SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - **AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO**
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

PIENTALOJEN KORTTELI-SUUNNITELMA JA PIENTALOJEN RAKENNUS-SUUNNITTELU

Harjastien alue, Lempäälä

TEKIJÄ: Taneli Väyrynen

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Tiivistelmä

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Taneli Väyrynen	
Työn nimi Pientalojen korttelisuunnitelma ja pientalojen rakennussuunnittelu	
Päiväys 21.4.2020	Sivumäärä/Liitteet 38/9
Ohjaaja(t) yliopettaja Janne Repo, lehtori Antti Korpinen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Suomen Laatuneliö Oy	

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä syvennyttiin pientalojen kortteli- ja rakennussuunnitteluun. Lempäälän Kuljussa sijaitseville korttelialueille suunnitellaan yhdentoista rivitalon laajuinen alue vanhan harjatehtaan ympäristöön. Opinnäytetyön tilaajana oli Suomen Laatuneliö Oy. Työn tavoitteena oli laatia tilaajalle toteuttamiskelpoiset kahden pientalojen korttelin luonnossuunnitelmat ja tuottaa tilaajalle heidän rivitalokonseptiinsa lisämallistoa.

Projekti koostuu kolmesta osasta: lähtötietojen selvittäminen ja analysointi, ehdotussuunnitteluvaihe ja lopullisten luonnospiirustusten suunnittelu. Lähtötiedot sisälsivät kaava-aineiston, jonka lisäksi tehtiin markkina-analyysi ja perehdyttiin yrityksen tavoitteisiin. Ehdotussuunnitteluvaiheessa syvennyttiin alueeseen ja korttelialueen tarjoamiin mahdollisuuksiin. Keskeiset suunnittelun kohteet olivat melun torjunta, tontille asemointi ja kaksikerroksiset rivitalot. Lopulliset ehdotussuunnitelmat sisältävät piirustuksia, havainnekuvia ja taulukoita. Suunnittelutyössä käytettiin Archicad-, Photoshop-, Excel-, Twinmotion-ohjelmia.

Suunnittelun lopputuloksena valmistui yhtenäinen ja viihtyisä pientalokortteli. Yksi- ja kaksikerroksisia rakennuksia alueella on yksitoista. Opinnäytetyön dokumentteina tuotetiin ehdotussuunnitelmat, havainnekuvia ja taulukoita. Dokumentit tuotettiin L2-tasoisina arkkitehtipiirustuksina Harjastien kahteen korttelialueeseen. Tilaaja voi hyödyntää suunnitelmia yleissuunnitteluvaiheessa, josta laaditaan pääpiirustukset.

Avainsanat
rivitalo, korttelisuunnittelu, pientalokorttelialue, kaksikerroksinen

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

THESIS
Abstract

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Construction Architechture			
Author Taneli Väyrynen			
Title of Thesis Building and Plot Area Design of Detached Houses			
Date	21 April 2020	Pages/Appendices	38/9
Supervisor(s) Mr Janne Repo, Principal Lecturer and Mr Antti Korpinen, Senior Lecturer			
Client Organisation /Partners Suomen Laatuneliö Oy			

Abstract

The aim of this final project was to focus on the plot area and building design of detached houses. The purpose was to plan eleven terraced houses in the vicinity of the old brush factory on the plots located in Kulju Lempäälä. The work was commissioned by the company Suomen Laatuneliö Oy. The aim of the work was to prepare feasible sketch plans for two blocks of detached houses for the client and to provide the client with an additional collection for their terraced house concept.

The project consists of three parts: the identification and analysis of the initial data, the proposal design phase and the design of the final sketch drawings. The input data included material for plans, in addition to which a market analysis was made and the company's objectives were examined. During the proposal planning phase, the area and the opportunities offered by the plot area were looked into. Key design targets included noise abatement, site placement, and two-story townhouses. The final proposal plans include drawings, illustrations and tables. Archicad, Photoshop, Excel and Twinmotion programs were used in the design work.

The end result of the design was the completion of a unified and comfortable detached house block. There are eleven one- and two-story buildings in the area. Proposal plans, illustrations and tables were produced as thesis documents. The documents were produced as L2-level architectural drawings for the two block areas of Harjastie. The client can utilize the plans in the general design phase, from which the main drawings will be prepared.

Keywords
detached houses, block area design, two-story townhouses

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO 5

2 PIENTALOJEN KORTTELISUUNNITELMAN LÄHTÖKOHDAT 6

2.1 Suunnittelualueen lähtötiedot 6

2.2 Asemakaavadokumentit 6

2.2.1 Kulttuurihistoriallinen selvitys 6

2.2.2 Meluselvitys 7

2.2.3 Asemakaavaselostus 8

2.2.4 Asemakaava 9

2.3 Markkina-analyysi 10

2.4 Yrityksen tavoitteet 11

3 PIENTALOKORTTELEIDEN EHDOTUSSUUNNITTELU 13

3.1 Asemoinnin lähtökohdat 13

3.2 Talosuunnittelun lähtökohdat 14

3.3 Ympäristö ja maasto 14

4 PIENTALOKORTTELEIDEN EHDOTUSSUUNNITELMAT 15

4.1 Tontinkäyttösuunnitelma 15

4.1.1 Harjastien tontit 6&7 15

4.1.2 Harjastien tontti 4 16

4.2 Lopullinen aluesuunnitelma 18

4.3 Talotyypit 20

4.3.1 Luonnosvaihe 20

4.3.2 L-2 talotyypit 21

4.4 Leikkauspiirros 22

4.5 Julkisivupiirros 22

4.5.1 Arkkitehtonisten ratkaisujen luonnosvaihe 24

4.5.2 L2-julkisivupiirros 24

4.6 Laajuus-, tehokkuus- ja kustannustarkastelu 24

5 POHDINTA 27

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni on kehitys- ja suunnitteluprojekti. Sain opinnäytetyön aiheen Suomen Laatuneliö Oy yritykseltä. Olen työskennellyt yrityksen kanssa monissa rakennus- ja rakennesuunnitteluprojekteissa useiden vuosien ajan. Kartoitimme yhdessä mahdollisia tulevia rakennushankkeita ja valitsimme hankkeiden joukosta kehitys- ja suunnitteluprojektin. Aihevalinnan taustalla oli tavoite saada laaja rakennettava kohde ja olla itse luonnosvaiheessa mahdollisimman suuressa roolissa.

Harjastien kaksi korttelialuetta käsittää kuusi tonttia. Koko alue on jaettu viiteen tonttiin ja viiteen eri taloyhtiöön. Asuinrakennuksia suunnitellaan yksitoista. Tavoitteena on laatia yritykselle toteuttamiskelpoiset kahden rivitalokorttelin luonnossuunnitelmat. Lisäksi tavoitteena on kehittää kaksikerroksista rivitalokonseptia toiminnallisesti ja arkkitehtonisesti. Henkilökohtaisena tavoitteena on saada ammatillisesti kehittävä, tulevaan työelämään valmistava kohde sekä oppia isosta suunnittelukokonaisuudesta.

Aluksi perehdytään suunnittelualueeseen ja alueen asemakaavadokumentteihin. Tämän jälkeen tehdään markkina-analyysi, jonka avulla selvitetään minkäkokoisia asuntoja ihmiset haluavat ostaa. Sitten tehdään luonnossuunnittelua, ja lopulta valitaan toteutettavat luonnossuunnitelmat.

Lähtötietoina toimivat huoneistojakauma ja kaava-aineistot. Suunnitelmat mallinnetaan käyttämällä Archicad 22 -mallinnusohjelmaa. Suunnitelmien tukena käytetään RT-kortteja ja Ympäristöministeriön asetuksia. Opinnäytetyön suunnitteluosuus tehdään yhteistyössä tilaajan ja Lempäälän kunnan viranomaisten kanssa.

2 PIENTALOJEN KORTTELISUUNNITELMAN LÄHTÖKOHDAT

Suomen Laatuneliö Oy tarjosi opinnäytetyöprojektia Harjastien alueesta joulukuussa 2019. Suomen Laatuneliö on vuonna 2016 perustettu rakennusalalla toimiva yritys. Yritys rakentaa rivitaloja Lempäälän alueelle. Minulla ja yrityksellä on taustalla monen vuoden yhteistyö, joten toimintatavat ovat tuttuja molemmin puolin.

Alkuvaiheessa projektia keskustelimme, mitä osa-aluetta tulisi kehittää arkkitehtisuunnittelussa ja mihin ne vaikuttavat. Yrityksellä on pitkä historia yksitasoisten rivitalojen rakentamisesta, joihin on muodostunut iso projektipankki vakioituja ratkaisuja. Tämä opinnäytetyö oli molemmilta osapuolilta hyppy uudelle alueelle, koska yritys ei ollut aiemmin toteuttanut kaksikerroksisia rivitaloja.

Alueella on ollut asemakaavoitus vireillä 13.2.2012 lähtien. Asemakaava on hyväksytty 10.9.2019, joten asemakaavaa voidaan pitää uutena. Uuden asemakaavan ansiosta alueesta on kaavoitusdokumenteissa hyvin ajantasaista tietoa. Asekaavoitus käsittää 10049 Linnajärventie itäalueen. Alue sijaitsee Kuljun Rutaperällä Rutaperäntien, Harjastien, Moisionjoen, Tapsantien ja Valtatie 3:n välisellä alueella. Alue on laajuudeltaan noin yhdeksän hehtaaria.

2.1 Suunnittelualueen lähtötiedot

Opinnäytetyön korttelit sijaitsevat Lempäälän Kuljussa, hyvien yhteyksien päässä palveluista. Linnajärventien ja Tampereentien kulmassa on kaksi päiväkotia ja Kuljun alakouluun on matkaa kilometri. Iso päivittäistavarakauppa Kuljun kartano on välittömästi suunnittelualueen eteläpuolella. Kauppakeskus Ideaparkkiin on matkaa neljä kilometriä. Korttelialue käsittää kaksi asuinpientalokorttelia. Korttelit sijaitsevat tarkemmin Harjastien pohjois- ja eteläpuolella, Tampereentien ja moottoritie E12 välissä. Kaksi korttelia käsittää yhteensä kuusi tonttia. Tonttien alat ovat 1 237 m^2 –3 768 m^2. Tonttien yhteenlaskettu ala on 12 682,9 m^2. Tonteilla rakennusoikeus on 25–30 %. Lähtötilanteessa alueella on rakennusoikeutta 3 558,5 m^2, joka rivitalojen tehokkuudella tarkoittaa noin 3 200 m^2 huoneistoalaa.

Kiinteistövälitysalan keskusliiton hintaseurantapalvelun mukaan Lempäälän alueella rivitalohuoneistojen keskimääräinen neliöhinta on 2 900 e/m^2. (Kiinteistövälitysalan keskusliitto 2020) Opinnäytetyön korttelialueet kokonaisuudessaan ovat markkina-arvoltaan valmistuttuaan noin 8,8 miljoonaa euroa.

2.2 Asemakaavadokumentit

2.2.1 Kulttuurihistoriallinen selvitys

Kulttuurihistoriaselvityksessä selviää, että vuodesta 1540 vuoteen 1700 asemakaava-alue oli lähinnä viljelykäytössä. Tämä kyseinen alue oli huonon viljelymaan takia hyvin harvaan asutettua ja maat soveltuivat pääasiassa heinän ja kauran viljelyyn. Kulju on kylänä perustunut kahteen kartanoon vielä 1900-luvun alkupuolelle asti. Kuljua on pidetty Tampereen teollisuuskaupungin syrjäkylänä.

Tilanne parani 1930-luvulla, kun Kuljuun saatiin uusi suurempi tie. Linnajärventien alueelle alkoi syntyä tiiviimpää rakentamista sotien jälkeen. 1960-luvun lopussa Linnajärventien itäosassa oli jo 16 rintamamiestalon tyyppistä asuinrakennusta. Harjastien pohjoispuolella on harjoitettu yritystoimintaa. Alueella toimivia yrityksiä olivat Toukolehdon kettutarha ja myöhemmin kauppapuutarha. 1970-luvulta lähtien Harjastien pohjoispuolella on toiminut Reino Pohjosen harjavalmistamo. Alueeseen vaikuttanut Kuljun moottoritie valmistui alueen itäosaan vuonna 1967. (Lampinen 2019, 2–5.)

Opinnäytetyön kaksi korttelialuetta ovat osittain Reino Pohjosen harjanvalmistamon käytössä. Yritys valmistaa harjoja lähinnä kotimaan markkinoille. Tontilla on asuinrakennus, joka on asuinkelvoton ja noin 210 m^2 kivinavetta (kuva 1). Lisäksi tontilla on noin 250 krs-m^2 laajuinen tuotantorakennus ja lähellä joen rantaa sijaitseva saunarakennus. Karttojen perusteella rakennukset ovat valmistuneet ennen 1950-luvun loppua.

