



Asuinalueen viitesuunnitelma Lempäälän Tuulivallan alueelle

Anniina Saarnio

OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2021

Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma

SAARNIO, ANNIINA:
Asuinalueen viitesuunnitelma Lempäälän Tuulivallan alueelle

Opinnäytetyö 56 sivua, joista liitteitä 12 sivua
Huhtikuu 2021

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia viitesuunnitelma asuinalueesta Lempäälän Tuulivallan alueelle. Työ tehtiin Lempäälän kunnalle, jonka omistuksessa suurin osa maa-alueesta on. Tavoitteena oli luoda kaksi erilaista suunnitelmaa, joissa huomioidaan alueen sijoittuminen pääradan varrelle. Tutkimuskysymykseksi muodostui: Millainen on viihtyisä ja nykyaikainen asuinalue radan varrella Lempäälän Tuulivallassa?

Suunnittelutyö käynnistyi selvittämällä alueen nykyiset olosuhteet ja perehtymällä sen haasteisiin. Alueeseen tutustuttiin vierailemalla Tuulivallassa muutamaan kertaan sekä syventymällä asiakirjoihin ja kaavoitukseen. Suunnittelussa käytettiin ArchiCAD 23 -mallinnusohjelmaa ja visualisointi toteutettiin Twinmotion -ohjelmalla.

Suunnittelun tavoitteena oli luoda turvallinen ja viihtyisä asuinalue, jossa olisi yhteneviä läpikuljettavia viheralueita. Suunnittelulta toivottiin modernia ja houkuttelevaa – aluetta, joka vetäisi uusia asukkaita puoleensa.

Työn tuloksena syntyi viitesuunnitelma, joka pitää sisällään kaksi erilaista luonnosta, alueiden varjoanalyysit ja havainnekuvia sekä pohjapiirrosesimerkit kahdesta radanvarren asunnosta. Suunnitelmassa on pääosin yksi- ja kaksikerroksisia rivitaloja sekä luhtitaloja; suunnitelmassa on otettu junaradan aiheuttama melu huomioon. Suunnitelmat täydentävät olemassa olevia viereisiä alueita, modernia ilmettä tuoden. Opinnäytetyön viitesuunnitelmaa voidaan hyödyntää Lempäälän kunnan Tuulivallan alueen kaavoituksessa tulevaisuudessa.

Asiasanat: viitesuunnitelma, asuinalue, kaavoitus, meluntorjunta, junarata

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme of Construction Architecture

SAARNIO, ANNIINA:
Reference Plan for Tuulivalta, Lempäälä

Bachelor's thesis 56 pages, appendices 12 pages
April 2021

The purpose of this thesis was to design a reference plan to Tuulivalta, an un-planned area in Lempäälä, Finland. The aim of this plan was to create two different layouts for a safe and homely neighborhood. Furthermore, the aim was to pay attention to the location of the area in the vicinity of the main railway.

The reference plan was designed using ArchiCAD 23 and Twinmotion programs. The current conditions in Tuulivalta were studied by visiting in the area. Up-to-date documents and zoning of Lempäälä were also studied.

As a result of the reference plan, two different blueprints were produced. The plan has terraced houses, balcony access blocks and apartment houses – the noise nuisance has been considered. The reference plan has floor plan examples. This plan can be used, replenished and extended in the future, when the final zoning is decided.

Key words: reference plan, neighborhood, planning, noise control, railway track

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOSUHTEISTA.....	8
	2.1 Alueen kartoitus.....	8
	2.2 Viitesuunnitelma	10
	2.3 Suunnittelualan rajautuminen.....	11
	2.4 Maaperä ja luonto.....	14
	2.5 Liikenne/ liikenteen järjestäminen	16
	2.6 Viheralueet/ vaikutukset virkistykseen.....	16
	2.7 Hulevedet	17
	2.8 Näkymät, maisema ja taajamakuva	17
	2.9 Ympäristömelu	18
3	MELUN AIHEUTTAMAT VAATIMUKSET SUUNNITTELULLE	19
	3.1 Suunnittelun lähtökohta.....	19
	3.2 Melun ehkäisy kaavoituksessa.....	20
	3.3 Melun lähde alueella	20
	3.4 Melun ehkäisy ja torjunta.....	21
	3.5 Kohteen suojaaminen melulta	23
4	SUUNNITELMA	25
	4.1 Suunnittelualan perusratkaisut.....	25
	4.2 Rakennustyyppien valinta	29
	4.3 Luonnokset.....	31
	4.3.1 Viitesuunnitelma, luonnos A	31
	4.3.2 Viitesuunnitelma, luonnos B	35
	4.4 Esimerkkipohjapiirroksiset	38
	4.4.1 Rivitalo.....	38
	4.4.2 Luhtitalo	39
5	POHDINTA.....	41
	LÄHTEET	42
	LIITTEET	44
	Liite 1. Asuinalueen viitesuunnitelma Lempäälän Tuulivallan alueelle.....	44

ERITYISSANASTO

ArchiCAD	Ohjelmisto tietomallipohjaiseen suunnitteluun.
dB	Äänen voima, joka mitataan kahden absoluuttisissa mit-tayksiköissä ilmaistun tason välisenä logaritmisena suh-delukuna.
L_{Aeq}	A-painotettu keskiäänitaso. A-painotusta käytetään ih-misen kokeman melun arviointiin. Kuvaa jatkuvaa vakio-äänitasa huone- tai ulkotilassa. Se toteutetaan äänen-painemittareissa mittaussignaalin suodattimella, joka jäljittelee ihmisen korvan ja kuuloaistin herkkyyttä erikor-kuisille äänille.
Luhtitalo	Kerrostalo, jonka sivulla kulkee luhtikäytävä. Käytävä voi olla rakennuksen pituinen tai se voi olla lyhyemmissä osissa, joissa kussakin osassa on oma portaikko. Läm-mittämättömältä käytävältä kuljetaan asuntoihin. Ker-roksia luhtitalossa on vähintään kaksi, jossa asunnot si-joittuvat vierekkäin ja päällekkäin.
Maakuntakaava	Maakunnan tai sen osa-alueiden yleispiirteinen suunni-telma alueiden käytöstä. Esitetään yhdyskuntaraken-teen periaatteet sekä kehittämisen kannalta tärkeät alu-eet.
Melutaso	Kohteessa tai kuuntelupisteessä esiintyvä melun ääni-taso (dB). Melutason määräävät yhdessä lähteen melu-päästö ja etenemistien ominaisuudet. Yleensä A-paino-tettu keskiäänitaso L_{Aeq} .
Melueste	Rakenne tai rakennelma, jolla estetään melun etenemi-nen.

MRL	Maankäyttö- ja rakennuslaki.
Omakotitalo	Yleensä yhden perheen asunto. Usein yksi- tai kaksikerroksinen, jossa voi olla kellari.
Pienkerrostalo	Kerrostalo, jossa ylimmän huoneiston sisäänkäynti on korkeintaan toisessa kokonaan maanpäällä olevassa kerroksessa.
Rivitalo	Rakennus, joka sisältää vähintään kolme maantasoon rinnakkain sijoitettua asuntoa.
Viitesuunnitelma	Luonnosta edeltävä viitteellinen suunnitelma, usein kolmiulotteinen kuva.
YM	Ympäristöministeriö.
Ympäristömelu	Ulkona esiintyviä ei-toivottuja tai ihmisen toiminnasta peräisin olevia ääniä – esimerkiksi raide-, tie- tai lentoliikenteen tai teollisuuslaitoksen ääniä.

1 JOHDANTO

Lempäälä on kasvava ja kehittyvä noin 23 000 asukkaan kunta, jossa viihtyvät työssäkäyvät kuin lapsiperheetkin. Kunta sijaitsee Tampereen eteläpuolella hyvien liikenneyhteyksien varrella. Liikenneyhteydet ovat erinomaiset, sillä kunnan kautta kulkevat päärata ja Helsinki-Tampere-moottoritie. (lempaala.fi, esite pdf-dokumentti).

Opinnäytetyön tilaajana oli Lempäälän kunta, joka toivoo alueesta viihtyisää ja nykyaikaista. Työn tavoitteena on ratkaista junaradan aiheuttaman melun torjunta Tuulivallan alueella siten, että radan varteen toteutuisi laadukas, terveellinen ja turvallinen asuinalue.

Opinnäytetyössä tutkittiin Lempäälän Tuulivallan alueen viitesuunnitelman muodostamista radanvarsi huomioiden. Teoriaosuudessa tehtiin selvitys suunnittelualueen oloista ja syvennyttiin tarkemmin alueen erityispiirteeseen eli läheisen junaradan meluun ja kohteen suojaamiseen melulta. Suunnittelutyössä on avattu näitä lähtökohtia ja otettu ne huomioon kahdessa erilaisessa viitesuunnitelmassa sekä asuntojen pohjaratkaisuissa. Suunnitelmaosiossa kerrotaan suunnittelualueen perusratkaisuista sekä viitesuunnitelmaluonnosten ja pohjaratkaisujen muodostumisesta.

