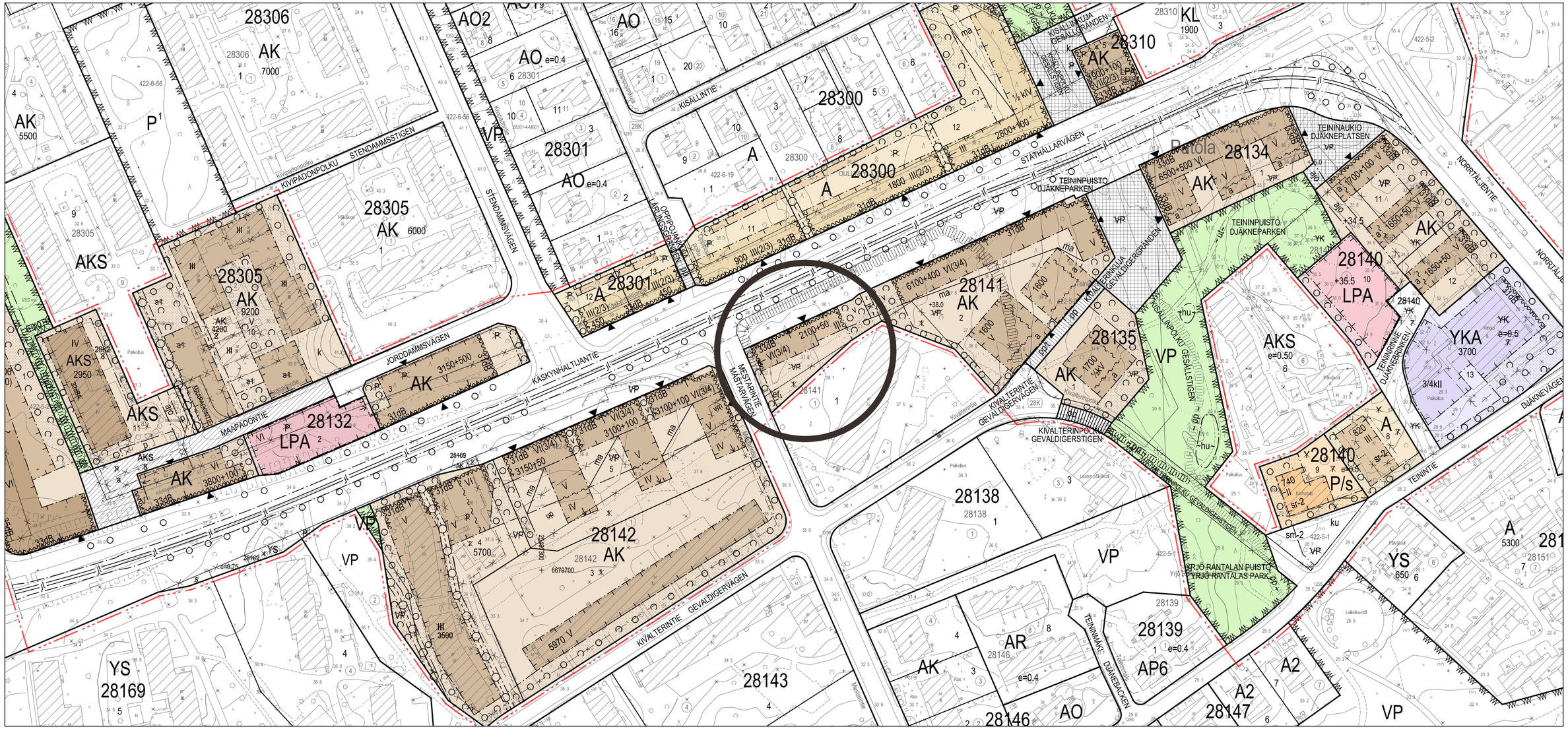
Rakennustieto Oy, Kerrostalot 1880-1940
TKK arkkitehtiosasto rakennusoppi, Tiili - perustietoa arkkitehtiopisklijalle
TTY 2016 Kerrostalon eri julkisivuvaihtoehtojen elinkaaritarkastelu
Betonilehti 2/2008
Helsingin Energia
omataloyhtio.fi
kivitaloinfo.fi