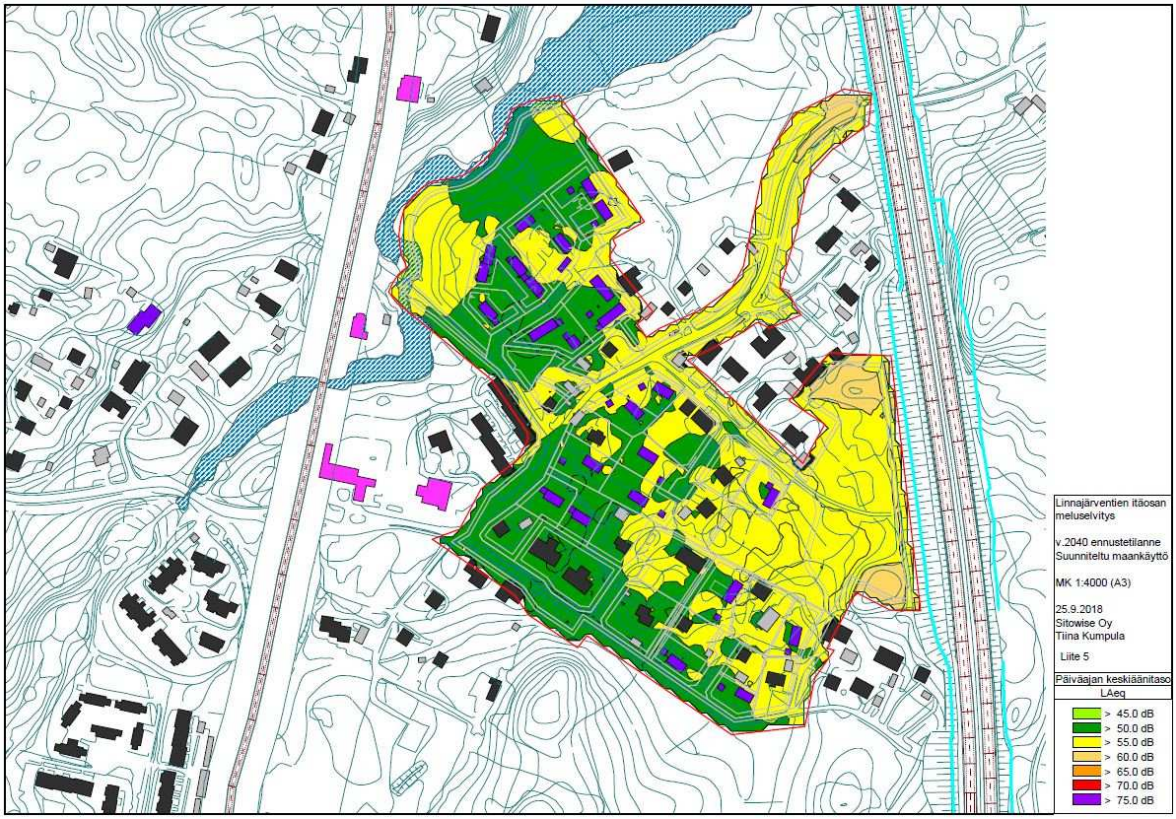


KUVA 1. Harjatehdas Harjastie (Lampinen 2019, 12.)

2.2.2 Meluselvitys

Linnajärventien itäosan asemakaavamuutokseen on teetetty meluselvitys (kuva 2) Sitowisellä 25.9.2018. Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoksen päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot ovat annettu erikseen päivä- ja yöajan melutasoille. Melutasoarvot ovat asuinrakennusalueella päivällä (klo 7–22) 55 dB ja yöllä (klo 22–7) 45 dB. Melutasojen ohjearvot sisällä, ellei asemakaava toisin määrää, ovat asuinrakennuksessa päivällä 35 dB ja yöllä 30 dB. Melulaskenta perustuu 3d-maastomalliin.

Melumallinnuksesta saa hyvän kuvan melun tulossuunnasta ja rakennusten vaikutuksesta meluun. Melua voidaan pitää isona haasteena alueella. Sekä Kuljun moottoritie että Tampereentie tuottavat melua alueelle siten, että nykytilanteessa lähes puolet opinnäytetyön korttelialueista ylittää sallitun päivämelun rajan (55dB). Tämän kaavoittaja on ottanut huomioon kaavoittamisessa ja suunnittelijan täytyy ottaa se myös huomioon omissa suunnitelmissaan. Rakennusten sijoittamisella on suuri merkitys melulta suojaisen sisäpihan syntyyn. (Puustinen ja Kumpula 2018, 2–6.)



KUVA 2. Ote meluselvityksestä (Puustinen ja Kumpula 2018, 13.)

2.2.3 Asemakaavaselostus

Asemakaavaselostuksessa käydään läpi koko kaavoitettava alue. Maaperältään silttiä ja moreenia oleva alue kuuluu maisemaltaan Hämeen viljelys- ja järvimaahan. Alue on vahvasti ihmisen vaikutuksen alainen ja muodostuu suurimmaksi osaksi entisistä ja nykyisistä pihapiireistä, kulkuväylistä ja pelloista. Alueen topografia on kumpuilevaa ja Moisionjokeen laskevaa maastoa.

Yhdyskuntarakenteeltaan alue on vuosikymmenten kuluessa rakennettua taajamamaista pientaloaluetta. Pihapiirien väleissä on pieniä metsikköjä ja entisiä viljelysmaita. Ympäristön rakennuskanta edustaa rakennustyylejä useilta vuosikymmeniltä. Asemakaavan alue on lähellä palveluja. Kuljun alakouluun on matkaa kilometri ja kauppakeskus Ideaparkkiin neljä kilometriä. Lähin päivittäistavarakauppa sijaitsee kilometrin päässä Kuljunkartanossa ja samalla etäisyydellä sijaitsee päiväkoteja. Lempäälän keskustaan on kymmenen kilometriä ja Tampereen keskustaan noin 14 kilometriä. Ideaparkin ja Marjamäen yritysalueella on satoja työpaikkoja. Alueen yhdellä tontilla on toiminut kauppapuutarha, jonka seurauksena maata on pilaantunut. Pilaantuneelle maalle suositellaan torjunta-aine tutkimusta.

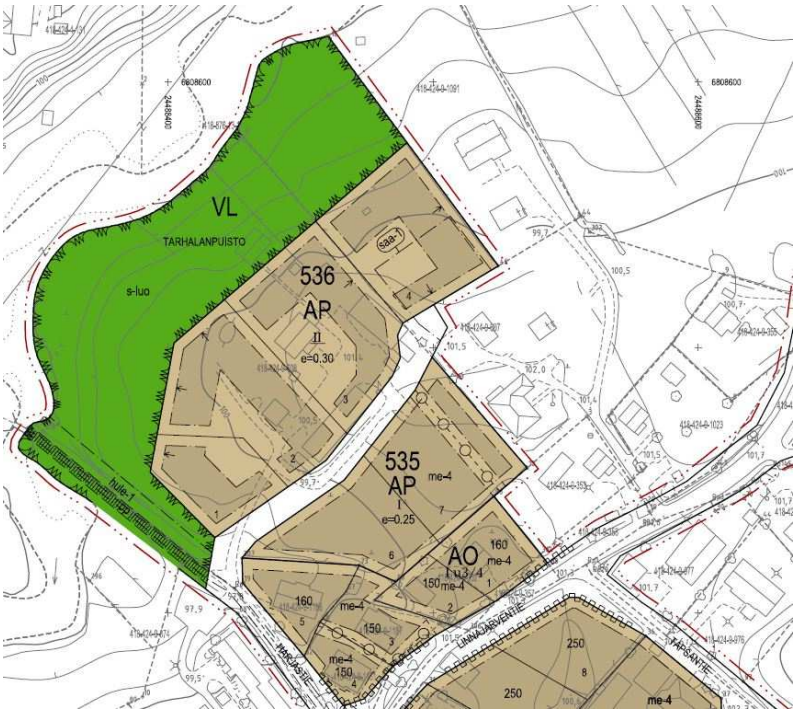
Kaava mahdollistaa tiiviin rakentamisen, jolloin koko kaavoitetusta alueesta tulee nykyistä tiiviimpi ja yhtenäisempi. Kaava vaatii istuttamaan tai säilyttämään vähintään yhden puun tontin 100 m^2 vapaanalaa kohden. Alueelle tulee noin 170 asukasta lisää kaavan seurauksena. Opinnäytetyön korttelialue tuo alueelle arviolta 120 uutta asukasta. Tämä vaikuttaa merkittävästi alueeseen, sillä nykytilanteessa alueella asuu noin 60 ihmistä. Alue vaikuttaa paineena etenkin Kuljun alakouluun, joka on jo nykytilanteessakin kasvupaineen alla.

2.2.4 Asemakaava

Opinnäytetyössä keskitytään kahteen asuinpientalojen korttelialueeseen (kuva 3). Koko asemakaavaa koskee yleismääräykset. Opinnäytetyötäni koskien asemakaava on ottanut kantaa autopaikkoihin, rakennusten sopeutuvuuteen ympäristössä, korkeussuhteiden muutoksiin, liukulaseilla varustettuihin parvekkeisiin ja terasseihin, makuuhuoneiden sijoitteluun, istutuksiin, meluun, rakennuksiin, asuntojen kaksikerroksisuuteen, näkösuojiin, yhtenäiseen rakennusmassaan ja jätehuollon rakennusoikeuteen. (Lempäälän kunta 10049 kaavakartta.)

Harjastien eteläpuolella oleva korttelialue 535-AP on asemakaavassa yksikerroksinen ja tehokkuudeltaan 25 %. Korttelialue käsittää kaksi tonttia, joiden yhteispinta-ala on 3 768,9 m^2. Merkintä me-4 koskee rakennuksen sijoittelua siten, että meluselvityksessä käsiteltävä melunraja-arvot toteutuvat ulko-oleskelutiloissa. Korttelin pohjoispäässä on koko tontin lävistämä alue, joka on maanalaisia johtoja varten varattu alueen osa. (Lempäälän kunta 10049 kaavakartta.)

Harjastien pohjoispuolella korttelialue 536-AP on tehokkuudeltaan 30 % ja asemakaava määrää rakentamisen kahteen tasoon. Korttelialue käsittää neljä tonttia, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 12 682,9 m^2. Alueen koillisosan tontissa numero 4 on merkintä saa-1, joka tarkoittaa puhdistettava/kunnostettava maa-aluetta. Asemakaavassa on esitetty rakennusalat, joihin rakennukset tulisi sijoittaa ja lisäksi nuolella osoitetaan rakennusalan sivu, johon rakennus on rakennettava kiinni. (Lempäälän kunta 10049 kaavakartta.)



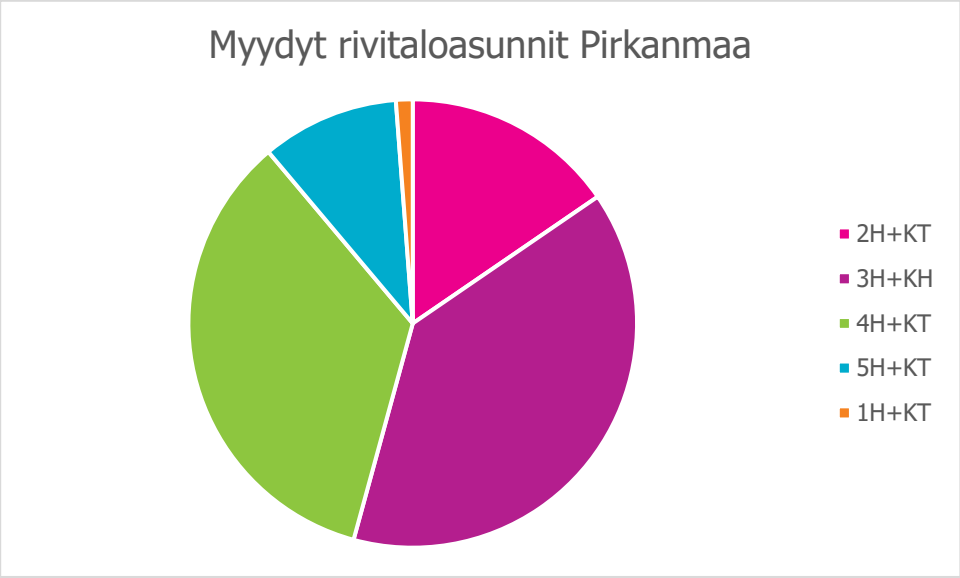
KUVA 3. Ote asemakaavasta (Lempäälän kunta 10049 kaavakartta)

2.3 Markkina-analyysi

Markkina-analyysissä käytin Kiinteistövälitysalan keskusliiton hintaseurantapalvelulta (Kiinteistövälitysalan keskusliitto 2020) saamaani 1000:n rivitaloasunnon toteutuneista kaupoista saatua otantaa 2019 vuoden alusta 2020 vuoden alkuun. Toteutuneet kiinteistökaupat olivat uusia asuntoja Pirkanmaan alueelta. Saamani data sisälsi kattavasti tietoa kohteista.

TAULUKKO 1. Taulukko toteutuneista kaupoista Pirkanmaalla. (Kiinteistövälitysalan keskusliitto 2020)

Huoneisto	Koko	Velatonhinta	neliöhinta	Myyntiaika	hoitovastike	Myytyjen määrä
1H+KT	28,40m2	113 078,18 €	4072,86e/m2	99,70pvä	84,90 €	11kpl
2H+KH	52,90m2	160 715,80 €	3055,40e/m2	230,70pvä	152,30 €	140kpl
3H+KT	72,70m2	213 985,70 €	2939,60e/m2	229,80pvä	197,70 €	352kpl
4H+KT	91,70m2	266 434,60 €	2907,90e/m2	230,20pvä	257,50 €	314kpl
5H+KT	110,50m2	308 378,30 €	2799,40e/m2	264,80pvä	293,20 €	90kpl



KUVIO 1. Kuvio myytyjen rivitaloasuntojen huoneistojakaumasta. (Kiinteistövälitysalan keskusliitto 2020)

Ensiksi analysoin, mitä Pirkanmaan rivitalomarkkinoilla ostetaan (taulukko 1). Kerätyn datan perusteelle eniten (39 %) myytiin kolmioita. Myytyjen kolmioiden koko oli keskimäärin 72,2 m^2. Toiseksi eniten (35 %) myytiin neliötä. Neliöiden pinta-ala oli keskimäärin 91,2 m^2. Kaksiolla ja viisikolla on markkinoilla lähes yhtä pienet osuudet. Rivitaloissa yksiöiden osuus on myytävissä asunnoissa marginaalisen pieni.