Opinnäytetyö sisältää kaksi viitesuunnitelmaluonnosta Lempäälän Tuulivallan alueelle. Työn haasteena oli saada aikaan viihtyisä ympäristö junaradasta huolimatta. Tutkimuskysymyksenä olikin ”Millainen on viihtyisä ja nykyaikainen asuinalue radan varrella Lempäälän Tuulivallassa”. Suunnitelma tuo ilmi opinnäytetyön laatijan näkemyksen viihtyisästä ja ”elävästä” radan varren asuinalueesta; suunnitelma tuo alueen potentiaalit esiin. Halutessaan kunta voi käyttää suunnitelmaa asemakaavaehdotuksen tukena.

2 SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOSUHTEISTA

2.1 Alueen kartoitus

Suunnittelutyön alkaessa aluetta tutkittiin autoillen, pääväylät kiertäen. Aluetta eri suunnista lähestyen saatiin hahmotettua myös aluetta reunustava ympäristö ja sen piirteet. Visuaalisen havainnoinnin jälkeen aluetta tutkittiin erilaisten karttojen ja nykyisen kaavoituksen avulla, tehden niistä erilaisia havaintoja ja keräämällä tietoa alueesta. Seuraava askel oli jalkautua ja kartoittaa aluetta lähemmin sekä aistia myös alueen tunnelmaa. Tunnelma alueella on pääosin rauhallinen, tasaisin väliajoin ohikiittävä juna ottaa oman huomionsa. Suunniteltava alue on muodoltaan kapea ja pitkänomainen, maasto on pääosin peltoa yksittäisiä puita ja yhtä puustosaareketta lukuun ottamatta (kuva 1; kuva 2; kuva 3; kuva 4).



KUVA 1. Pääradan varsi Tampereen tieltä (Saarnio 2020)



KUVA 2. Näkymä olemassa olevan asuinalueen laidalta suunnittelualueelle (Saarnio 2020)



KUVA 3. Näkymä suunnittelualueen keskiosasta (Saarnio 2020)



KUVA 4. Näkymä suunnittelualan yksityisomistuksessa olevalle alueelle (Saarnio 2020)

Alueella käyminen hahmottaa suunnittelualan kokonaisuutta ja siellä voi tehdä havaintoja alueen eri näkymistä, jotka koetaan tarpeelliseksi säilyttää. Rauhallinen tutustuminen ja havainnointi auttavat keräämään tarpeellista tietoa suunnittelun pohjaksi. Oli tärkeää selvittää jo olemassa olevan asuinalueen luonne sekä rakennuskannan erityispiirteet. Havainnot auttavat uuden alueen suunnittelussa, eheän ja yhtenäisen asuinalueen muodostamisessa.

2.2 Viitesuunnitelma

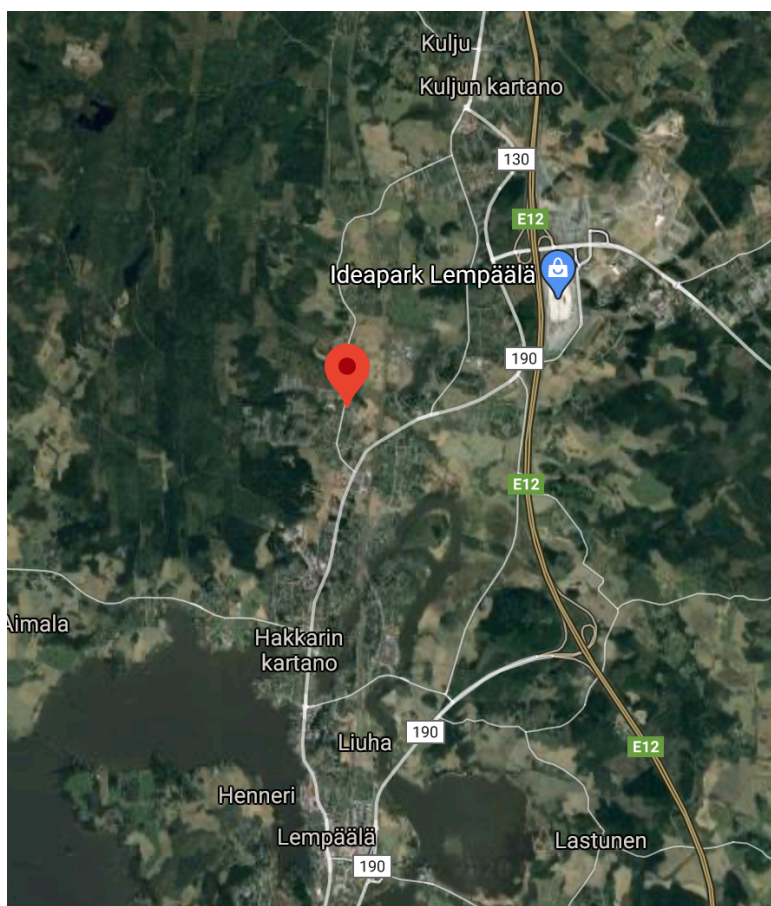
Viitesuunnitelman avulla helpotetaan asiakkaita hahmottamaan hankkeen vaikutukset ympäristöön ennen kuin kaavamuutosta aletaan valmistella. Viitesuunnitelma on usein kolmeulotteinen kuva, joka toimii luonnosta edeltävänä viitteellisenä suunnitelmana (Helsingin Kaupunki 2017).

Viitesuunnitelma toimii pohjana kaavaehdotukselle, joka on viimeistelty näkemys alueesta lopullista päätöksentekoa varten. (Helsingin Kaupunki 2020)

Viitesuunnitelmavaiheesta puuttuu yleensä muiden osallisten palautteet kaupunkia, kuntaa tai maanomistajaa lukuun ottamatta. Suunnitelma toimii pohjana aluetta kehittäessä ja suunnitelmaan voidaan viitata asemakaavaa laadittaessa.

2.3 Suunnittelualueen rajautuminen

Suunnittelualue sijaitsee Lempäälässä, Vanattarantien ja rautatien välissä. Alue rajautuu eteläosastaan päiväkotitonttiin ja osin junaradan ylittävään Tampereentiehen. Pohjoispuolelle sijoittuu Humalamäen pientalovaltainen asuntoalue, jossa on tällä hetkellä vireillä oleva asemakaava. Matkaa Lempäälän keskusta aluelta kertyy 4,5 km (kuva 5).



KUVA 5. Tuulivallan alueen sijainti Lempäälän keskusta nähden (Google Maps 2020)

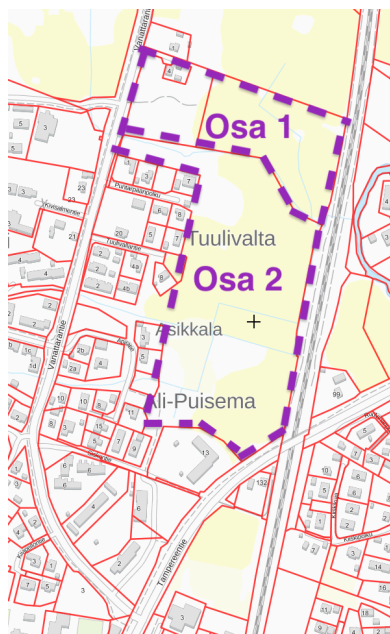
Alue on kooltaan noin 14 ha, joka on toistaiseksi rakentamatonta, pääosin alavaa peltoa. Peltoalue on tällä hetkellä viljelykäytössä ja viettää itään, radan suuntaan.

Suunnittelualueen länsipuolelle ja Vanattarantien väliin jäävällä asuntoalueella on noin 30 rivi- tai pientalo tonttia. Rakennuskanta on pääosin 1970–90-luvuilta, mutta alueella on myös uudempaa rakennuskantaa. Tonttien koot ovat keskimäärin 1200m², jotka sijoittuvat pääosin suorien päätyvien katujen ympärille. Tälle alueelle sijoittuu myös kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde (kuva 6).



KUVA 6. Kuvan oikeassa laidassa punainen kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde (Saarnio 2020)

Suunnittelualueen osa 1 on yksityisomistuksessa ja osa 2 Lempäälän kunnan omistuksessa (kuva 7). Tässä opinnäytetyössä otetaan myös yksityisomistuksessa oleva alue suunnittelun kohteeksi.