Suun-
nitelma

Kestävä kerrostalo
luonnos 14.11.2019

avarrus

sijainti asemakaavassa



avarrus

Kestävä kerrostalo

luonnos

Asuntoja
29 kpl

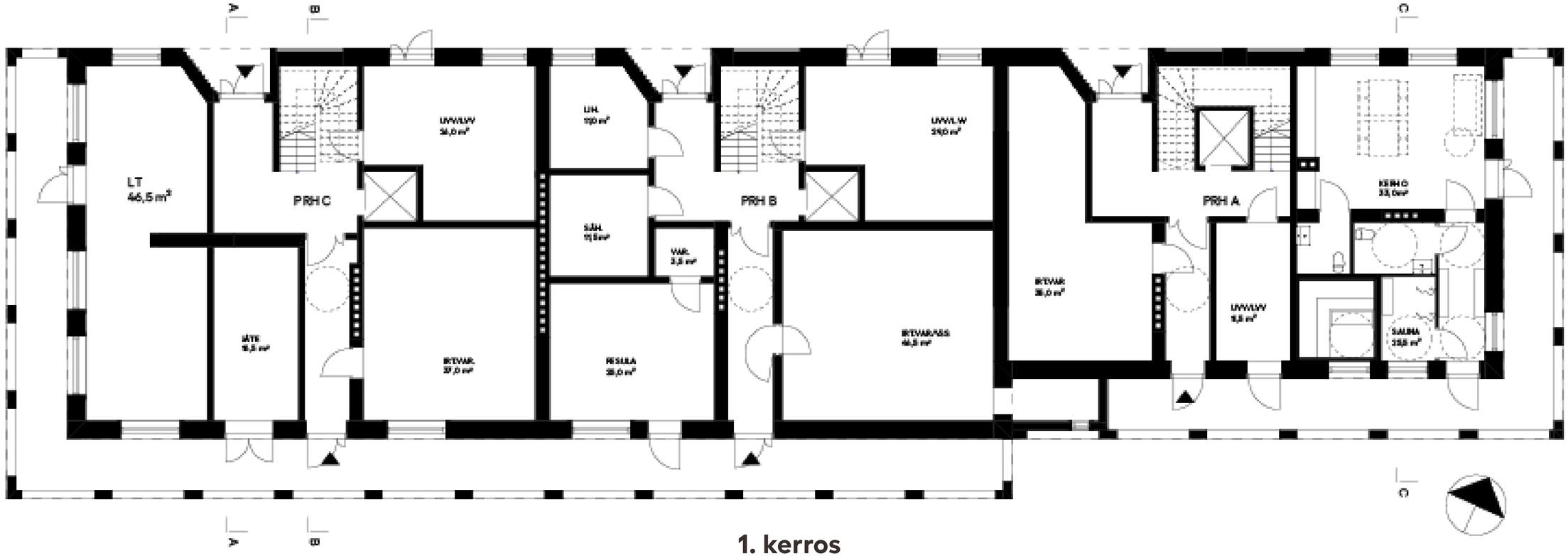
Asuinkerrosala
2095 kem²

Liiketila
53 kem²

Kokonaisala
2883 brm²

luonnos

laadukkaat yhteistilat



1. kerros

arkadikäytävä

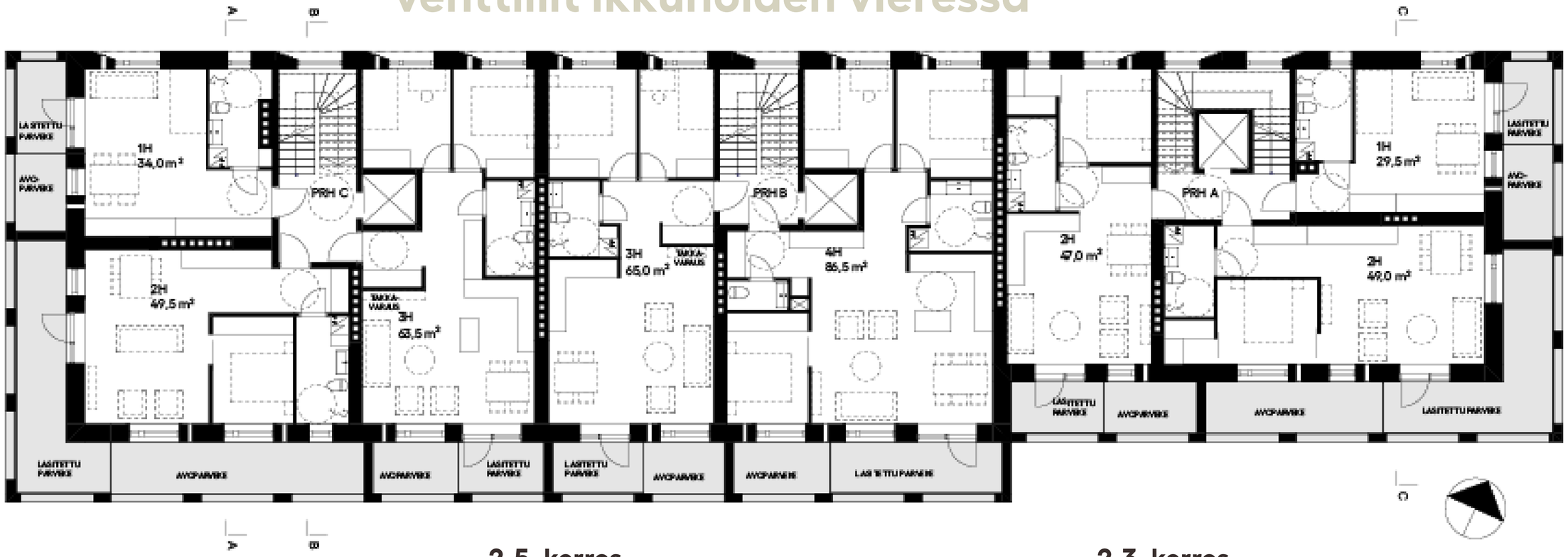
kerrospohjat

luonnos

kantavat tiiliseinät

muuratut hormiseinät

venttiilit ikkunoiden vieressä



2-5. kerros

2-3. kerros

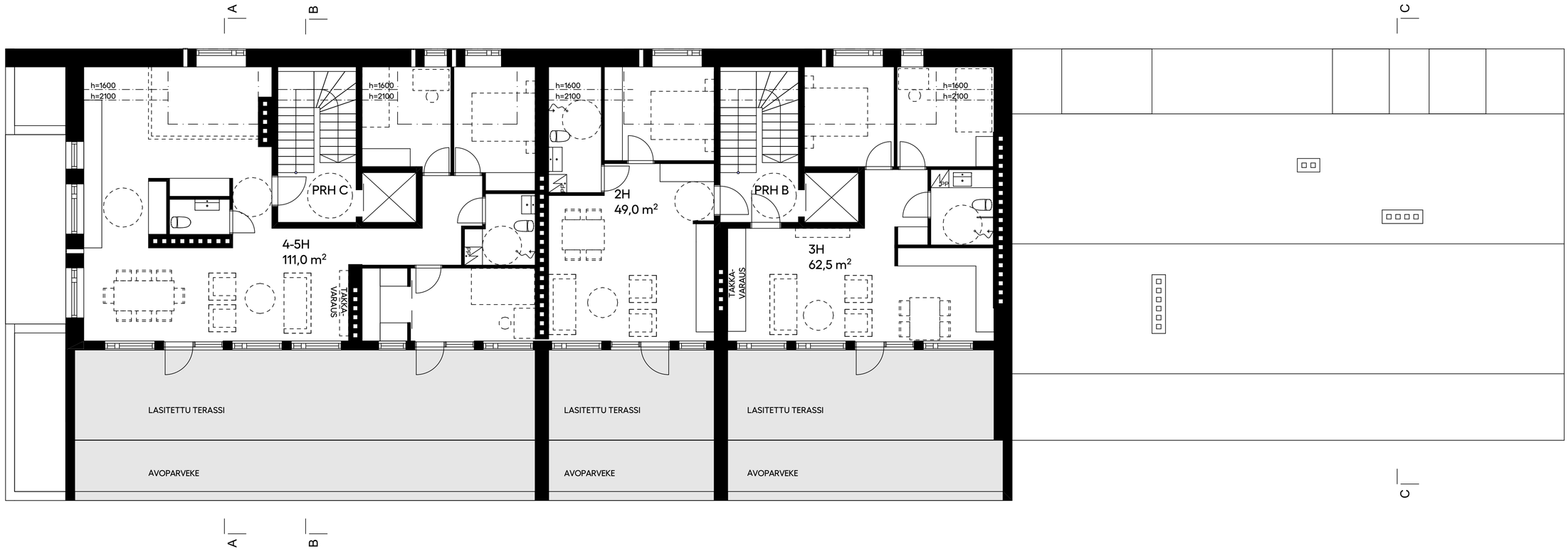
kahteen suuntaan avautuvat asunnot

eteläsivulla parvekevyöhyke

avarrus