Hintaa tarkastellessa käyrä osoittaa, mitä pienempi asunto on, sitä kalliimpi neliöhinta. Tämä on varsin loogista. Rakentamisen osalta, mitä pienempi asunto on, sitä kalliimpi se on rakentaa neliöhinnaltaan.

Myyntiajalla voidaan ennustaa, kuinka haluttu mikäkin huoneistokoko on. Myyntiaikadatassa on mukana ennakkomarkkinointimyyntiä, joka osaltaan vääristää dataa. Kaksio, kolmio ja neliö ovat myyntiajoiltaan samassa suuruusluokassa. Yksiö on selvästi myyntiajoiltaan halutuin. Tämä voi johtua kiinteistösijoittajien kiinnostuksesta. Yksiöillä on tunnetusta paras vuokratuotto, joten ne ovat haluttuja kiinteistösijoittajien keskuudessa.

TAULUKKO 2. Taulukko kerrosluvun vaikutuksesta. (Kiinteistövälitysalan keskusliitto 2020)

kerrosluku	Koko	Huoneita	e/m2	myyntiaika	Myytyjen määrä
1	76,50m2	3,20kpl	2878,60e/m2	226,00pvä	557kpl
2	86,20m2	3,80kpl	3072,00e/m2	239,20pvä	281kpl

Datan perusteella vertailin rakennuksen yksikerroksisuutta kaksikerroksisuuteen. 66 % myydyistä rivitaloista olivat yksitasoisia (taulukko2). Myyntiaika oli 6 % nopeampi yksitasoisissa, joten yksitasoiset ovat halutumpia. Yksitasoisten asuntojen haluttavuus korostuu lisäksi siinä, että kaksikerroksiset rivitalot sijaitsevat todennäköisesti paremmilla paikoilla, kuin yksitasoiset. Tämä johtuu siitä, että todennäköisestä tiheimmin asutettu alue on arvokkaampaa sijainniltaan eli kaksitasoiset ovat todennäköisesti lähempänä kaupunkeja ja keskuksia, kuin yksitasoiset. Neliöhinnan ero voi perustua samaan todennäköiseen sijaintieroon. Kaksikerroksiset asunnot olivat keskimäärin 86,2 m^2 neliöitä. Tilastoissa pienimmät kaksitasoiset rivitalot olivat 66 m^2 kaksioita.

Haluttavuuden ja markkinaosuuksien mukaan kannattaa rakentaa kolmioita ja neliöitä yhteen ja kahteen tasoon. Yksitasoinen kolmio on kaikkein myydyin. Pienillä asunnoilla voi olla kysyntää myyntiaikojen perustella. Tilaajan päätelmän mukaan opinnäytetyössä huoneistojen jaossa painotetaan yksitasoisten kolmioiden ja kaksioiden ja kaksitasoisten neliöiden rakentamista. Jakosuhteessa painotetaan kolmioita ja neliöitä. Isoja viisikkoja ja yksiöitä katsottiin parhaaksi välttää rakentamasta alueelle.

2.4 Yrityksen tavoitteet

Suomen Laatuneliö Oy:lle tämä rakennushankekokonaisuus on yrityksen historian laajin. Projekti on yritykselle merkittävä ja tärkeä. Yrityksellä on tätä opinnäytetyötä varten kaksi päätavoitetta: kehittää heidän tuotettansa ja saada projektista liiketoiminnan kannalta ja rakennettavuudeltaan toteutuskelpoinen.

Yritys on viime vuodet tehnyt rivitaloja lähes samalla arkkitehtonisella konseptilla. Tämä konsepti on liiketoiminnallisesti ja rakennettavuudellisesti ollut toimiva. Konsepti käsittää huoneistojen rakentamista kaksioista neliöön yhdessä tasossa. Tätä konseptia halutaan kehittää ja laajentaa kaksitasoisiin rakennuksiin. Arkkitehtoniseen ilmeeseen toivottiin kehitystä.

Yrityksen liiketoiminta perustuu siihen, että ostetaan rakennusoikeutta ja myydään huoneistoalaa. Tontti ostetaan ja tontille rakennetaan markkinoilla olevan kysynnän mukaisia huoneistoja. Huoneistot myydään valmiina. Huoneistojen ostajakunta koostuu pääasiassa nuorista perheistä ja nuorista pariskunnista. Tontin sijainti vaikuttaa usein markkinaan lähinnä huoneistojen koon suhteen. Yritys harjoittaa vuokraliiketoimintaa, joten markkinoille potentiaalisia vuokra-asuntoja halutaan myös rakentaa. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa suunnitelmat, jotka vastaavat yrityksen liiketoiminnallisiin tavoitteisiin. Lähtökohtaisesti suunnitellut talot tulisi olla markkinoilla haluttuja ensisijaisesti ostomielessä. Koko aluekokonaisuuden tulisi nostaa yksittäisen huoneiston arvoa.

Yritykselle tämä projekti on aikataulullisesti suunniteltu alkavaksi aikaisintaan vuoden 2021 kesällä, joten suunnitelmat ovat näiltä osin aikataulussa. Opinnäytetyön suunnitelmien pohjalta jatketaan suunnittelua yleissuunnitteluvaiheeseen. Yrityksen tavoitteet rakentamisesta edellyttävät, että opinnäytetyön suunnitelmat ovat jatkojalostuskelpoisia.

3 PIENTALOKORTTELEIDEN EHDOTUSSUUNNITTELU

3.1 Asemoinnin lähtökohdat

Talojen asemointi oli melko tarkkaan määritelty kaavoittajan puolesta ainakin Harjastien pohjoispuolen tonteille. Rivitalosuunnittelun asemoinnissa on otettava huomioon useita seikkoja. Asemoinnin lähtötietoina on asemakaavadokumentit, kunnan rakennusjärjestys ja yrityksen tietopankki aikaisemmista vastaavista projekteista. Pitää olla tiedossa rakennusliikkeen omat tuotantoa tukevat suunnitteluohjeet.

Ennen asemointia suunnittelin talotyyppejä, koska asemoinnissa suurimmat vaikuttajat olivat rakennusten massat. Runkosyvyydeksi sain sekä yksi- että kaksitasoisissa rakennuksissa noin 10 metriä. Massan asemoinnissa pitää ottaa huomioon kunkin tontin tehokkuus. Tein asemointisuunnittelua yhtäaikaisesti laskennan kanssa. Laskin koko ajan arviota montako ja minkäkokoisia huoneistoja massoihin voisi mahduttaa. Talojen massaan vaikuttaa kaksikerroksisuus. Ehdotussuunnitteluvaiheessa rakennusten karkeat massat muodostuivat siis tontin kolmen parametrin pallottelulla; tehokkuus, kerroksisuus ja huoneistojen koot.

Asemoinnissa melun torjunta nousi alueella isoksi tekijäksi. Kaavamääräyksen mukaisesti rakentamisessa tulee varmistua, että tonteille muodostuu leikkiin ja oleskeluun soveltuvaa ulko-oleskelualuetta, jolla päivänajan keskiäänitaso LAeq7-22 on Vnp993/92 mukainen (Lempäälän kunta 10049 kaavakartta). Valtioneuvoston päätös melutasojen ohjeisarvojen mukaan uusilla asuinalueella melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa (klo 7–22) 55dB, eikä yö ohjearvoa (klo 22–7) 45dB (Maankäyttö- ja rakennuslaki 993/1992, 2 §). Meluselvityksen mukaan aluetta voidaan pitää melun kannalta hankalana alueena. Tähän halusimme panostaa rakennusten asemoinnissa. Kaavoittajan ajatusta melulta suojatuista sisäpihoista pyrin noudattamaan. Melun estämiseen on käytettävissä useita keinoja. Ehdotussuunnitteluvaiheessa lähdin ajatuksesta, ettei tarvitsisi rakentaa ylimääräisiä rakennelmia melua estämään, vaan koetetaan tulevilla rakennuksilla saada mahdollisimman hyvä lopputulos. Melun kannalta osoittautui hyväksi ajatukseksi käyttää sekä kaksikerroksisuutta että yksikerroksisuutta vastoin asemakaavaa.

Asemoinnin kannalta oleellinen huomioon otettava toiminto on käyttäjien aiheuttama liikenne. Jaoin liikenteen kahteen osaan: tontin sisäinen liikenne jalkaisin ja tontin ajoneuvoliikenne. Pyrin mahdollisuuksien mukaan keskittämään pysäköintiä lähelle tietä, jolloin asukkailla olisi liikenteeltä turvallista alaa enemmän. Käytin liikenteen mitoitukseen ja suunnitteluun RT-kortin ohjeita.

Auringonvalo on suurimmillaan lounaasta tulevana. Asemoinnin kannalta tämä pitää ottaa huomioon. Suunnittelussa ilmansuunnat vaikuttivat sekä talotyyppisuunnitteluun että asemointiin. Asemoinnissa tämä tarkoittaa, että oleskelu- ja leikkialueet suunnitellaan mahdollisimman valoisille paikoille. Toinen huomioon otettava seikka oli rakennusmassojen korkeus. Suomessa auringon kulma

vaihtelee 6,5 asteesta 53,5 asteeseen. Tämä tarkoittaa, että kymmenen metriä korkea rakennus aiheuttaa 7–80 metriä pitkän varjon. On siis tiedostettava, mitä toimintoja ja paikkoja mikäkin massa varjostaa.

Yksityisyyden suojaan ja esteettömään liikkumiseen pitää asemoinnissa kiinnittää huomiota. Asemoinnilla voidaan joko parantaa tai huonontaa tilannetta. Asemakaava mukaan asunnoissa, joissa on maantasokerroksessa sijaitsevia tiloja, on oltava ulko-oleskelutila, joka on erotettu naapurin ulko-oleskelutilasta. (Lempäälän kunta 10049 kaavakartta.)

Paloturvallisuus asemoinnissa vaikuttaa lähinnä rakennusten etäisyyksiin toisista ja rakennusten etäisyyksiin rajasta. Paloturvallisuuteen liittyy myös liikenne: pelastusajoneuvon on päästävä kohteeseen.

3.2 Talosuunnittelun lähtökohdat

Talosuunnittelussa haasteena on kaksikerroksisuus. Asuintiloja suunniteltaessa tehokkuus ja käytettävyys ovat keskiössä. Asuintiloissa on oltava ikkunan valoaukko vähintään 1/10 huonealasta ja pääikkunan edessä on oltava vähintään 8 metrin etäisyyteen asti rakentamatonta tilaa (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1008/2018 5 §). Asuintilan pitää olla vähintään 7 m^2 kokoinen ja huonekorkeuden tulee olla vähintään 2,5 m (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1008/2018 5 §).

3.3 Ympäristö ja maasto

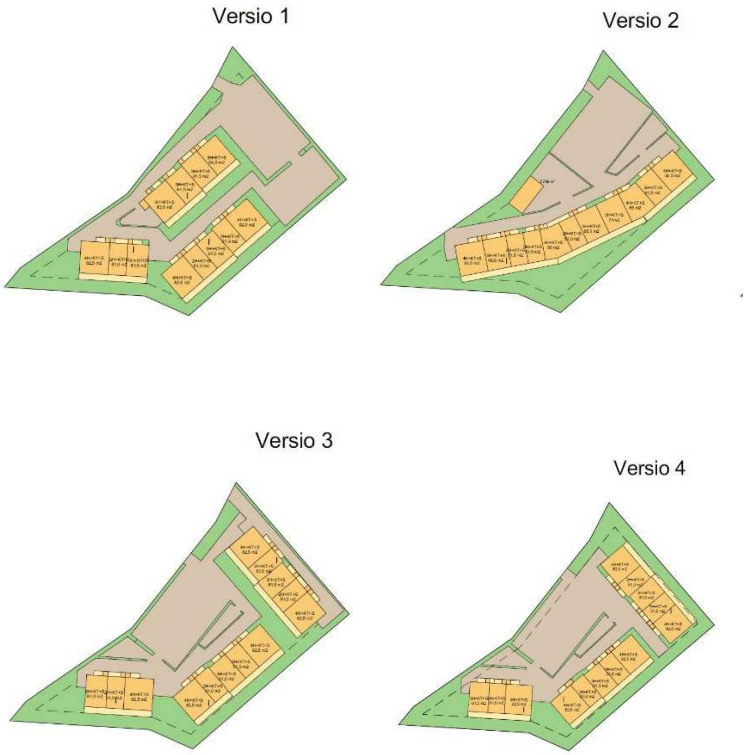
Rivitalomassat ovat suorakulmion muotoisia pitkiä massoja, joten maaston korkeusasemia voi olla haasteellinen suunnitella. Leikki- ja oleskelualueilla tulee pienet jyrkät yli 0,7 m tasoerot tulee varmistaa tarkoituksenmukaisin kaitein tai sopivin istutuksin (1007/2017 §17). Ulkoalueella rakennukseen on oltava vähintään 1 200 mm leveä helposti kuljettava väylä, jonka enimmäiskaltevuus on 5 % (241/2017 §2). Rakennusten lattiakorot sijoitetaan korkeusasemaltaan 400 mm ympäröivän maanpinnan yläpuolelle ja rakennukselta maanpinnan tulee kallistua poispäin 1/50 kaltevuudessa kolmen metrin matkalta. Ajoväylien kaltevuus saa olla enintään 1/10, kuitenkin yli 1/20 kaltevuutta suositellaan vain 4–5 m matkalla (RT 98-11214 Ajoväylät, hitaasti liikennöivät. Tilaajan ohje 2016, 10).