KUVA 7. Alueen sijainti ja likimääräinen rajaus (Maanmittauslaitos 2020, muokattu)

Maakuntakaavan (kuva 8) perusteella suunnittelualue on pääosin taajamatoimintojen aluetta (ruskea väri), joka on tarkoitettu asumisen, palvelujen ja työpaikkojen alueeksi. Maakuntakaavasta voi huomata alueen lounas-luode-suuntaisesti menevän mustan viivan, joka kertoo yhdysvesijohdon kulkureitin alueella. Tuulivallan alue kuuluu kaupunkiseudun keskusakselin kehittämisvyöhykkeeseen (musta palloviiva), jonka maankäytön suunnittelun tavoitteena on saada aikaan tiivistä ja monipuolista yhdyskuntarakennetta. Suunnitelmissa pyritään siihen, että pyöräillen, kävellen ja joukkoliikennettä hyödyntäen olisi mahdollisuus palvelujen ja toimintojen saavutettavuuteen. Uusi rakentaminen tulee sovittaa ympäristöön, alueen alkuperäisyyttä korostaen. Suunnittelumääräyksissä tulee kiinnittää huomiota maisemaan sekä luontoarvojen ja kulttuuriympäristön säilyttämiseen. (Pirkanmaan maakuntakaava 2040)



KUVA 8. Ote Pirkanmaan maakuntakaavasta 2040, suunnittelualue on violetilla katkoviivalla. (Pirkanmaan maakuntakaava 2040, muokattu)

”Maakuntakaava on niin yleispiirteinen, että sitä varten tehdään harvoin meluselvityksiä. Melun kannalta kriittiset paikat voidaan yleensä arvioida toiminnan luonteen perusteella.” (Arola 2013, 13). Osa kunnista laatii meluselvityksen yleiskaavan yhteydessä, vaikka yksityiskohtaisemmat suunnitelmat tehdään asemakaavoissa. Viimeistään asemakaavavaiheessa tarvitaan selvityksiä mm. meluntor-

junnasta, jolloin se tulee todellisemmaksi. Asemakaavaa laadittaessa ja toimintojen käyttötarkoitusta suunniteltaessa voidaan vielä vaikuttaa huomattavan paljon meluhaittojen vähentämiseen esimerkiksi suoja-alueet huomioiden. Lisäksi suojausvaikutusta voidaan tehostaa kaavamääräyksillä. (Arola 2013, 13, 18)

2.4 Maaperä ja luonto

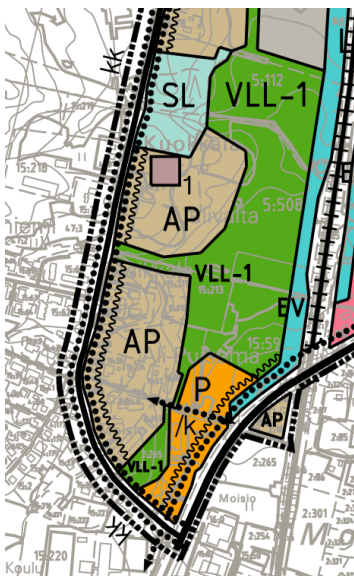
Maaperä suunnittelualueella on pääosin savimaata (sininen väri), lukuun ottamatta kahta saraturvealuetta, jotka näkyvät kartassa vaaleanruskealla värillä (kuva 9). Beige alue on moreenia. Saraturve ei ole rakentamisen näkökulmasta otollisin maaperä, sillä sen kantavuus on heikko. Maaperä on routivaa ja painuminen on suurta, jonka vuoksi nämä on hyvä ottaa suunnittelussa huomioon.



KUVA 9. Maaperäkartta (Maankamara 2020, muokattu)

Osayleiskaavaotteesta (kuva 10) selviää suunnittelualueella ja sen ympäristössä olevia asioita, jotka on hyvä tiedostaa suunnitelmaa tehdessä. Suunniteltava alue sisältää mm. luonnonsuojelun alueen (SL), jossa on tehty liito-oravahavaintoja. Osayleiskaavasta selviää myös neljän muotoisella laatikolla merkittynä kulttuuri-

historiallisesti arvokkaan kohteen sijainti. Oranssilla palvelujen ja hallinnon alueeksi tarkoitettulla alueella sijaitsee päiväkoti Siskonlinna, joka sijoittuu suunnittelualueen etelärajalalle.



KUVA 10. Osayleiskaava ote (Lempäälän kunta 2007)

Asemakaavaotteesta (kuva 11) selviää suunnittelualueen länsipuolella olevan nykyisen asuinalueen tonttitiet ja niiden ympärille muodostuneet tontit. Tontit sijaitsevat 200 m päässä junaradasta ja niiden väliin sijoitetaan alueen täydennysrakentamista.



KUVA 11. Asemakaava ote (Lempäälän kunta 2012)

2.5 Liikenne/ liikenteen järjestäminen

Alueen länsipuolella kulkeva vilkasliikenteinen Vanattarantie toimii kokoojakatuna. Kokoojakadun varrella kulkee kevyen liikenteen väylä, jota pitkin lapset kulkevat Vanattarantien ja Tampereentien risteyksessä sijaitsevaan Moision kouluun. Matkaa suunnittelualueelta koululle kertyy noin 0,6 km. Oppilaita koulussa on noin 680.

Suunnittelualueelle suunniteltavan tieyhteyden järjestäminen on haastavaa maaston korkeuserot huomioiden, lisäksi vieressä oleva valmiiksi rakennettu asuinalue antaa omat rajoitteensa. Nykyisten tonttiteiden ympärillä olevat tontit ovat valmiiksi rakennetut ja estävät osittain uudelle alueelle pääsyn.

Suunnittelussa tulee huomioida myös ajoväylät siten, että ne ovat käyttötarkoituksen mukaisia. Samalla huomioidaan asioita, jotka vaikuttavat ympäristön viihtyisyyteen ja turvalliseen ympäristöön. (RT 98-11214 2016, 1)

2.6 Viheralueet/ vaikutukset virkistykseen

Suunnittelualueen maasto on itään laskeutuvaa peltoa. Puustoa on vähän ja näkymät jatkuvatkin pitkälle peltomaisemissa. Alue sisältää vain yhden isomman puustosaarekkeen, muutoin yksittäisiä puita on reuna-alueilla. Vanattarantien länsipuolella on laajoja virkistysalueita vapaa-ajan viettoon (kuva 12).



KUVA 12. Ortokuva suunnittelualueesta lähivirkistysalueineen, suunnittelualue violetilla katkoviivalla oikeassa reunassa (Maanmittauslaitos 2020, muokattu)

2.7 Hulevedet

Suunnittelualue on ojitettua peltoa, jossa vedet kulkeutuvat ojia pitkin itään, radan suuntaan. Alueen hulevedet pyritään johtamaan mahdollisimman paljon olemassa olevia, luontaisia reittejä pitkin.

2.8 Näkymät, maisema ja taajamakuva

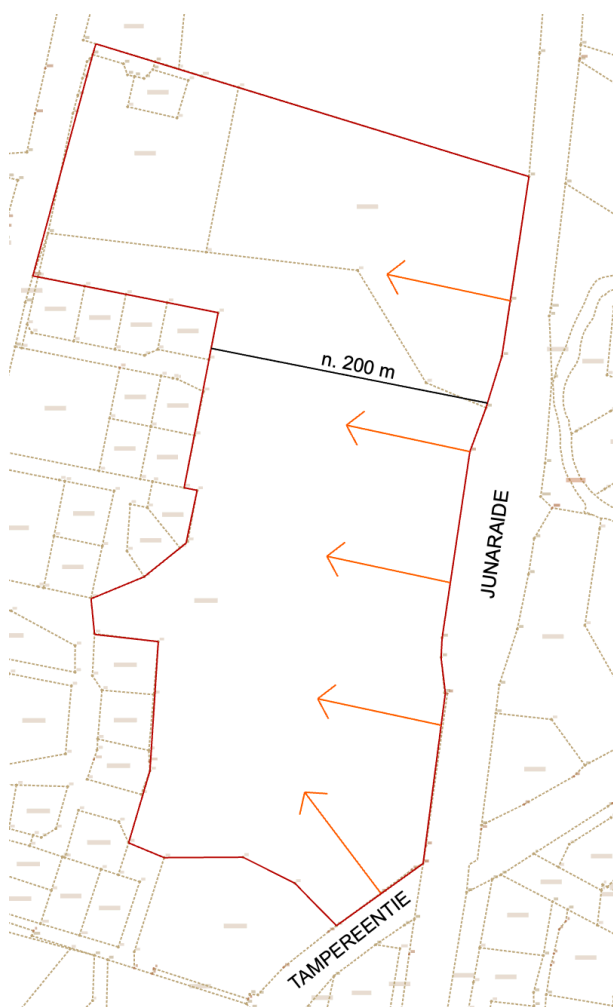
Radan ylittävältä Tampereen tieltä vaikuttavaa pitkää näkymää pyritään säilyttämään, jolloin radan varteen ei suunniteltu kohtuuttoman korkeita rakennuksia. Tällöin olemassa olevan asuinalueen mittakaava säilyisi myös uudella asuinalueella. Luonnontilaiset metsäsaarekkeet ja alueet halutaan säilyttää virkistysalueeksi ja suojaviheralueeksi.

Lahden mukaan (2002, 121) tasaisella puuttomalla maalla suunnittelulta vaaditaan enemmän metsäiseen ja kumpuilevaan maastoon verrattuna, jossa matala ja tiivis rakenne saadaan luontevasti sulatutumaan ympäristöön.