ullakkoasunnot
kattoterassit

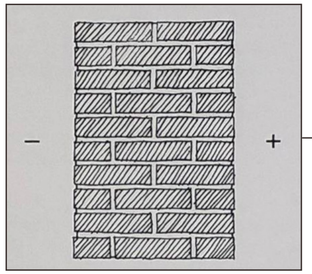
luonnos



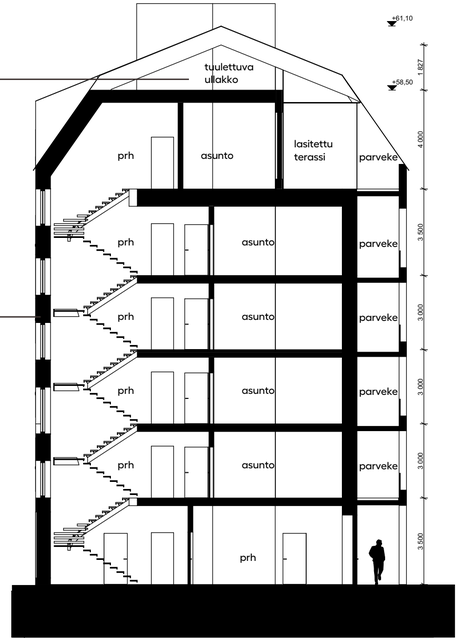
6. kerros

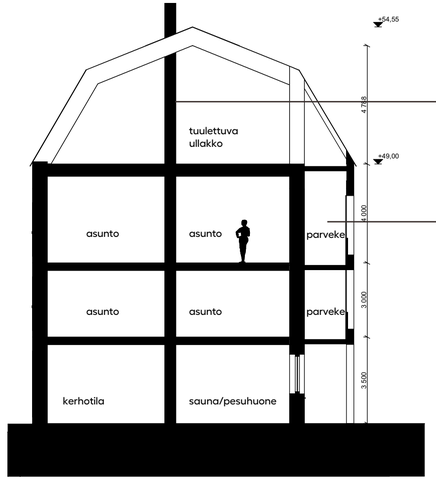
luonnos

Tuulettuva yläpohja



Kahden kiven seinät





Muuratut hormit

Lämmitystä tasaava eteläpuoleinen parvekevyöhyke

julkisivut

luonnos

1. Tiilimuuraus, valkoinen
2. Tiilimuuraus, punainen
3. Ikkunanpuite, maalattu alumiini, punainen
4. Sokkeli, betoni
5. Peltikatto, punainen
6. Parvekekaide, metalliverkko
7. Parvekelasitus, kirkas
8. Puuverhous

ikkunan tiilidetaljit

iv-säleiköt julkisivussa

valkoinen tiilijulkisivu

punainen tiilijulkisivu

kantavat tiilipilarit

kortteliaksonometria

luonnos

avarrus

Kestävä kerrostalo

avarrus

Seurantatutkimuksen aiheita:

Sisäilmaolosuhteet

Sisäilman laatu ja kosteus

Ääniolosuhteet

Äänimaailma massiivitiilitalossa

Energiatehokkuus

Poistoilman lämpö, energian käyttö

Aikataulu

Suunnittelu 10/2019 - 9/2020

Rakentaminen 2021-

Valmistuminen ja seuranta 2022-

avarrus

Kestävä kerrostalo

kehitysprojektit:
avarrus.fi/avarruslab

ig: @avarrus
Li: @avarrusarkkitehdit
#kestäväkerrostalo

Niilo Ikonen
ikonen@avarrus.fi
040 5174241

KIITOS!

avarrus