4 PIENTALOKORTTELEIDEN EHDOTUSSUUNNITELMAT

Esittelen tontinkäyttösuunnitelmissa kahdesta tontista neljä variaatiota. Ensin esittelen tontin Harjastien eteläpuolella. Tämän jälkeen esittelen tontin numero neljä Harjastien pohjoispuolella. Lopuksi esittelen lopullisen aluesuunnitelman.

4.1 Tontinkäyttösuunnitelma

4.1.1 Harjastien tontit 6&7



KUVA 4. Luonnosvaihtoehdot (Väyrynen 2020)

Harjastien eteläpuolen tontit 6 ja 7 yhdistettiin heti suunnittelun alkuvaiheessa. Kunnan vesi-insinöörin kanssa käydyn keskustelun perusteella tekniikalle varattavaa linjaa voidaan omakustanteisesti siirtää. Tontille oli rakennusoikeutta 942 m^2. Rivitalon runkosyvyytenä käytin 10 m. Autopaikkoja tontille tuli varata kaavan mukaan 19 kpl. Laskennassa käytin keskimääräisenä asunnonkokona 70 m^2. Tontin korkeusero on 3,8 m koko tontin matkalla. Kaikki versiot ovat kaavan mukaisia.

Kaikissa neljässä versiossa on pyritty käymään tontin mahdollisuudet kattavasti läpi tilaajan näkökulmasta. Versiossa yksi on yksi tieliittymä tontin pohjoisosasta. Tontilla olisi pohjoisosassa pysäköinti ja leikkikenttä peräkkäin (kuva 4). Tässä versiossa on kolmen rakennuksen yhdistelmä, joista kaksi on samassa linjassa. Version hyvät puolet ovat suojaisa leikkikenttä ja loogiset kulkuyhteydet. Huonot puolet ovat korkoasemien hankaluus ja yksityisyyden puute.

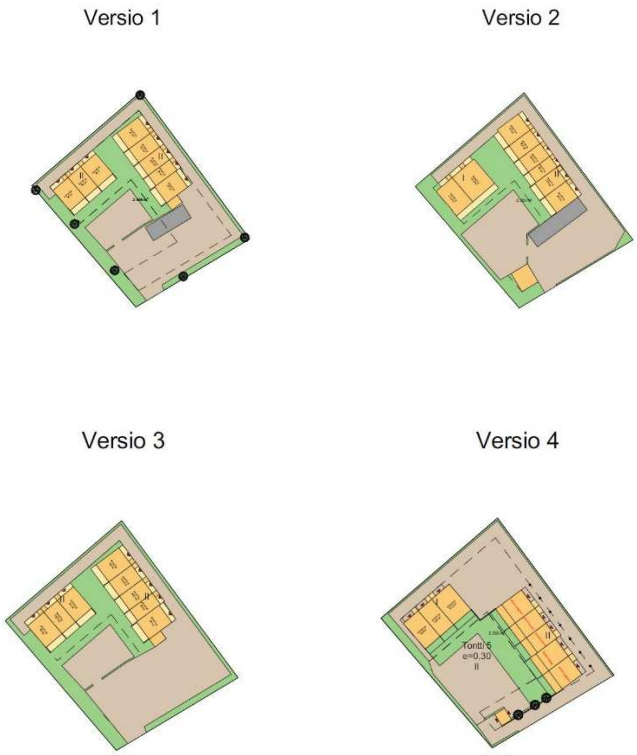
Toisessa versiossa on kokeiltu yhtä isoa massaa, joka notkautetaan kahdessa kohdassa. Tämä mielenkiintoinen ratkaisu antaa hyvät ja loogiset kulkuyhteydet asunnoille ja oleskelupihat ovat auringon puolella. Tässä versiossa hankaluutena ovat korkeusasemat ja tuotantotehokkuus. Iso niksautettu massa ei istu ympäristön muihin rakennelmiin.

Kolmannessa versiossa rakennukset ovat sijoiteltu toteuttamaan Harjastien pohjoispuolelle suunniteltua kaavoittajan näkemystä sisäpihasta. Versio tukee paremmin korkeusasemia. Leikkipaikkojen alat ja sijoittelut eivät ole optimaalisia. Pohjoispuolen talo ei ole käytön ja yksityisyyden kannalta looginen, mutta ilmansuuntien kannalta tämä sijoittelu toimii. Viimeisessä versiossa on kolmannen version rakennus käännetty toisinpäin eli takapiha on pohjoisessa. Muuten versiot 3 ja 4 ovat identtisiä.

Päädyimme tilaajan kanssa etenemään versiolla numero 4 (kuva 4). Versioon päädyttiin maaston muotojen ja yhtenäisen sisäpiha-ajatuksen seurauksena. Huoneistojako miellytti tilaajaa. Tässä vaihtoehdoissa yksityisyys on hyvin huomioitu. Versio on kaavan mukainen.

4.1.2 Harjastien tontti 4

Harjastien pohjoispuolella sijaitseva tontti 4 oli lähtökohtaisesti haastavin tontti. Tonttiin toi haastetta melu ja tontin ahtaus. Tonttia koski korttelin 536-AP asemakaavamääräykset. Pakotettu kaksitasoisuus, tehokkuus ja rakennusalan rajat olivat suunnittelussa määrittäviä asemakaavamääräyksiä. Aloin tutkia tonttia lähtökohtaisesti asemakaavan mukaisena ratkaisuna. Asemakaavan mukaisella tehokkuudella ei kuitenkaan kaksitasoisena saavuteta optimaalista ratkaisua melun kannalta, joten pidin vaihtoehtona myös yksitasoisten rakennusten käyttöä. Rakennusalassa oli pakotettu rakennus olemaan koillisrajaan ja kaakkorajaan kiinni rakennettuna. Tämä on perusteltu melun lähteen suunnalla.



KUVA 5. Luonnosvaihtoehdot (Väyrynen 2020)

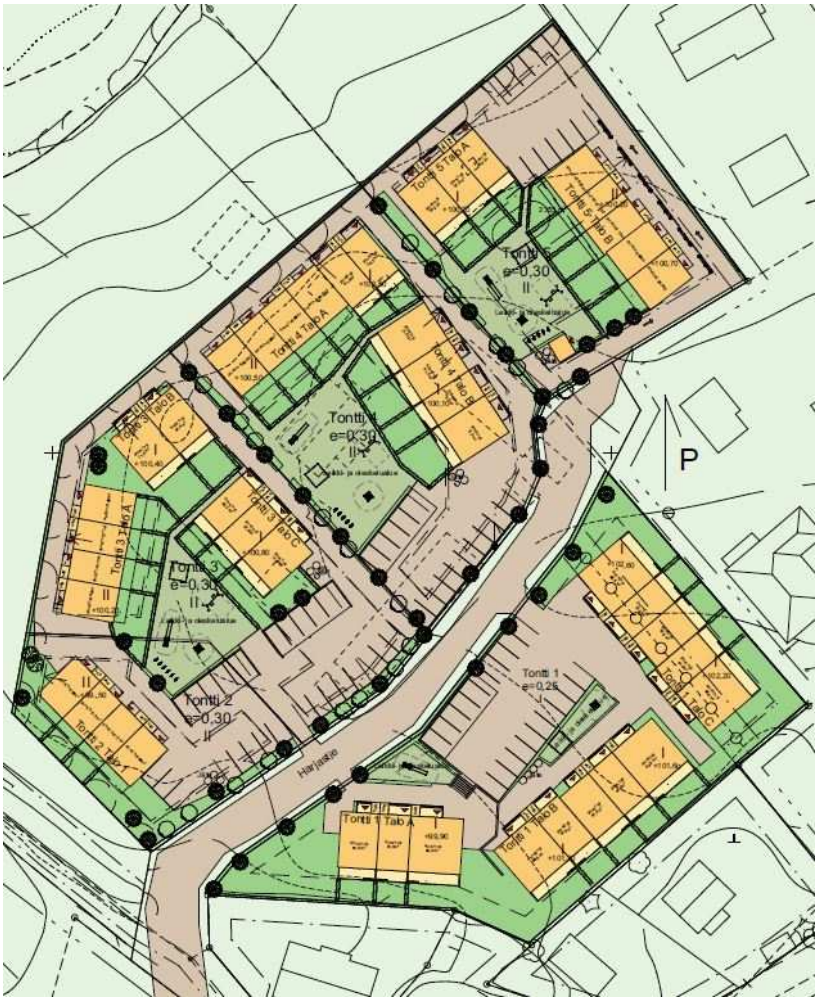
Tein tontista neljä versiota. Osa versioista olivat kaavan mukaisia ja osa versioista vaatisivat kaavasta poikkeamisen. Ensimmäisessä versiossa liittymästä tullaan suoraan pysäköintialueelle. Tontilla on kaksi kaksikerroksista rakennusta ja huoneistot koostuvat pääasiassa neliöistä. Tässä versiossa poiketaan kaakon suunnan rakennusalan pakotetusta nuolesta, joka osoittaa mihin rajaan rakennus tulee rakentaa kiinni. Parkkipaikkojen turvallinen sijainti on tämän version hyvä puoli. Huonona puolena voidaan kaavasta poikkeamisen lisäksi pitää meluntorjuntaa. Pahin melunlähde on itäkaakko suunnasta tuleva moottoritien melu. Tässä versiossa melu pääsee tulemaan tontille melko vapaasti ja voisi olla haitaksi myös naapuritonteille. Versio kaksi mukailee versiota yksi, mutta siinä pienempi rakennus on yksitasoinen ja suurempi rakennus kaksitasoinen, eli kaavasta pitäisi poiketa. Parannusta versioon yksi tulisi melua estävästä massasta.

Kolmas ja neljäs versio ovat pääperiaatteeltaan samanlaisia (kuva 5). Niissä liikenne kulkeekin tontin pohjoiskärjessä sijaitsevaan parkkipaikkaan. Tämä vapauttaa tilaa suojaisalle leikkialueelle. Huonona puolena on liikenteen vaatima tila. Kävely- ja ajoväylä eristetään toisistaan istutuksin. Kolmas versio on täysin kaavan mukainen. Huonoina puolina kolmannessa versiossa ovat heikko meluntorjunta pohjoissuunnasta ja yksipuolinen asuntojako. Neljännessä versiossa on korjattu kolmannen version puutteet ja saatu parannettu huoneistojakoa. Lisäksi rakennusmassaa kasvattamalla on saatu meluaitaa pidemmäksi. Kolmas ja neljäs versio palvelevat hyvin kaavoittajan hakemaa ”suojainen sisäpiha”-ajatusta

4.2 Lopullinen aluesuunnitelma

Lopullisessa suunnitelmassa on poikettu kaavasta määrätystä kaksikerroksisuudesta (liite 2). Tämä on kokonaisuuden kannata perusteltua. Kaavamääräysten mukaisesti tonteille tuli sijoittaa autopaikkoja vähintään yksi kerrosalaltaan enintään 80 m^2 asuntoa kohti ja kaksi yli 80 m^2 suuruista asuntoa kohti. RT-kortin ohjeen mukaan pysäköintitilan tyyppinä käytettiin tonttikohtaista pysäköintialuetta (RT 98-11214 Autosuojat. Tilaajan ohje 2016, 1). Pysäköintialueet sijoitettiin lähelle tietä, jotta alueen sisäinen liikenne minimoitaisiin, lukuunottamatta tonttia numero 4.