2.9 Ympäristömelu

Melulla on suuri merkitys ja se vaikuttaa ympäristön viihtyisyyteen Lempäälän kunnan alueella. Lempäälän kunta onkin laatinut oman meluntorjunnan toimintasuunnitelman, vaikka lainsäädäntö ei sitä edellytä. Lempäälässä pidetään tärkeänä ja keskeisenä, että maankäytön suunnittelussa ja rakennusvalvonnassa meluasiat otetaan riittävästi huomioon, jolloin uutta ja täydentävää rakentamista pystytään suojaamaan meluhaitoilta. (Lempäälän kunnan meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2019–2023, 2, 5)

Suunnittelualueella aiheutuu melu- ja värinähaittaa raideliikenteestä, jolloin melunormit ylittyvät (kuva 13). Suunnitelmissa on lähtökohtaisesti tarkoituksena torjua rautatiestä aiheutuvaa meluhaittaa rakennusmassojen sijoittelulla.



Kuva 13. Havainnekuva melun kulkeutumisesta suunniteltavalle alueelle (Saarnio 2021)

3 MELUN AIHEUTTAMAT VAATIMUKSET SUUNNITTELULLE

3.1 Suunnittelun lähtökohta

Suunnittelussa alueen rakennusmassat pyrittiin pitämään maltillisena, jolloin avoimet näkymät säilyisivät Tampereen tieltä yli Lempäälän Tuulivallan alueen. Matalammalla rakennusmassalla saadaan helpommin säilytettyä alueen henki ja yhtenäisyys.

Radanvarsi luo omat vaatimuksensa tämän asuinalueen suunnitteluun. Melu onkin yksi alueen suunnittelun kannalta keskeisin haaste ja tässä opinnäytetyössä keskitytään sen ratkaisukeinoihin. Meluntorjuntaa on ryhmitelty ehkäisevään ja jälkikäteisiin sekä melutasoa koskeviin säädöksiin. Meluntorjunnan keskeiset säännökset sisältyvät ympäristösuojelulakiin (2014/527).

Ympäristönsuojelulaissa esitetään kansallisia tavoitteita ja välineitä meluntorjuntaan. Laissa asetetaan myös tavoitteita ääniympäristön laatuun sekä sen edistämiseen liittyen. (Ympäristönsuojelulaki 2014/527).

Meluntorjunnassa oleellinen laki on myös maankäyttö- ja rakennuslaki (1999/132). Lain tarkoituksena on toteuttaa alueiden käyttöä ja rakentamista kestävästä kehitystä lisäten sekä mahdollisuuksia suotuisalle elinympäristölle luoden. Suunnitelmien ja toteuttamisten vaihtoehtojen ympäristövaikutukset – mukaan lukien meluvaikutukset – on selvitettävä kaavaa laadittaessa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132)

Ihmisten terveyttä vaalitaan ja edistetään terveydensuojelulailla, jonka tavoitteena on myös vähentää ja poistaa terveydelle haitallisia osatekijöitä. (Terveydensuojelulaki 1994/527). Tämä laki toimii hyvin pohjana meluntorjuntasuunnittelulle.

3.2 Melun ehkäisy kaavoituksessa

Melulla tarkoitetaan ääntä, joka ei ole toivottua ja jonka koetaan olevan epämiellyttävää ja häiritsevää. Ihmisen hyvinvointiin ja terveyteen melu vaikuttaa negatiivisesti. Sillä voi olla vaikutusta ihmisen terveyteen, niin fyysisellä kuin psyykkisellä tasolla. Sen vaikutukset voivat hankaloittaa työskentelyä, lepoa, nukkumista, viestintää ja oppimista. (Lahti 2003, 10, 26)

Melu voidaan huomioida jokaisella kaavatasolla ja sillä onkin tärkeä osa meluhaittojen ehkäisyssä. Yksi maakuntakaavoituksen merkittävä tapa melun vähentämiseen on maankäytön ja pääväylien yhteensovittaminen. Osayleiskaavoitusta ja asemakaavoitusta varten yleiskaavassa esitetään ne alueet, joissa melusta aiheutuva ongelma tulee ottaa huomioon. Yleiskaavassa esille tuotujen ratkaisujen toteuttaminen kuuluu asemakaavoitukseen, jossa määritetään myös maankäytön toteuttaminen alueella. (Tiihinen & Hänninen 1997, 68–70)

Kaavoitusvaiheessa voidaan estää melun leviämistä maanpinnan muotoilulla, rakennusten sijoittelulla tai erilaisia meluesteitä hyödyntäen. Lähtökohtaisesti toimintojen oikealla sijoittelulla tulisi meluhaittoja lähteä torjumaan. (Väylävirasto n.d.)

3.3 Melun lähde alueella

Suurin osa junien aiheuttamasta melusta syntyy kiskon ja pyörien kosketuksesta. Meluun vaikuttavat myös kalusto, radan kunto ja junan nopeus. Suuremilla nopeuksilla kiskon ja pyörien aiheuttama melu on merkittävä osalähde, kun taas pienillä nopeuksilla voimanlähde on merkittävämpi. Suurilla nopeuksilla myös ilmapirrasta aiheutuva melu on huomattava. Raideliikenteen yöaikainen melu on merkitsevä, sillä suurimman melun aiheuttava tavaraliikenne kulkee pääsääntöisesti yöaikaan. (Soosalu & Innanen 2009, 11–12). Viitesuunnitelma-alue sijoittuu pääradan varteen, jossa on vilkas junaliikenne.

Suurimmat asumiselle epämiellyttävää tärinää aiheuttavat tekijät ovat rautatieliikenteen raskaat tavarajunat. Maaperällä on vaikutuksensa tärinän voimakkuuteen; savimailla tärinä on voimakkaampaa kuin sora tai moreenimailla. Tärinän häiritsevyydelle ei Suomessa ole annettuja ohjearvoja. (Väylävirasto n.d.)

3.4 Melun ehkäisy ja torjunta

Melulla on merkittävä vaikutus elinympäristön viihtyisyyteen ja laatuun. Asuinalueella voidaan maankäytön suunnittelulla torjua liikennemelua. Rakennukset pyritään sijoittamaan alueille, joilla saavutettaisiin melutason ohjearvot. Hyvällä suunnittelulla voidaan vaikuttaa melun ehkäisyyn. Hyvään suunnitteluun liittyy suojaetäisyyksien huomioiminen sekä rakennusten ja tilojen sijoittelu rakennuksessa. Meluherkät toiminnot sijoitetaan erilleen melunlähteistä. (Jalkanen ym. 2017, 267)

Tässä kohteessa rakennuksia ei voitu sijoittaa alueelle, jossa ei syntyisi melua. Alueen suunnittelussa tulee käyttää muita keinoja asian ratkaisemiseksi.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus ja sen oleskelu- ja piha-alueet niiden käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla suunnitellaan ja rakennetaan siten, että rakennuksen sekä rakennuspaikan piha- ja oleskelualueiden melualtistus ja ääniosuhteet eivät vaaranna terveyttä, lepoa tai työntekoa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132)

Meluntorjunnassa pyritään ensisijaisesti minimoimaan haittavaikutukset. Melua torjutaan yleensä melulähteen päästöjen vähentämisellä, etenemisen estämisellä ja kohteen suojaamisella. Alueiden kaavoittaminen ja täydennysrakentaminen tulisi toteuttaa niin, ettei altistuvien määrä lisääny. (Lahti 2003, 69–70)

Meluntorjunnassa tärkeää on melun lähteen ja kohteen sijoittaminen etäälle toisistaan. Etäisyyden kaksinkertaistamisella melua saadaan maastosta ja sen laadusta riippuen pienemmäksi noin 3–5 dB. Pääväylän lähelle ei ole hyvä suunnitella korkeita taloja. (Lahti 2003, 93–94)

Kun tie- ja raideliikenteen melun torjuntakeinona on parantaa rakennuksen vai-
pan äänieristystä, tulee rakennuksessa ensisijaisesti kiinnittää huomiota kaikkiin
melun etenemisreitteihin. Raide- ja tieliikenteen näkökulmasta oleellimmat ra-
kennuksen osat ovat ikkunat, ulkoseinät ja ulkoilmaventtiilit. (Lahti 2003, 104)

Asuntoja sisältävän rakennuksen ulkovaipan ääneneristys tulee suunnitella ja
toteuttaa tavalla, jolla ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja melun kes-
kiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tarkoitetuissa huoneissa 25 desibeliä. Myös vir-
kistyskäyttöön tarkoitettut oleskelualueet, parvekkeet mukaan lukien, tulee suun-
nitella ja toteuttaa niin, ettei melun keskiäänitaso ylitä kello 7–22 välillä 55 desi-
beliä. (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 2017/796)

Taulukkoon (taulukko 1) on koottu valtioneuvoston päätöksellä annettuja melu-
tason ohjearvoja, joiden avulla voidaan ehkäistä meluhaittoja ja luoda viihtyisiä
ympäristöjä. Ohjearvoja käytetään rakentamisen lupamenettelyssä ja suunnitte-
lussa sekä maankäytön ja liikenteen suunnittelussa. (Valtioneuvoston päätös
melutason ohjearvoista 1992/993).

TAULUKKO 1. Melutason ohjearvot, koostettu Valtioneuvoston päätöksestä
1992/993 (Saarnio 2021)

Melun ohjearvot		
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
	$L_{Aeq, klo 7-22}$	$L_{Aeq, 22-7}$
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	30 dB
Ohjearvot ulkona	$L_{Aeq, klo 7-22}$	$L_{Aeq, 22-7}$
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoskäytössä olevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa sekä hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueilla	45 dB	40 dB

*Ei sovelleta yöohjearvoja oppilaitoskäytössä olevilla alueilla.

*Ei sovelleta yöohjearvoja luonnonsuojelualueilla, jotka eivät ole
pääsääntöisesti oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Melu ja tärinä ovat värähtelyä ja siksi tärinä rinnastetaan usein meluun. Tässä opinnäytetyössä kiinnitetään huomiota pääasiassa meluun. Terveelliseen ja viihtyisään elinympäristöön melu ja tärinä eivät kuulu, joten molemmat tulee kuitenkin selvittää kaavoitusprosessissa ja suunnittelussa. (Arola 2013, 7, 9)

3.5 Kohteen suojaaminen melulta

Melusteiden perusratkaisuna käytetään yleensä meluaitaa, -vallia tai -kaidetta. Melusteilla voidaan päästä viiden desibelin vaimennushyötyyn. Suurempiin vaimennuksiin eli yli 10 dB:n vaimennushyödyn saavuttamisessa kustannukset kasvavat nopeasti eikä yli 15 dB:n vaimennusta melusteilla ole mahdollista saavuttaa, tunteleita lukuun ottamatta. (Jalkanen ym. 2017, 266–268)

Korkeataajuiset äänet vaimenevat matalia ääniä paremmin ja matalataajuiset äänet taipuvat esteiden taakse. Esteiden mitoituksessa onkin tarpeen ottaa huomioon, että ääni taipuisi mahdollisimman jyrkästi esteen yli ja näin ääni vaimenisi nopeammin. Esteen tehokkain sijoituspaikka on melulähteen tai kuulijan läheisyydessä. (Tiihinen & Hänninen 1997, 26). Rakennusten sijoittelussa voisi käyttää tätä samaa periaatetta, jolloin rakennus toimisi esteenä esimerkiksi melulähteen ja oleskelualueen välillä.

Esteen vaikutus määräytyy korkeudesta, pituudesta ja tiiviyydestä. Näistä tehokkain vaikutus on esteen korkeudella. Käytännössä suoraa näköyhteyttä ei saisi muodostua melun lähteeseen. Tiiviydellä tarkoitetaan, ettei esteessä saa olla rakoja, josta ääni pääsisi läpi. Melusteiden tulisi olla myös ympäristöönsä sopivia. (Lahti 2003, 95–96)

Melusteiden suunnittelussa tulee huomioida, kuinka esteiden halutaan liittyvän alueen kokonaisuuteen. Myös valitun esteen vaatima tilan tarve tulee huomioida. Esteen sijoittamisesta lähelle rataa tulee huomioida, ettei heijastuva ääni tuota haittaa radan toisella puolella oleville alueille. Vallit vaativat enemmän tilaa ja niiden käyttö voi koitua tiiviissä kaupunkirakenteessa ongelmaksi. Me-

luesteiden käyttö koetaan vasta viimeisenä keinona melun torjunnalle sen sivuvaikutusten seurauksien vuoksi. Vaikka melutasot laskevat, syntyy esteistä he-loposti maisemallista haittaa, ei-toivottua varjostusta ja meluesteet saattavat muodostaa kulkuesteit. (Jalkanen ym. 2017, 266–268)

Talja toteaa (2004, 12) tarinn syntyyn ja sen siirtymiseen rakennukseen olevan paljon erilaisia epävarmuustekijöitä. Epävarmuustekijöiden vuoksi laskennallisin keinoin varhtelyn suuruutta on hyvin vaikea arvioida. Kuitenkin hänen mu-kaansa maaperässä tarinn kulkeutumiseen vaikuttavia tekijöitä ovat maaperän laatu, kuinka paksu on pehmeä maakerros sekä maaperän kerroksellisuus. On myös todettu pehmeillä mailla tarinn leviamisen olevan hyvinkin laajaa.

Rakennusten sijoittelu melun torjunnan näkökulmasta tuntui tässä suunnitel-massa oikealta lähestymistavalta. Rakennustyyppien suhteen aloitettiin suunnit-telu matalilla rakennusmassoilla, jotka loivat yhdessä yhtenäisen asuinalueko-konaisuuden moderneilla ideoilla höystettynä.

Maankäytön suunnittelussa on myös viime aikoina korostunut liikennepäästöjen aiheuttamien terveyshaittojen huomioonottaminen. (Jalkanen ym. 2017, 268–269)

4 SUUNNITELMA

4.1 Suunnittelualueen perusratkaisut

Rakennusmassat on haluttu säilyttää suhteellisen matalina, jotta ne liittyisivät luontevasti olemassa oleviin rakennuksiin. Arvioitu asukkaiden määrä alueella on noin 600 asukasta. Suunnittelualueen kyljessä, länsipuolella olevalla asuinalueella ei ole yhteisiä virkistysalueita tai leikkipuistoja. Tonttien omat piha-alueet palvelevat näitä tarkoituksia. Vanattarantien länsipuolen virkistysalueet palvelevat aktiivisempaa liikkujaa, mutta uuden alueen suunnittelussa haluttiin tuoda alueelle lähivirkistysmahdollisuus ja luoda niistä nykyaikaisia ja viihtyisiä.

Alueelle suunniteltiin paikkoja, joissa ihmiset voisivat kohdata toisiaan. Iso leikki- ja ulkokuntoilun alue sijoittuu alueen keskivaiheille, olemassa olevan ja uuden asuinalueen välille. Suunnittelualueella korkeuserot ovat maksimissaan kymmenen metriä ja korkeuseroja hyödyntäen saadaan leikkialueelle sijoitettua mukavasti muun muassa lasten liukumäki. Alue palvelee niin uuden kuin olemassa olevan asuinalueen asukkaita.

Virkistysalue on sijoitettu alueelle, jossa on olemassa oleva metsäsaareke (Kuva 14). Maaperä on osin saraturvetta ja soveltuu virkistyskäyttöön rakentamista paremmin. Virkistysalueelle sijoittuu hulevesilampi, joka on otettu osaksi alueen suunnittelua ja toimii alueen maisemallisena elementtinä (kuva 15). Virkistysalueen on tarkoitus palvella myös lähellä olevien päiväkotien tarpeita.



Kuva 14. Havainnekuva virkistysalueesta (Saarnio 2021)



Kuva 15. Hulevesilampi maisemallisena elementtinä (Saarnio 2021)

Rakennusten suuntaus on järjestetty ilmansuunnat ja radan melu huomioon ottaen. Autokatokset ovat pääosin sijoitettu radan suuntaisesti ja ne ovat isossa roolissa koko alueen meluntorjunnassa. Radanvarren rakennukset on suunniteltu radan suuntaisiksi rakennusmassoiksi suojaen sisäpihoja. Talot ovat radan läheisyydessä pääosin kaksikerroksisia, jolloin ne eivät muodosta liian massiivista ja luotaantyöntävää muuria radan suuntaan. Molemmassa suunnitel-

missä korkeimmat massat sijoittuvat alueen pohjoisosaan, jossa ovat alueen ainoat kolmikerroksiset pienkerrostalot. Leikki- ja oleskelualueet on sijoitettu lämpimään ja valoisaan ilmansuuntaan (kuva 16).



Kuva 16. Havainnekuva leikki- ja oleskelualueelta (Saarnio 2021)

Suunnitelmissa on haluttu hyödyntää autokatoksia meluesteenä, ettei erillisiä meluvalleja/-esteitä tarvittaisi. Suurin osa alueen parkkipaikoista on katettuja ja ne ovat keskitetty pääosin radan varteen, jolloin kaikkien asuntojen autopaikat eivät sijaitse aivan asunnon läheisyydessä. Vaikka katokset luovat yhtenäistä massaa, on niiden väliin jätetty aukkoja, joiden kohdalle on suunniteltu tiiviitä ja kevytrakenteisia meluseiniä (kuva 17).



Kuva 17. Periaatekuva autokatosten ja meluseinien sijoittumisesta radanvarteen (Saarnio 2021)

Asuinalueen puolelle meluseinien läheisyyteen istutetaan köynnöskasveja, jolloin yhtenäiseen rakennusmassaan saadaan vaihtelua ja näkymää viihtyisämmäksi suunnittelualueen suunnalta katsottuna (kuva 18).



Kuva 18. Havainnekuva autokatoksesta / meluseinästä vieraspaikkoineen (Saarnio 2021)

Meluseinien tulisi olla absorboivaa materiaalia, jolloin se estää äänen heijastumisen vastakkaisella puolella olevalle asuinalueelle. Radan puoleiset meluseinät on tarkoitettu valaistua ympäristötaidetta varten, jolloin näkymä Tampereentien suunnalta olisi viihtyisä (kuva 19). Valaistus toisi viihtyisyyttä, mutta myös turvallisuuden tunnetta radanvarren polkua kulkevalle.