Pysäköintialueelle sijoitetaan autosuojia suurimmille asunnoille. Autosuojien sijoittelussa on otettu huomion alueen melu ja viihtyvyys yleisesti. Aluetta lähestyttäessä ilmavuuden säilyttämiseksi autosuojat sijoitettiin pääasiassa tiestä katsottuna vastakkaiselle sivulle pysäköintialuetta. Paloturvallisuuden kannalta pinta-alaltaan alle 60 m^2 autosuojat ovat yli neljän metrin päässä asuinrakennuksesta, jolloin ei tarvitse osastointia (Topten-rakennusvalvontojen yhteiset käytännöt 2018, 5)



KUVA 6. Aluesuunnitelma (Väyrynen 2020)



KUVA 7. Havainnekuva idästä (Väyrynen 2020)

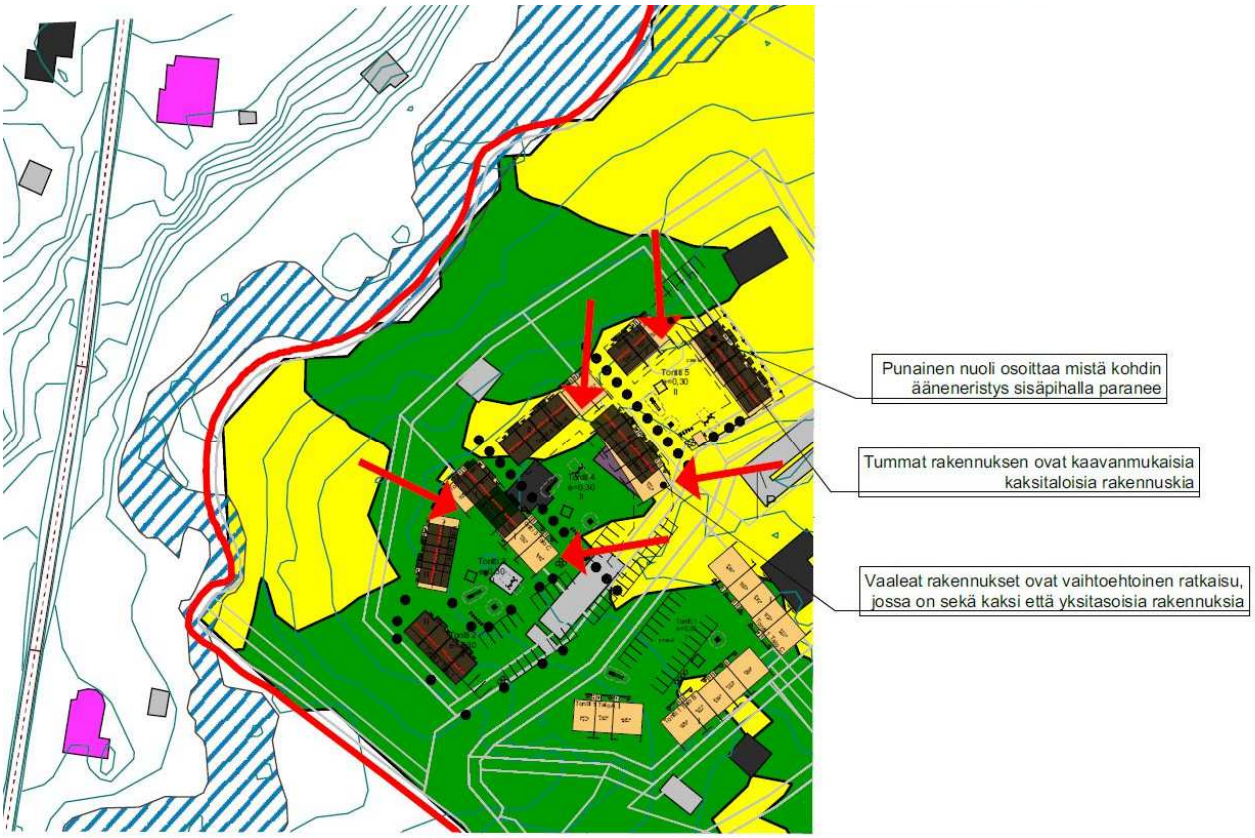


KUVA 8. Havainnekuva etelästä (Väyrynen 2020)

Kaavoittajan ajatus sisäpihoista toteutui, vaikka kaavamääräyksen kaksikerroksisuudesta poiketaan. Rakennuksen massat muodostavat viihtyisät ja suojaisat sisäpihat kortteleille. Huoneistoilla on ensin 7–9 metriä omaa pihaa/terassia, jonka jälkeen alkaa yhteinen lasten leikkimiseen suunniteltu leikki- ja oleskelualue. Lastensuojelulain (683/1983 §1) mukaan "Lapsella on oikeus turvalliseen ja virikkeitä antavaan kasvuympäristöön, tasapainoiseen ja monipuoliseen kehitykseen sekä etusija erityiseen suojeluun". Laadukkaan, turvallisen ja rauhallisen leikkipaikan vuoksi alue on lapsiperheystävällinen. Leikkipaikkojen suunnittelussa käytetään tuotantovaiheessa konsultaatioapua leikkivälinevalmistajilta.

Liikenteen melun torjunta oli tässä opinnäytetyössä yksi keskeisimpiä haasteita. Kaavoitusvaiheessa kaavoittaja oli huomioinut melun torjunnan. Arkkitehdin tehtävä on aistia kaavan henki ja suunnitella lähtökohtaisesti asemakaavan mukaisia ratkaisuja. Elinkeino-, liikenne-, ympäristökeskuksen tekemän oppaan mukaan ”Melutasoja koskevia ohjearvoja pidetään yleisesti hyväksyttävinä suurimpina melutasoina. Kuitenkin joka kymmenes kokee asuntoalueille sallitun päiväajan 55 dB: n keskiäänita-

son häiritsevänä" (Airola 2013, 2)" Alueelle tehdyn meluselvityksen mukaan vuoden 2040 ennustetussa liikennetilanteessa uusien asuintonttien piha-alueiden päiväajan keskiäänitaso vaihtelee välillä 52,5–57,8 dB. Kaavanmukainen kaksitasoinen asuintaloratkaisu ei antanut parasta mahdollista suojaa melulta (kuva 10), joten ratkaisuna kortteliin AP-536 sijoiteltiin kaksi- ja yksitasoisia rakennuksia. Sekä yksi että kaksitasoisten rakennusten harjat ovat jyrkkiä. Tämä tekee yksitasoisestakin rakennuksesta korkean massan. Opinnäytetyön jälkeen projekti etenee melumallinnukseen, jolla varmistetaan melutilanne alueella. Mikäli melutilanne paranee huomattavasti asemakaavamääräyksistä voisi kaavapoikkeus olla viranomaisen harkinnan mukaan perusteltua.



KUVA 10. Melutarkastelu (Väyrynen 2020)

4.3 Talotyypit

4.3.1 Luonnosvaihe

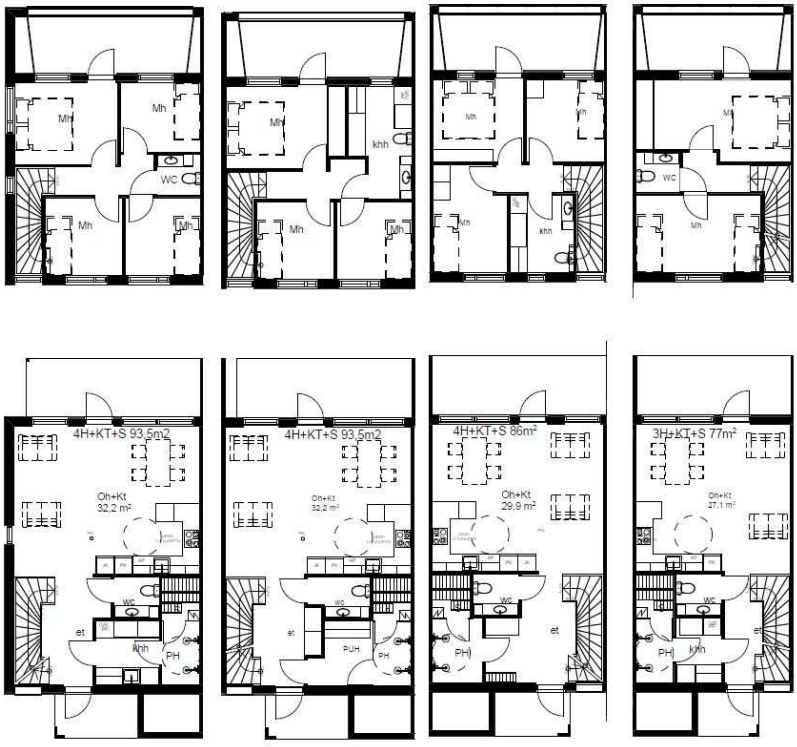
Kaksitasoisen rivitalojen huoneistopohjien luonnosteluvaihe oli haastava. Toimivaa ja tehokasta pohjaratkaisua oli hankala löytää. Markkina-analyysin perusteella tilaaja linjasi, ettei yli 95 m^2 huoneistoja rakenneta. Mitä pienemmäksi huoneisto menee, sitä hankalammaksi toimivan pohjaratkaisun löytäminen käy. Pohjaratkaisujen tukena käytin RT-kortiston asuntosuunnitteluohjeita. Yksitasoisista pohjaratkaisuista oli jo paljon kokemusta ja tässä opinnäytetyössä ei suunniteltu kokonaan uusia pohjia yksitasoiselle huoneistolle.



KUVA 10. Luonnospohjapiirroksia (Väyrynen 2020)

4.3.2 L-2 talotyypit

Kaksitasoisen huoneiston pohjaratkaisu perustuu siihen, ettei ulkoseinälinjat ole sidottuja toisiinsa ylä- ja alakerrassa. Runkosyvyys vaihtuu yläkerrassa noin kaksi metriä. Tämä muutos mahdollisti tilojen ja toimintojen järkevän ja tehokkaan järjestelyn. Alakerrasta saatiin avara ja tilava yhteinen tila, joka täyttää esteettömyysvaatimukset. Yläkerrassa on makuuhuonetilat ja yksityiset tilat. Tehokkuuden säilyttäminen kaksikerroksisuudessa oli iso haaste, joka näissä suunnitelmissa on onnistuttu ratkaisemaan. Lopullisen mallin periaatepohjana käytettiin yksitasoisen 4H+KT huoneiston pohjaa. Tämä on ollut markkinoilla hyvin pidetty malli.



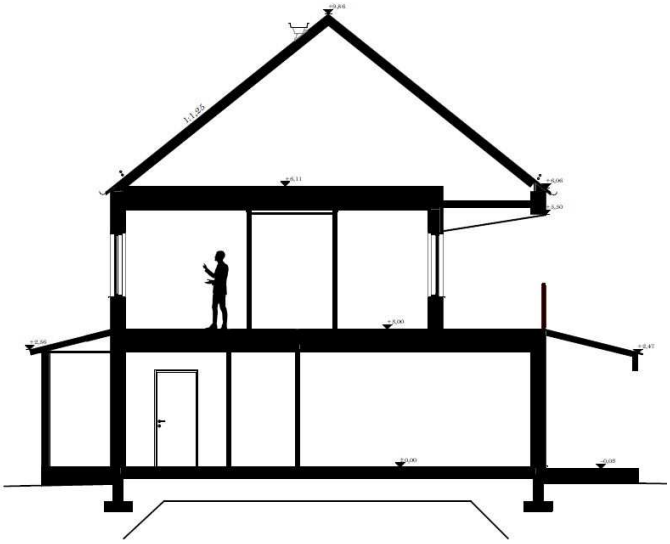
KUVA 11. Talotyypit L-2 (Väyrynen 2020)



KUVA 12. Havainnekuva (Väyrynen 2020)

4.4 Leikkauspiirros

Kerroskorkeutena on 3 metriä. Yläkerran ulkoterassin kalteva sisäkatto avautuu ulospäin. Alakerran terassin lasikatteella tuodaan valoa olohuoneeseen samalla antaen sääsuojaa terassille. Jyrkkä kattokulma antaa mahdollisuuden asuntokohtaiselle käyttöullakolle päätyasunnoissa.



KUVA 13. Leikkauspiirros (Väyrynen 2020)

4.5 Julkisivupiirros

Julkisivua kaavoittaja ei ollut muutoin määritellyt, kuin että rakennusten on sopeuduttava kooltaan, muodoltaan, väreiltä ja materiaaleiltaan ympäröiviin rakennuksiin. Toisaalta suunniteltavana on kaksi isoa korttelialuetta, joka on otettava sopeutuvuudessa huomioon. Ympäristössä on rintamamiestaloja ja rivitaloja. Materiaalit, rakennusten muoto ja värit eivät ole juurikaan yhtenäisiä. Alueella on

punatiilisten ja valkotiilisten rakennuksien lisäksi monen kirjava väritys puuverhouksia. Katot on väreiltään ja materiaaleiltaan vaihtelevia. Keskitetty harjakatto eri kulmissa on aluetta leimaava kattomuoto, lukuun ottamatta yhtä hallirakennusta.



KUVA 14. Havainnekuva talo A tontti 3. (Väyrynen 2020)



KUVA 15. Havainnekuva tontti 4 sisäpiha. (Väyrynen 2020)



KUVA 16. Havainnekuva tontti 5 talo b. (Väyrynen 2020)

4.5.1 Arkkitehtonisten ratkaisujen luonnosvaihe

Massaltaan visiona oli tehdä perinteinen, mutta tälle ajalle ominainen ilme. Runkosyvyys ja rakennusten pituus muodostuivat pääasiassa talotyyppien ja tontinkäyttösuunnittelun perusteella. Talon ulkonäköön isosti vaikuttavia asioita ovat katto, katokset ja värimaailma.

4.5.2 L2-julkisivupiirros

1:1,25 keskitetty harjakatto kunnioittaa ympäristöä ja edustaa tämän ajan arkkitehtonista ilmettä. Ohut pystypaneeli kolmen päävärin sekoituksella antaa kokonaisuudelle persoonallisen ja kokonaisuudessaan rauhallisen ilmeen. Katon ja tehosteiden tumma väri rauhoittaa kokonaisuutta. Ikkunoiden aukotuksissa on haettu vertikaalisia aukkoja korostamaan rakennuksen korkeutta. Värityksessä käytimme apuna Tikkurilan verkkosivua. Tikkurilalta löysimme neljän värin yhdistelmän, joka toimii yhdessä tumman katon kanssa.



KUVA 17. Julkisivupiirros tontti 4 talo a. (Väyrynen 2020)

4.6 Laajuus-, tehokkuus- ja kustannustarkastelu

Tonttien rakennusoikeudet ovat käytetty 98-prosenntisesti. Kokonaisuudessaan hanke on laajuudeltaan 3 558,5 m^2 asuinkerrosalaa ja 3 059 m^2 huoneistoalaa. Kerrosalan suhde huoneistoalaan on 0,86. Suhdetta voidaan pitää tehokkaana rivitalorakentamisessa.