Kuva 19. Havainnekuva valaistusta ympäristötaiteesta radan varrella (Saarnio 2021)

Myös yhtenäisten luhtitalomassojen radanpuoleiset julkisivut on ajateltu jaettavan asunnoittain eri julkisivuvärein. Tällöin saadaan katkaistua vaikutelmaa massiivisesta ja pitkästä rakennuksesta, saaden siihen vaihtelua.

4.2 Rakennustyyppien valinta

Rakennusten sijoittuminen lähelle rataa antaa asunnon suunnittelulle tiettyjä kriteerejä. Keskikäytävälliset rakennukset eivät sovellu tähän kohteeseen, koska rakennuksen radan puoleinen julkisivu tulisi saada mahdollisimman suljetuksi. Asuntojen tulisi olla läpitalon asuntoja, jolloin nukkumiseen ja oleskeluun tarkoitettuja tiloja voitaisiin sijoittaa melulta suojaisammalle sisäpihan puolelle.

Rivitaloon on mahdollista suunnitella isompia asuntoja, kahteen kerrokseen (kuva 20). Luhtitaloissa sivukäytävä asettaa vaatimuksia esimerkiksi asuntojen aukotuksille luhtikäytävän puolella ja asunnot ovat yleensä pieniä.



Kuva 20. Havainnekuvassa vasemmalla kaksikerroksisen rivitalon päätyasunto (Saarnio 2021)

Viitesuunnitelmaluonnoksissa radan puolella käytetyimmiksi rakennustyypeiksi valikoitui kaksikerroksinen rivitalo sekä kaksikerroksinen luhtitalo torjumaan melusaastetta radan suunnalta.

Rakennusten kattomuodot jatkavat yhtenäistä linjaa olemassa olevan alueen pääasiallisia kattomuotoja noudattaen eli ovat harjakattoja ja epäsymmetristä harjakattoja (kuva 21). Alueella rakennusten tyyli on selkeä ja pelkistetty. Vahvoilla väreillä luodaan niihin modernia, nykypäiväistä ja eloisaa ilmettä.



Kuva 21. Havainnekuva luhtitalosta, jossa on epäsymmetrinen harjakatto (Saarnio 2021)

4.3 Luonnokset

Saapuminen alueelle tapahtuu vieressä olevan asuinalueen läpi. Tiesuhteiden luomisessa pohdittiin pääosin kahta vaihtoehtoa, Apila- tai Tuulivallantien kautta saapumista. Apilatieen kautta saapumisen koettiin olevan monimutkaisempi. Lopulta päädyttiin sijoittamaan tiesuhteus Tuulivallantietä jatkaen; tie erkanee alueen keskivaiheilla molempiin suuntiin. Tällä järjestelyllä saadaan tiesuhteus alueen etelä-pohjois-suuntaisesti alueen keskivaiheille ja rauhoitettua koko alueen läpikäymistä. Alueen viisi omakotitalotonttia sijoittuvat heti alueelle saavuttaessa.

4.3.1 Viitesuunnitelma, luonnos A

Tässä luonnoksessa pääväylä on haluttu sijoittaa osittain radan läheisyyteen, jolloin se ei jakaisi keskialuetta kahteen osaan. Tällä suunnittelulla saadaan jätettyä alueen keskelle enemmän viihtyisää ja yhtenäistä puistoaluetta, jossa asunnoista kulku kävelyreitille onnistuu ilman tienylityksiä. Alueen pääväylä mutkittelee vuoroin alueen keskellä ja radan varressa (kuva 22).



KUVA 22. Viitesuunnitelma, luonnos A (Saarnio 2021)

Massoittelusta havaitsee uuden pääosin luhti- ja rivitaloista koostuvan alueen sopeutuvan hyvin vieressä olevaan omakotitalovaltaiseen asuinalueeseen (kuva 23). Näiden alueiden väliin sijoittuu kävelyreitti sekä virkistysalue (kuva 24). Uudelle alueelle sijoittuu niin porrastettuja, taitettuja kuin suoralinjaisiakin rakennusmassoja (kuva 25).



Kuva 23. Alueen massoittelu etelästä yläviistosta (Saarnio 2021)



Kuva 24. Alueen massoittelu lännestä yläviistosta (Saarnio 2021)



Kuva 25. Massojen muotoja (Saarnio 2021)

Varjoanalyysi näyttää alueen rakennuksista muodostuvien varjojen laajuuden kesäkuulta (kuva 26). Rakennusmassat ovat suhteellisen matalia, jolloin varjot

eivät muodosta suurta katvealuetta. Alueen oleskelu ja leikkialueet on sijoitettu pihojen aurinkoiselle puolelle.



Kuva 26. Varjoanalyysi, luonnos A (Saarnio 2021)

4.3.2 Viitesuunnitelma, luonnos B

Tässä luonnoksessa pääväylä on sijoitettu radan suuntaisesti, mutta kulkemaan loivasti mutkitellen alueen keskellä, jolloin se jakaa alueen kahdeksi erilliseksi alueeksi (kuva 27). Alueen tiet ovat suoraviivaisia ja luonteeltaan viereisen asuinalueen kaltaisia.



KUVA 27. Viitesuunnitelma, luonnos B (Saarnio 2021)

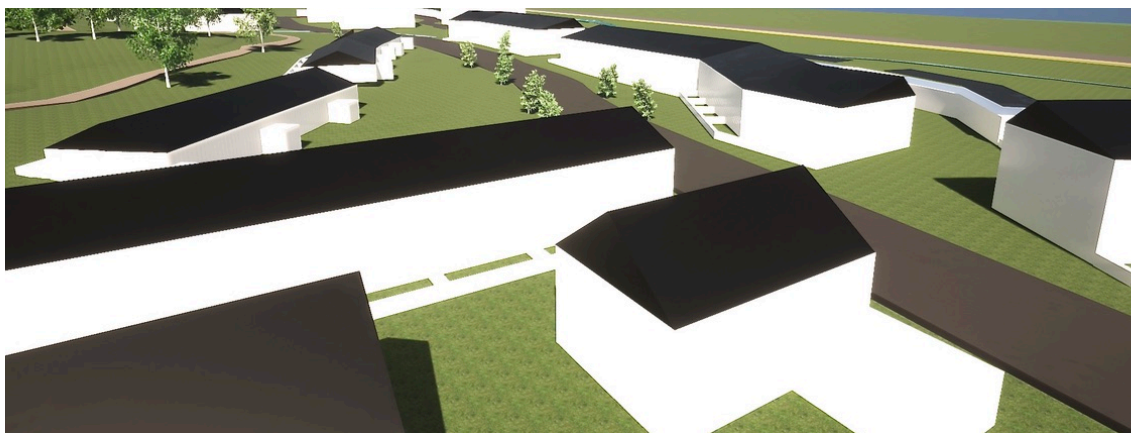
Rakennukset muodostavat yhtenäisiä pitkiä massoja radan suuntaisesti (kuva 28). Korkeimmat massat sijoittuvat alueen pohjoisosaan (kuva 29). Alueen keskiosassa massat sijoittuvat pääväylän suuntaisina massoina tien molemmilla puolilla (kuva 30).



Kuva 28. Alueen massoittelu etelästä yläviistosta (Saarnio 2021)



Kuva 29. Alueen massoittelu lännestä yläviistosta (Saarnio 2021)



Kuva 30. Massoittelu alueen keskiosasta (Saarnio 2021)

Pohjoisosan korkeimmat rakennukset muodostavat laajimmat varjoalueet (kuva 31). Pihojen leikki- ja oleskelualueet sijoittuvat aurinkoiselle puolelle ja sijoittuvat pääosin alueen pääväylän varrelle.