TAULUKKO 3. Laajuustiedot (Väyrynen 2020)

	Tontin ala	e-luku	Rak.Oik	Rak. Oik. jäljellä	AS-KEM	AP, KLP	HUM2
Tontti 1	3768,9m^2	0,25	942,2m^2	24,7m^2	917,5m^2	19kpl	801,0m^2
Tontti 2	1237,6m^2	0,30	309,4m^2	-15,7m^2	387,0m^2	8kpl	326,0m^2
Tontti 3	2549,0m^2	0,30	637,3m^2	33,2m^2	731,5m^2	15kpl	630,9m^2
Tontti 4	2772,0m^2	0,30	693,0m^2	1,1m^2	830,5m^2	17kpl	711,9m^2
Tontti 5	2355,4m^2	0,30	588,9m^2	14,6m^2	692,0m^2	15kpl	588,9m^2
YHT.	12682,9m^2		3170,7m^2	57,9m^2	3558,5m^2	74kpl	3058,7m^2

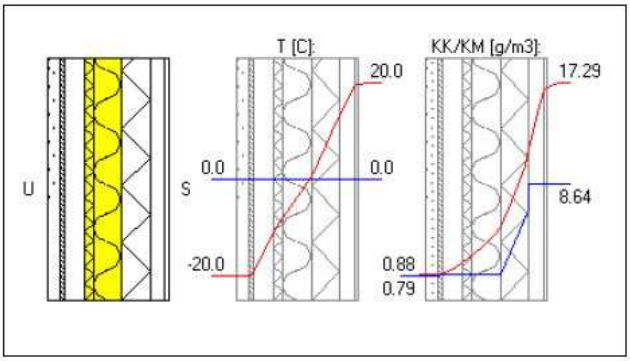
Tilaajaa rakennuttaa kohteen paikalla tehtyinä suurelementteinä. Ulkoseinät, välipohjat ja katot tulevat omina elementteinä. Tämä talotyyppi on täysin toteutettavissa tilaajan käyttämien rakentamis-

metodein. Haasteena on jyrkän katon korkeat kattoristikot, joiden tuenta vaatii erityistä suunnittelua. Rakennusteknisesti huomiota tulee kiinnittää yläpohjan tuuletuksen riittämiseen. Räystäät ovat hyvin lyhyet, joten etenkin väliasunnoissa tulee harkita harjatuuletusta erikseen.
Kaksikerroksisen rakennuksen kohta, jossa ulkoseinän linjat poikkeavat toisistaan on ajateltu toteutettavaksi siten, että alakerran ulkoseinä olisi kantava ja yläkerran seinä olisi ei-kantava seinä. Käytännössä parvekkeet toimisivat aukkoina, joiden päällä kulkisi kattoristikoita tukeva liimapuupalkki. Näin vältetään välipohjan kuormitus lumikuormalla. Välipohja vaihtuu terassilautapintaiseksi yläpohjarakenteeksi. Rakennetyyppi on rungoltaan 300 mm kertopuuta ja eristyksessä käytetään SPU-eristeen ja mineraalivillan yhdistelmää. Melualueen takia rakennetyypin ääneneristävyyttä on parannettu betonilaatalla parvekkeen pinnassa. Rakennetyypille tehtiin kosteustarkastelu DOF-LÄMPÖ 22-ohjelmiston avulla. Pintakerroksien alla ennen eristeitä on 70 mm tuuletusväli, jolla varmistetaan rakenteen kosteustekninen toimivuus. Rakennetyypin lämpöhäviöksi saadaan u:0,079 W/m^{2}K. Yläpohjan vaipan lämpöhäviön vertailuarvo on 0,09 W/m^{2}K. (1010/2017 §24)

Rakennuskohde:	Sisältö:	
Opinnäytetyö Harjastie	Yläpohja-Parveke	
Suunnittelija:	Päiväys:	Tunnus:
Taneli Väyrynen	17.4.2020	YP-2

Rakenteen päätiedot:

U-arvo:	0.079 W/m2K
Paksuus:	421.250 mm
Pinta-ala:	1.00 m2
Paino:	92.40 kg
Hinta:	0.00 euro
Vesihöyryn vastus:	5.111e+05 m2hPa/g
Vesih. läpäisykerroin:	1.956e-06 g/m2hPa
Lämmönvastus:	12.644 m2K/W
Pintavastus, ulko:	0.040 m2K/W
Pintavastus, sisä:	0.130 m2K/W
Kulma (0-90):	90.000



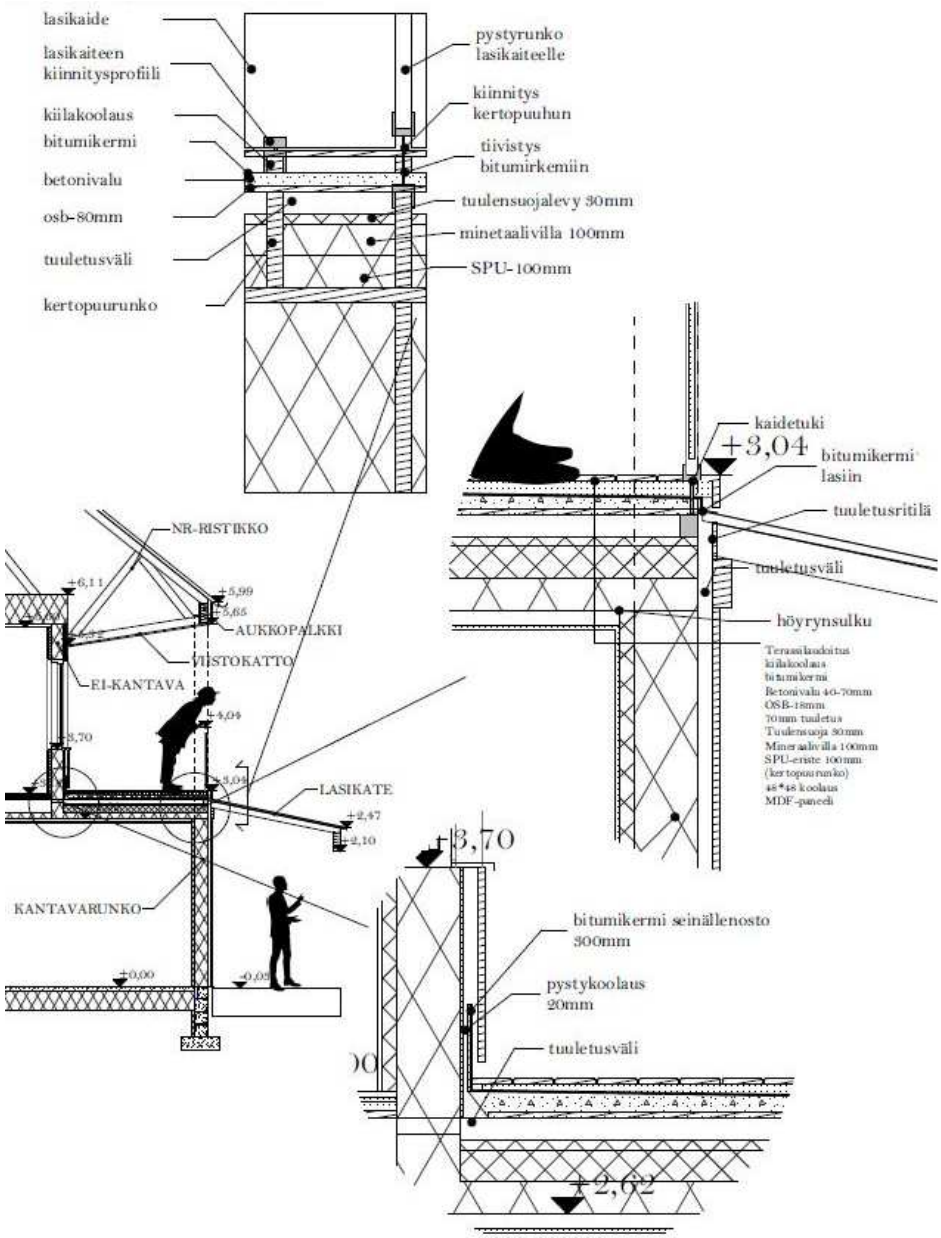
Rakenteen kerrostiedot: Kerrokset ulkoa (U) sisälle (S)

	KERROS:	T [mm]:	LJ [W/mK]:	VHL [kg/msPa]	Hinta [e/m3]:	Paino [kg/m3]:
1	Betoni, keskitiheyks	40.00	1.1500	2.000000e-12	0.00	1800.00
2	Vaneri 300 kg/m3	18.00	0.0900	1.333333e-12	0.00	300.00
3	Ilma	70.00	0.0250	2.000000e-10	0.00	1.23
4	ISOVER RKL-31	30.00	0.0310	8.417004e-11	0.00	0.00
5	ISOVER KL-35	100.00	0.0350	1.050000e-10	0.00	0.00
6	SPU AL/P100	100.00	0.0230	7.668850e-14	0.00	33.00
7	Polyeteeni 0.25 mm	0.25	1.0000	5.000000e-16	0.00	0.00
8	Ilma	50.00	0.0250	2.000000e-10	0.00	1.23
9	Kipsi 600 kg/m3	13.00	0.1800	2.000000e-11	0.00	600.00

	KYLMÄSILTA:	LJ [W/mK]:	SPA [%]:	Hinta [e/m3]:	Paino [kg/m3]:	LK [W/K](kpl):
6	Puu(mänty)	0.1200	9.0	0.00	450.00	---

T = Paksuus, LJ = Lämmönjohtavuus, VHL = Vesihöyryn läpäisevyys, SPA=Suht. pinta-ala, LK = Lisäkonduktanssi

KUVA 18. Rakennetarkastelu (Väyrynen 2020)



KUVA 19. Leikkausdetalji (Väyrynen 2020)

5 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia yritykselle toteuttamiskelpoiset kahden rivitalokorttelin luonnossuunnitelmat. Lisäksi tavoitteena oli kehittää kaksikerroksista rivitalokonseptia toiminnallisesti ja arkkitehtonisesti. Tavoitteisiin päästiin ja lopputulokseen voi olla tyytyväinen. Ensin perehdyttiin asemakaava-aineistoon, tilaajan tavoitteisiin ja markkina-analyysiin. Sitten ehdotussuunnittelussa kartoitettiin alueen rakentamismahdollisuudet tarkemmin ja tehtiin alueesta useita luonnoksia. Ehdotussuunnittelun vaativimmat osuudet olivat meluntorjunta ja kaksikerroksisuus. Valmiit luonnossuunnitelmat jalostuivat pitkän prosessin jälkeen.

Yritys sai työstä heidän rivitalokonseptiinsa kaksikerroksisten rivitaloasuntojen talotyyppejä ja kokemusta melualueelle suunnittelusta. Yrityksen päätavoite oli rakennettavuudeltaan ja liiketoiminnallisesti toteutumiskelpoinen suunnitelma. Rakennettavuus todettiin toteutumiskelpoiseksi rakentamisen osalta. Rakennettavuus riippuu myös viranomaisista, jota varten tehdään jatkossa lisätutkimuksia. Liiketoiminnallisesti toteutumiskelpoisuuden arvioiminen vaatii lisäsuunnittelua ja yhteistyötä rakennesuunnittelijan kanssa.

Henkilökohtaisena tavoitteena oli saada ammatillisesti kehittävä, tulevaan työelämään valmistava kohde sekä oppia isosta suunnittelukokonaisuudesta. Kokonaisuudessa suunniteltava alue oli laaja ja monipuolinen. Henkilökohtaisen kehityksen kannalta opinnäytetyö oli tärkeä kokemus. Kehityin ammatillisessa vastuunkannossa ja itsenäisessä työskentelyssä. Useat palaverit kaavoittajan ja tilaajan kanssa opettivat paljon. Itsenäinen työskentely ja ratkaisujen miettiminen itsenäisesti antoivat hyviä valmiuksia tulevaan työelämään. Suurimpana haasteena koin kaavamääräyksissä pysymisen. Lopulliset suunnitelmat vaativat kaavasta poikkeamaa. Suunnittelijana en onnistunut saamaan kaavanmukaista tilaajan toivomaa ratkaisua. Onnistuin perustelemaan mahdollisen kaavamuutoksen lähtökohtaisesti. Kaavamuutos vaatii jatkosuunnittelua ja lisäselvityksiä. Toinen suuri haaste oli kaksikerroksisen rivitaloasunnon talotyypin suunnittelu. Tässä haasteessa onnistuin yhdessä tilaajan kanssa hyvin. Kokonaisuudessaan onnistuin täyttämään tilaajan tavoitteet, mutta arkkitehtonisesti jäi vielä parantamisen varaa.

Suunnitelmat etenevät seuraavaksi yleissuunnitteluvaiheeseen. Suunnitelmien pohjalta tehdään melumittaukset ja niiden pohjalta tulee arvioitavaksi uudestaan asemakaavamääräyksistä poikkeamisen perusteet. Yleissuunnitteluvaiheessa paneudutaan ensimmäisenä melumallinnukseen, jonka jälkeen maastoa ja maaston muotoja tarkistellaan ja suunnitellaan paremmin. Jatkan suunnitteluprojektia kesällä 2020 eteenpäin.