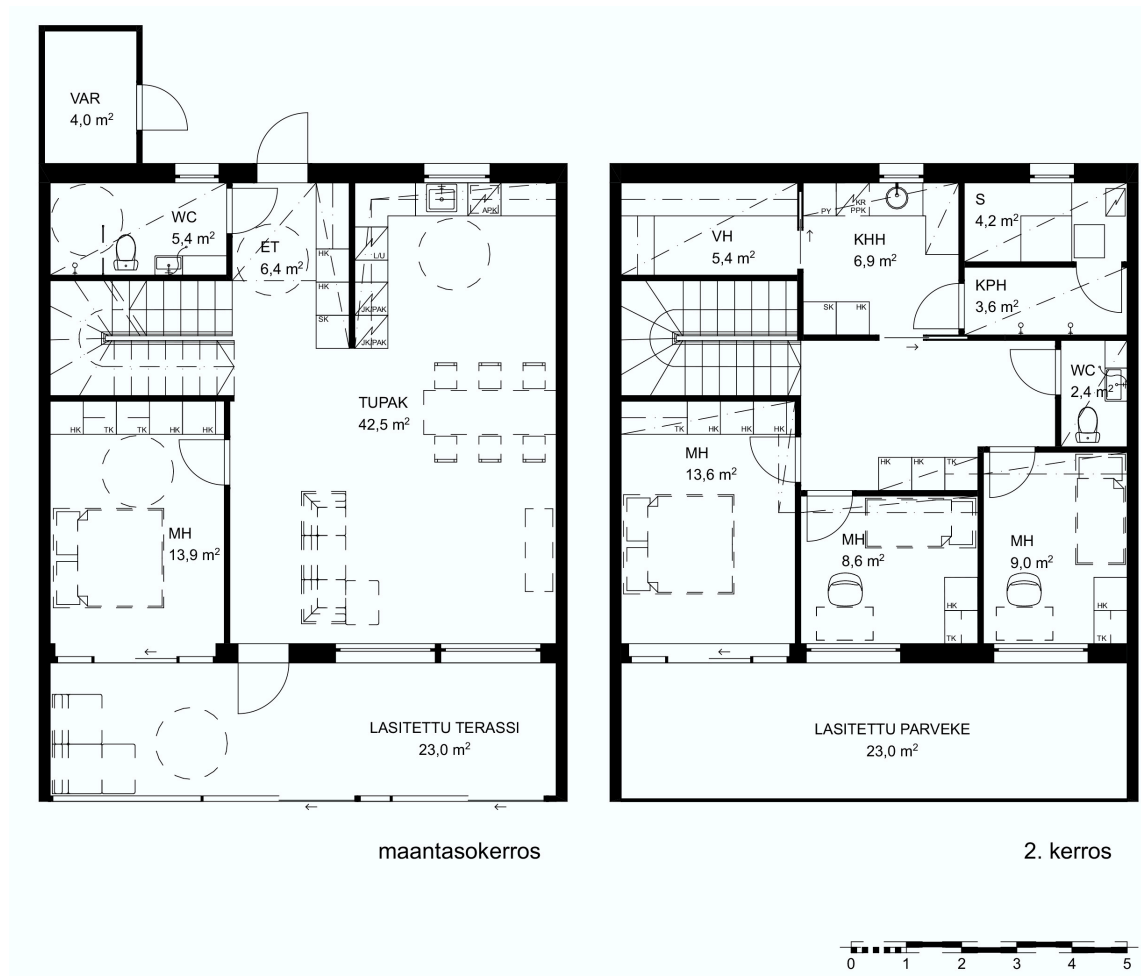
Kuva 31. Varjoanalyysi, luonnos B (Saarnio 2021)

4.4 Esimerkkipohjapiirrokset

Asuntojen pohjapiirrokset on suunniteltu siten, että radan puolella julkisivun aukotus on hyvin minimaalista. Lännen puolen julkisivu on suurimmaksi osaksi lasia, jolloin saadaan asuntoon mahdollisimman paljon valoa ja avaruuden tunnetta sekä näkymiä sisäpihan puolelle. Pohjapiirroksissa esitetään suunnitelmat alueen radan varteen sijoittuvien asuntojen pienimmästä ja suurimmasta asunnosta.

4.4.1 Rivitalo

Asunnon sisäänkäynti sijoittuu radan puolelle. Rivitalon maantasokerros on suunniteltu selviytymiskerrokseksi (kuva 32). Lännen puolelle on suunniteltu maantasokerrokseen lasitettu terassi ja 2. kerroksen suurimmasta makuuhuoneesta yhteys lasitetulle parvekkeelle. Makuuhuoneista kuljetaan terassille ja parvekkeelle liukulasiovesta, joka säästää tavallista ovea enemmän tilaa sen avattaessa. Rivitaloasunnon sijoituessa rakennuksen päätyyn, voidaan keittiön ja olohuoneen osuudelle lisätä aukotuksia. Tällöin saadaan asuntoon enemmän valoa ja näkymiä eri suuntiin.

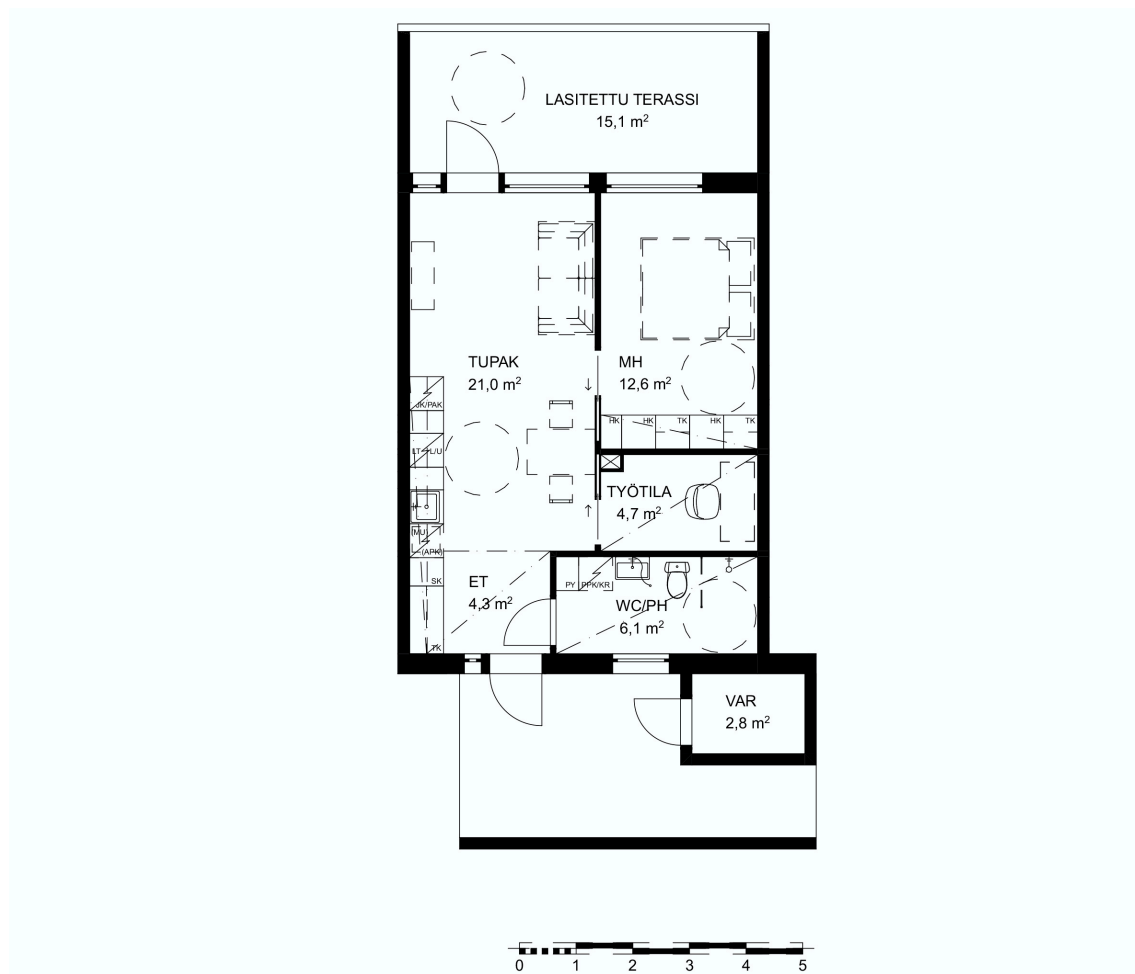
5H+KT 151,0 m²

KUVA 32. Pohjapiirros isosta rivitaloasunnosta, ei mittakaavassa (Saarnio 2021)

4.4.2 Luhtitalo

Luhtitalon toisen kerroksen sivukäytävä on lasitettu, jolla saadaan radalta tulevaa ääntä vaimennettua. Samalla lasitus suojaa käytävää sääolosuhteilta. Luhtitalot eivät ole lähtökohtaisesti esteettömiä, koska rakennuksessa ei ole hissiä ja kulku toisen kerroksen luhtikäytävään tapahtuu portaita pitkin. Maantasokerroksen asunnot on mahdollista suunnitella esteettömiksi ja esimerkkipohjapiirros on suunniteltu sen pohjalta (kuva 33). Luhtitalossa myös maantasokerroksessa on lasitettua käytävää, mutta se on avonaisempaa asuntojen sisäänkäyntien vuoksi. Autokatokset on suunniteltu suojaamaan näitä maantasokerroksen asuntoja.

2H+KT 50,1 m²



KUVA 33. Pohjapiirros pienestä luhtitalo asunnosta, ei mittakaavassa (Saarnio 2021)

5 POHDINTA

Alueen viitesuunnitelman luominen perustuu pitkälti useamman asian yhteensovittamiseen. Suunnittelun alussa oli kerättävä tiedot tärkeimmistä terveelliseen ja turvalliseen asumiseen liittyvistä asioista, jotka antoivat raamit suunnittelutyölle.

Lopputuloksena syntyi kaksi viitesuunnitelmaa, joita voidaan käyttää tukena alueen kaavaehdotusta tehdessä. Mahdollisesti ennen kaavaehdotusta alueesta on tarpeen tehdä meluselvitys.

Tuulivallan alue sijoittuu loistavalle paikalle, josta on hyvät kulkuyhteydet. Radan melun huomioiminen suunnitelmissa oli yllättävän haastavaa. Oli huomioitava asuntojen sisätilojen sijoittelu, rakennusten suunnan määrittäminen ja piha-alueiden suojaaminen melulta. Lisäksi suhteellisen kapea suunnittelualue loi omat vaateensa.