LÄHTEET

Airola, Hannu 2013. Melun- ja tärinäntorjunta maankäytön suunnittelussa. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Opas 2013:1. https://www.doria.fi/handle/10024/90606. Viitattu 8.3.2020

Kiinteistövälitysalan keskusliiton 2020. https://www.hintaseurantapalvelu.fi. Viitattu 21.4.2020

Lampinen, Soili 2019. Linnajärventien itäosan asemakaava-alueen kulttuurihistoriaselvitys. Lempäälän kunta. Raportit ja selvitykset 2019:8. https://www.lempaala.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/kaavoitus/asemakaavoitus/vireilla-olevat-asemakaavat/10049-linnajarventie-ita/. Viitattu 15.4.2020

Lempäälän kunta. Asemakaava 10094 Linnajärventie itä, kaupunginvaltuusto on hyväksynyt 10.9.2019 §140. https://www.lempaala.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/kaavoitus/asemakaavoitus/vireilla-olevat-asemakaavat/10049-linnajarventie-ita/. Viitattu 5.4.2020.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 993/1992. https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993. Viitattu 19.4.2020

Maankäyttö- ja rakennuslaki 1008/2018. https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171008. Viitattu 14.4.2020

Maankäyttö- ja rakennuslaki 1007/2017. https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171007. Viitattu 14.4.2020

Maankäyttö- ja rakennuslaki 241/2017. https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170241. Viitattu 14.4.2020

Maankäyttö- ja rakennuslaki 683/1983. https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1983/19830683. Viitattu 14.4.2020

Puustinen Tomi ja Kumpula Tiina 2018. Meluselvitys Sitowise. Raportit ja selvitykset 2018:9. https://www.lempaala.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/kaavoitus/asemakaavoitus/vireilla-olevat-asemakaavat/10049-linnajarventie-ita/. Viitattu 15.4.2020

RT 98-11214 Ajoväylät, hitaasti liikennöivät. Tilaajan ohje 2016. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS.

RT 98-11214 Autosuojat. Tilaajan ohje 2016. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS.

Pientalojen palokortti. Topten-rakennusvalvontojen yhteiset käytännöt, PDF-tiedosto. Julkaistu 12.4.2018. https://www.pksrava.fi/doc/tulkintakortit/MRL-117b01B.pdf. Viitattu 2.4.2020

LIITTEET

LIITE 1: KANSILEHTI

LIITE 2: ASEMAPIIRROS

LIITE 3: POHJAPIIRROS TONTTI 1 TALO B

LIITE 4: POHJAPIIRROS TONTTI 5 TALO B

LIITE 5: LEIKKAUSPIIRROKSET

LIITE 6: RAKENNELEIKKAUS

LIITE 7: JULKISIVUT KORTTELI AP-535

LIITE 8: JULKISIVUT KORTTELI AP-536

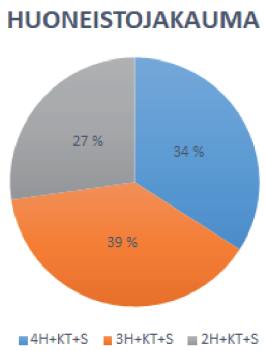
LIITE 9: HAVAINNEKUVAT

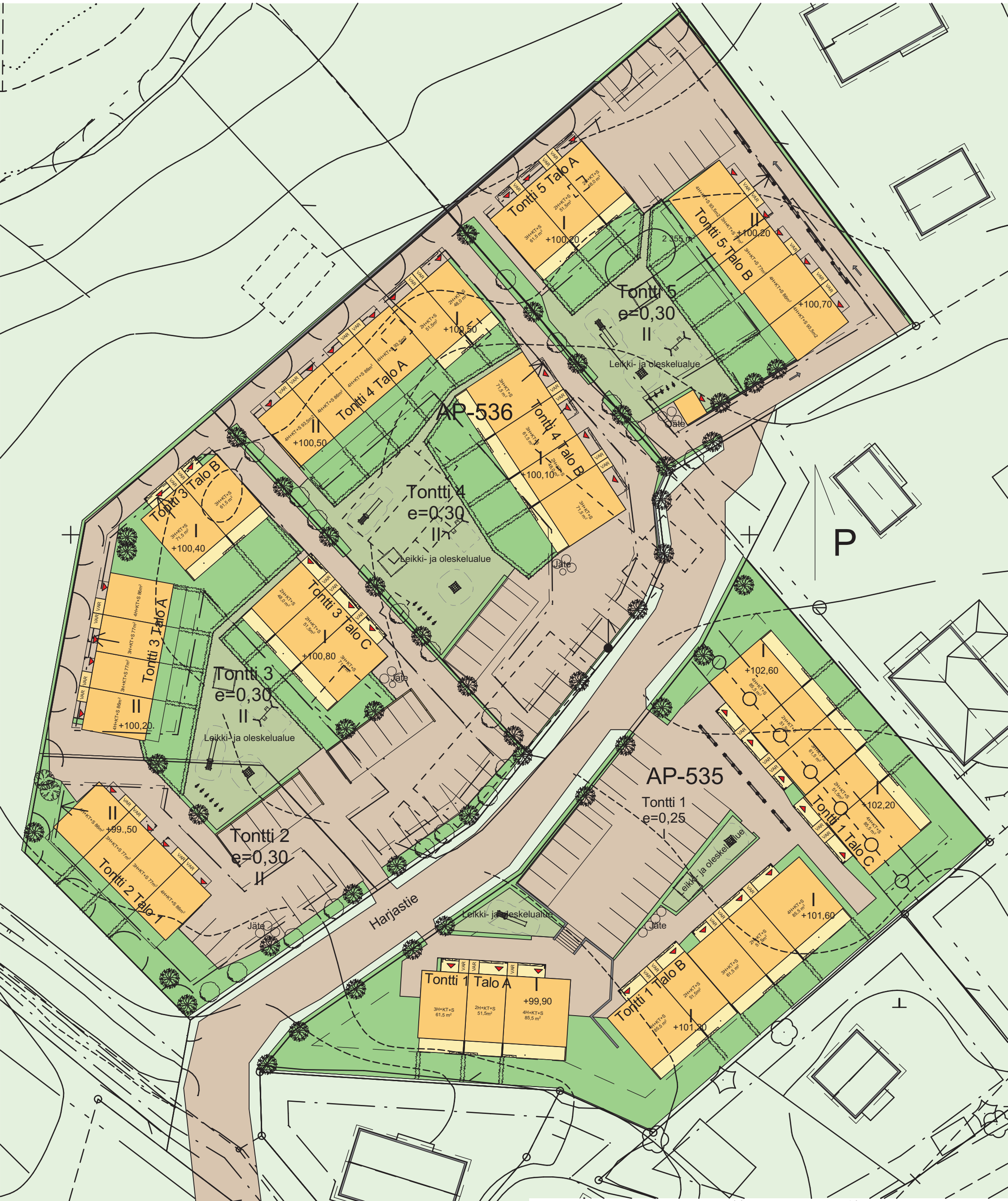


LIITE 1- Havainnekuva-Taneli Väyrynen

Asemapiirros 1/500

	Tontin ala	e-luku	Rak.Oik	Rak. Oik. jäljellä	AS-KEM	AP, KLP	HUM2
Tontti 1	3768,9m2	0,25	942,2m2	24,7m2	917,5m2	19kpl	801,0m2
Tontti 2	1237,6m2	0,30	309,4m2	-15,7m2	387,0m2	8kpl	326,0m2
Tontti 3	2549,0m2	0,30	637,3m2	33,2m2	731,5m2	15kpl	630,9m2
Tontti 4	2772,0m2	0,30	693,0m2	1,1m2	830,5m2	17kpl	711,9m2
Tontti 5	2355,4m2	0,30	588,9m2	14,6m2	692,0m2	15kpl	588,9m2
YHT.	12682,9m2		3170,7m2	57,9m2	3558,5m2	74kpl	3058,7m2





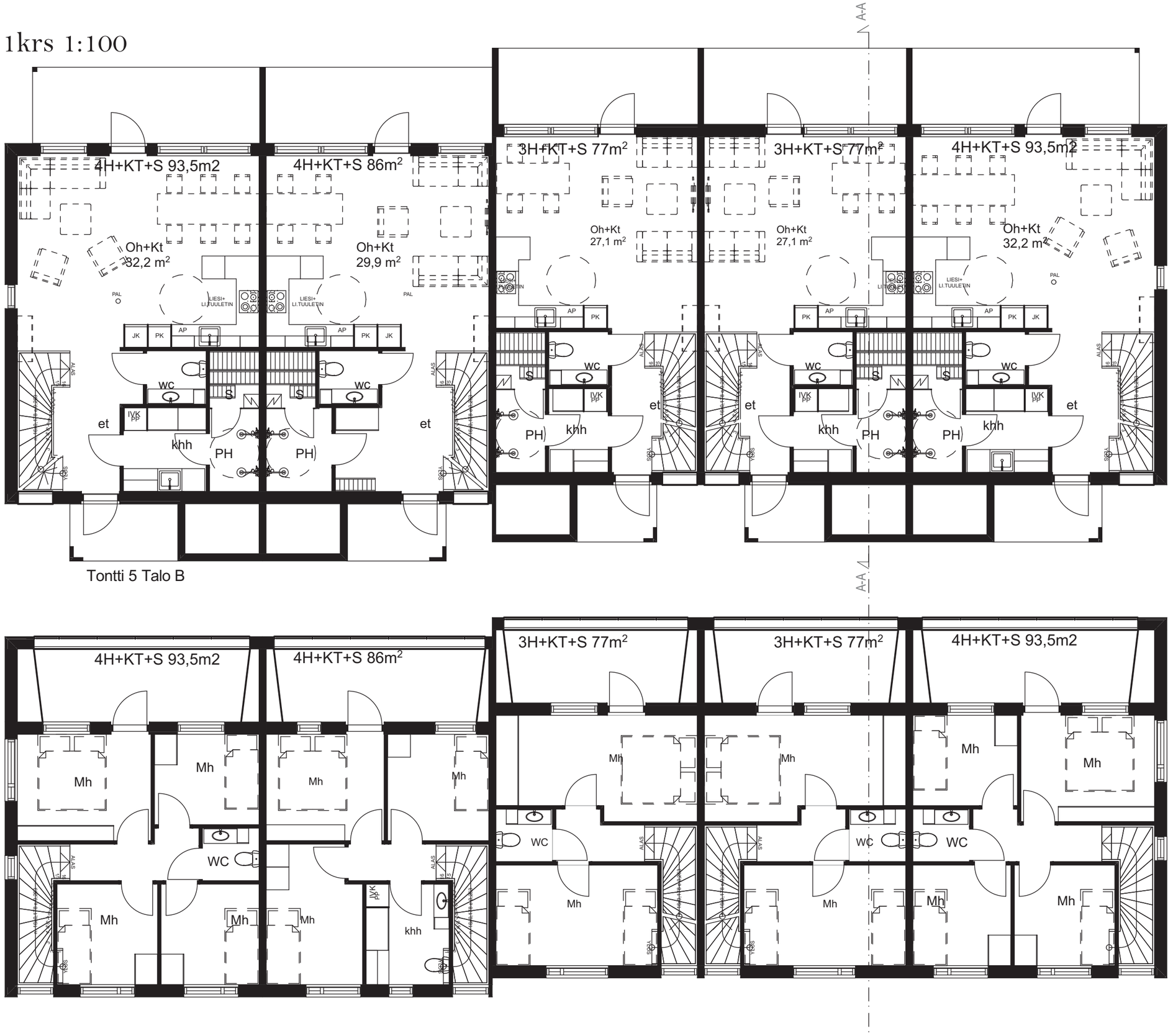
LIITE 2- Asemapiirros-Taneli Väyrynen



Tontti 1 Talo B

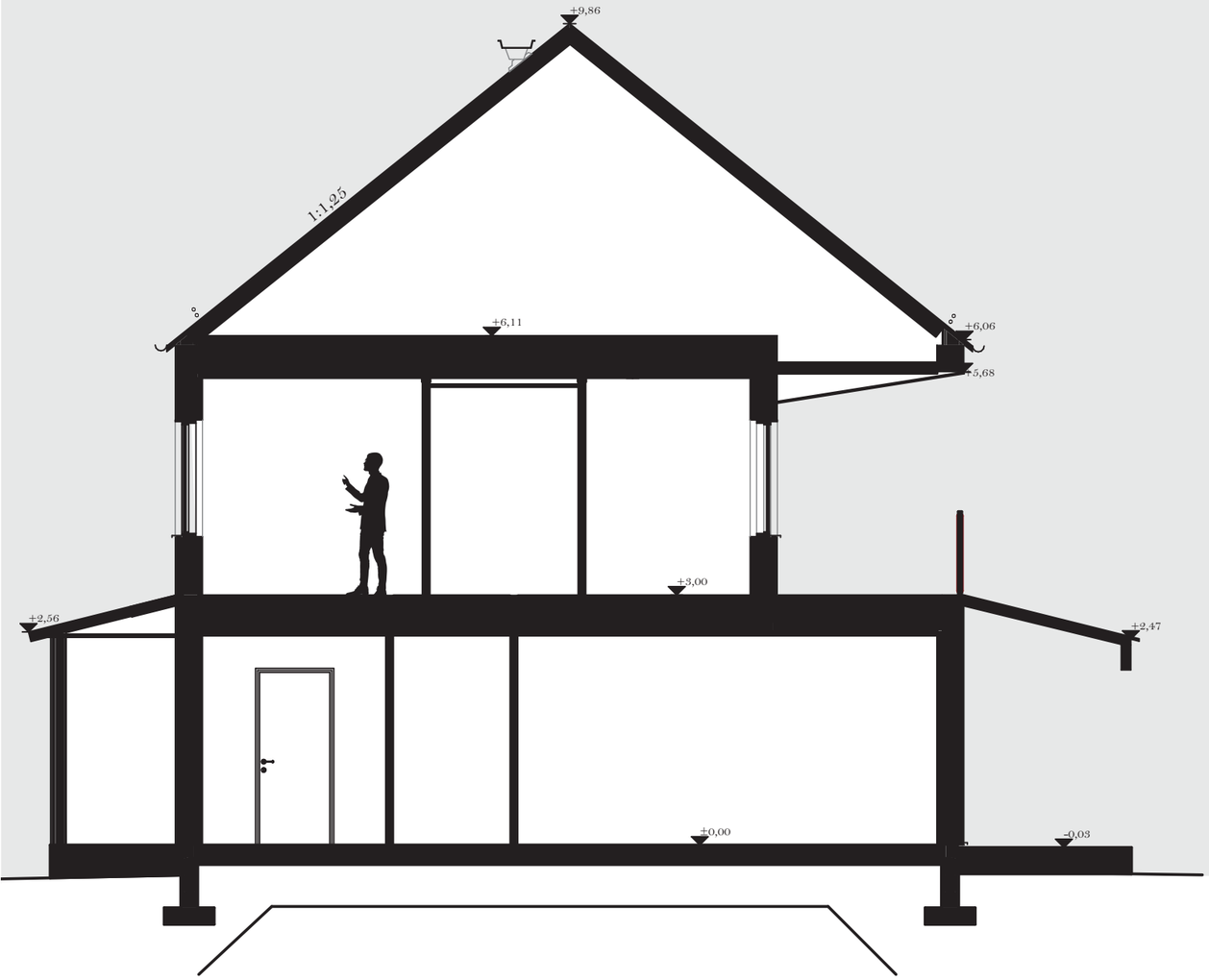
LIITE 3- Tontti 1 talo B-Taneli Väyrynen

POHJAPIIRROS 1krs 1:100

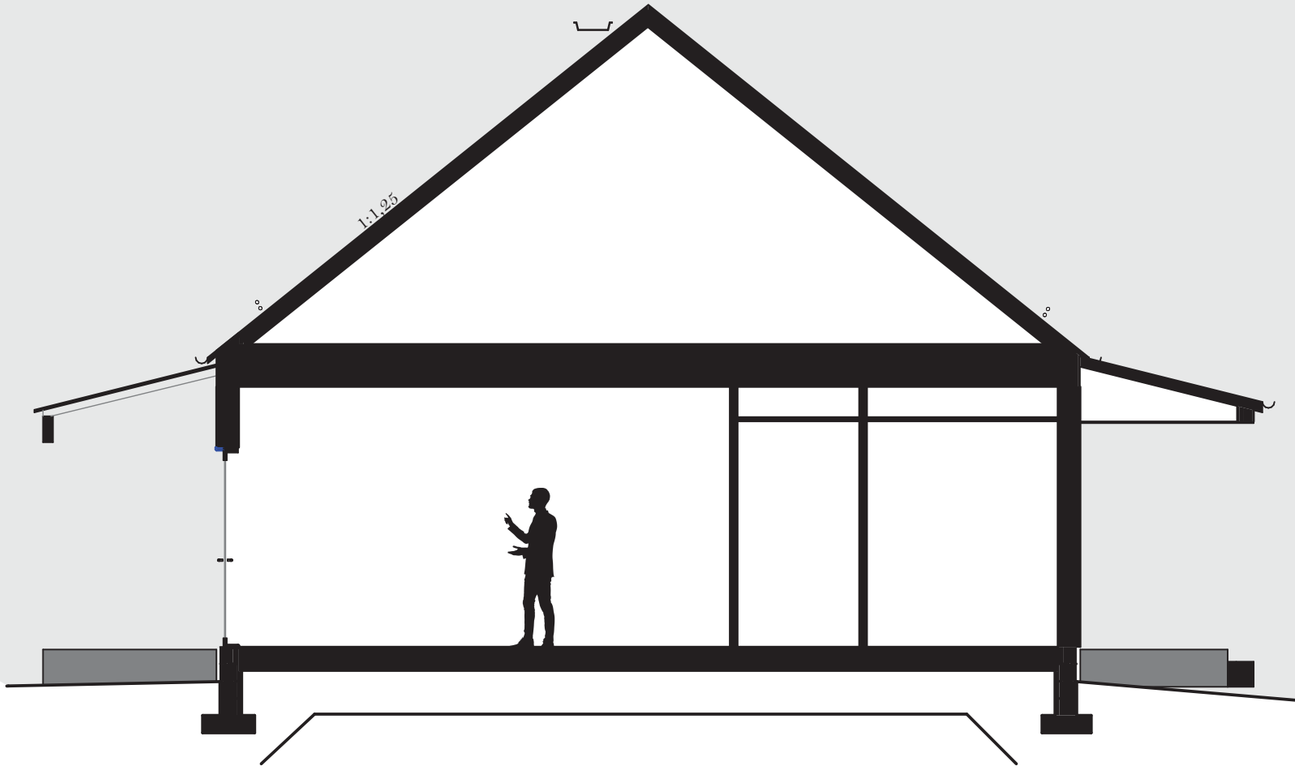


Tontti 5 Talo B

LEIKKAUSPIIRROS 1:100
2KS

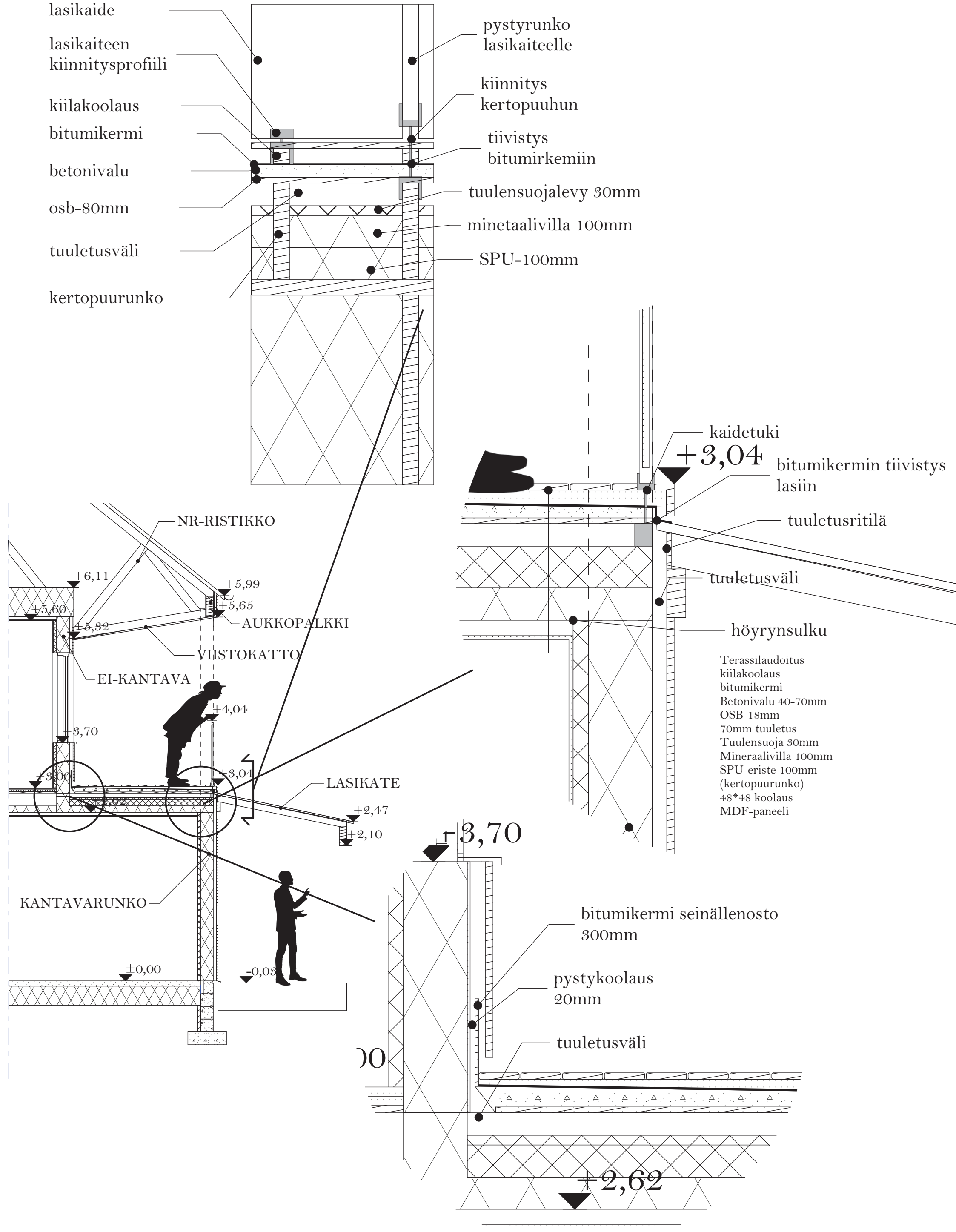


LEIKKAUSPIIRROS 1:100
1KRS



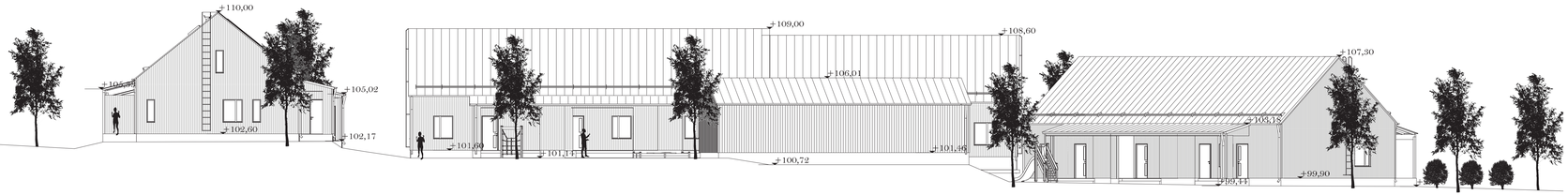
LIITE 5- Leikkaupiirustukset-Taneli Väyrynen

JULKISIVUKATKELMA & RAKENNEDETALI 1:10/1:50

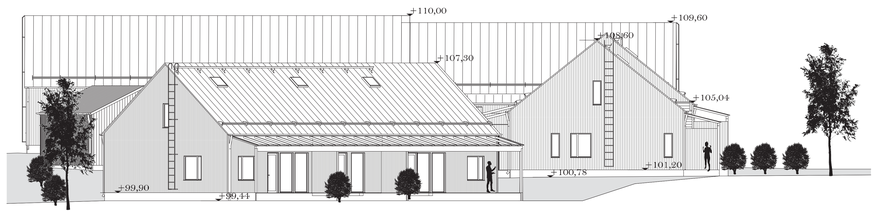


LIITE 6 . RAKENNELEIKKAUS-TANELI VÄYRYNEN

KORTTELI AP-*535*
LOUNAASEEN



KORTTELI AP-*535*
KAAKKOON



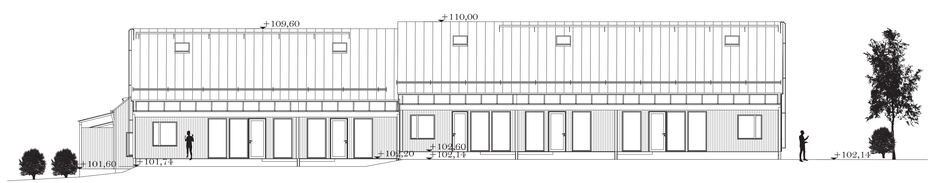
PÄÄVÄRIT

1. PYSTYPANEELI-
TIKKURILA528x
2. PYSTYPANEELI-
TIKKURILA 507x
3. PYSTYPANEELI-
TIKKURILA 509x
4. PYSTYPANEELI-
TIKKURILA 562x
5. PYSTYPANEELI-
TIKKURILA 565x
6. KONESAUMAKATTO
-MUSTA RR33

KORTTELI AP-*535*
KOILISEEN



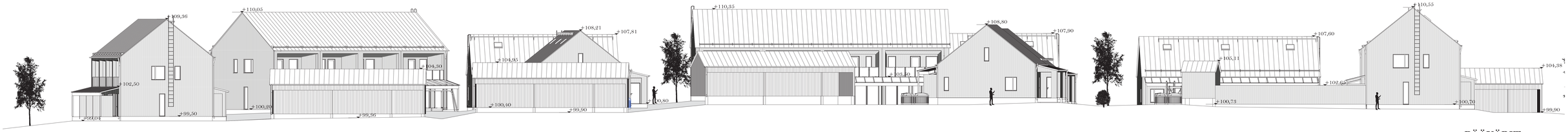
KORTTELI AP-*535*
LUOTEESEEN



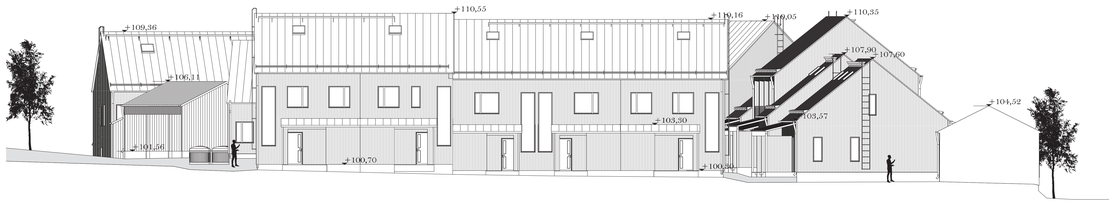
KORTTELI AP-536
LOUNAASEEN



KORTTELI AP-536
KAAKKOON



KORTTELI AP-536
KOILISEEN



KORTTELI AP-536
LUOTEESEEN



PÄÄVÄRIT

1. PYSTYPANEELI- TIKKURILA 528x
2. PYSTYPANEELI- TIKKURILA 507x
3. PYSTYPANEELI- TIKKURILA 509x
4. PYSTYPANEELI- TIKKURILA 562x
5. PYSTYPANEELI- TIKKURILA 565x
6. KONESAUMAKATTO -MUSTA RR33









LIITE 9- Havainnekuvia-Taneli Väyrynen