Alueelle on suunniteltu erilaisia asumismuotoja, isompia ja pienempiä asuntoja sekä tontit viidelle omakotitalolle. Hulevesilampi luo alueelle kaivattua visuaalista ilmettä ja vesi tuo akustista viihtyvyyden tunnetta. Alueelle on luotu onnistuneesti yhteisiä virkistys-, leikki- ja kuntoilualueita yhteisölliseksi kohtaamispaikaksi. Suunniteltu alue tulee olemaan myös viereisen asuinalueen asukkaille mieluinen, sillä esimerkiksi pienen iltakävelyn voi tehdä alueen ympärillä olevia kävelyreittejä pitkin tai istahtaa hetkeksi hulevesialtaan läheisyyteen. Olemassa oleva ja suunniteltu alue liittyvät hyvin yhteen toisiaan dominoimatta. Alueelle ei ollut määritelty asukastiheyttä, mutta alue voisi olla vielä tiiviimmin rakennettu – tosin viihtyvyyden kustannuksella.

Suunnitelmasta löytyy asumisen viihtyisyyttä nostattavia elementtejä, jotka samalla tuovat sitä nykypäivään. Viitesuunnitelmaa olisi hyvä myös tarkastella yhdessä pohjoispuolella olevan rakentamattoman alueen tulevien suunnitelmien kanssa, jolloin alueista saataisiin muodostettua yhtenäinen jatkumo radan varteen.

LÄHTEET

Arola, H. 2013. Melun- ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Opas 2/2013. Luettu 10.1.2020. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/90606/Opas_net.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Google maps. 2020. Luettu 3.10.2020. <https://www.google.fi/maps/@61.345575,23.7621966,9009m/data=!3m1!1e3>

Helsingin kaupunki. 2017. Tukimateriaali. Luettu 3.10.2020. <https://www.hel.fi/kanslia/taydennysrakentaminen-fi/tietoa/tukimateriaalit/tukimateriaalit>

Helsingin kaupunki. 2020. Kaavoituksen kulku ja osallistuminen. Luettu 4.10.2020. <https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/osallistuminen/>

Hänninen, O. & Tiihinen, J. 1997. Meluntorjunnan koulutusaineisto ja käsikirja. Kuopio: Oy Edita Ab.

Jalkanen, R., Kajaste, T., Kauppinen, T., Pakkala, P. & Rosengren, C. 2017. Kaupunkisuunnittelu ja asuminen. 4. painos. Rakennustieto Oy.

Lahti, T. 2003. Ympäristömelun arviointi ja torjunta. Ympäristöministeriö. Ympäristösuojeluosasto. Helsinki: Edita Prima Oy.

Lahti, P. 2002. Matala ja tiivis kaupunki. Rakennustieto Oy.

Lempäälän kunta. Luettu 1.10.2020. <https://www.lempaala.fi>

Lempäälän kunta. 2007. 12013 Kuljun-Marjamäen-Moision-Keskustan osayleiskaava, muutos ja laajennus. Kaavakartta. Pdf-dokumentti. Luettu 5.10.2020. <https://www.lempaala.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/kaavoitus/yleiskaavoitus/vahvistuneet-yleiskaavat/12013-kuljun-marjamaen-moision-keskustan-osayleiskaava-muutos-ja-laajennus/>

Lempäälän kunta. 2012. Moisio-Hakkari asemakaavan muutos, siskontie. <https://www.lempaala.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/kaavoitus/asemakaavoitus/vahvistuneet-asemakaavat/>

Lempäälän kunta. 2019. Lempäälän kunnan meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2019–2023. Pdf-dokumentti. Luettu 7.10.2020. <http://www2.lempaala.fi/d5web/kokous/20195712-11-10.PDF>

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

Maanmittauslaitos. 2020. Karttapaikka. Kuvakaappaus. Katsottu 3.10.2020. <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>

Maaperäkartta. Kuvakaappaus. Katsottu 3.10.2020. <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

Pirkanmaan maakuntakaava 2040. 2017. Pdf-dokumentti. https://maakunta-kaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Maakunta-kaava_2040_MKV_27032017_.pdf

RT 98-11214. Ajoväylät, hitaasti liikennöivät. 2016. Helsinki: Rakennustietosäätiö RST sr.

Soosalu, L. & Innanen, H. 2009. Matalat melusteet raidemelun torjunnassa A10/2009. Pdf-dokumentti. Luettu 20.1.2021. https://julkaisut.vayla.fi/pdf4/rhk_2009-a10_matalat_melusteet_web.pdf

Talja, E. 2004. Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta. VTT tiedotteita 2278. Pdf-dokumentti. Luettu 14.2.2021. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/tiedotteet/2004/T2278.pdf>

Väylävirasto. n.d. Melu ja tärinä. Luettu 4.10.2020. <https://vayla.fi/ymparisto/melu-tarina>

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 1992/993.

Terveystieteiden tutkimuskeskuslaki 19.8.1994/763.

Ympäristönsuojelulaki 27.6.2014/527.

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 2017/796.

LIITTEET

Liite 1. Asuinalueen viitesuunnitelma Lempäälän Tuulivallan alueelle

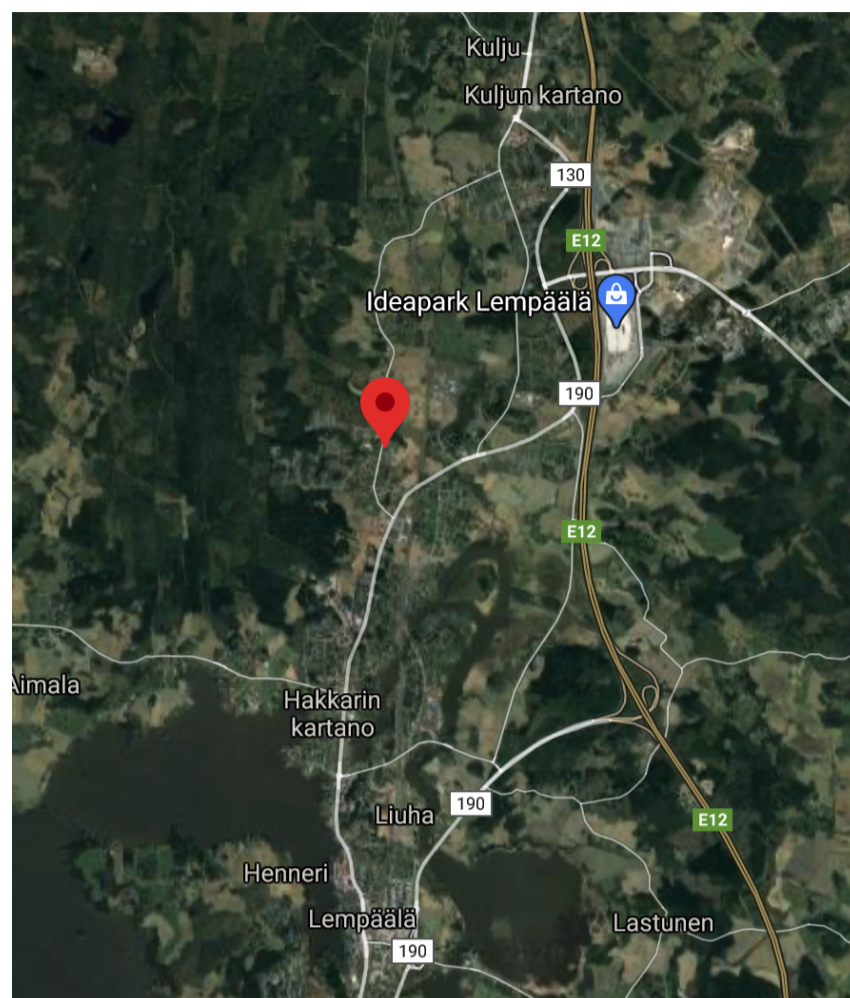
Liite 1. ASUINALUEEN VIITESUUNNITELMA LEMPÄÄLÄN TUULIVALLAN ALUEELLE

Tuulivallan alue sijaitsee Lempäälässä, Vanattarantien ja rautatien välissä. Liikenneyhteydet ovat erinomaiset, sillä kunnan kautta kulkee päärata ja Helsinki-Tampere-moottoritie. Matkaa Lempäälän keskusta alueelta kertyy 4,5 km.

Alueelle suunniteltiin erilaisia asumismuotoja kuten luhti-, rivi- ja pienkerrostaloja sekä tontit viidelle omakotitalolle. Suunnitelma sisältää myös yhteisiä virkistys-, leikki- ja kuntoilualueita.

Alueen suunnittelussa on otettu huomioon junaradan aiheuttaman melun torjunta.

Alueesta luotiin nykyaikainen, terveellinen ja turvallinen asuinalue.



Tuulivallan alueen sijainti Lempäälän keskusta nähden



Kuva suunnittelualueelta, pääradan varrelta

Hulevesilampi luo alueelle kaivattua visuaalista ilmettä ja vesi tuo akustista viihtyvyyden tunnetta.



Havainnekuva virkistysalueesta

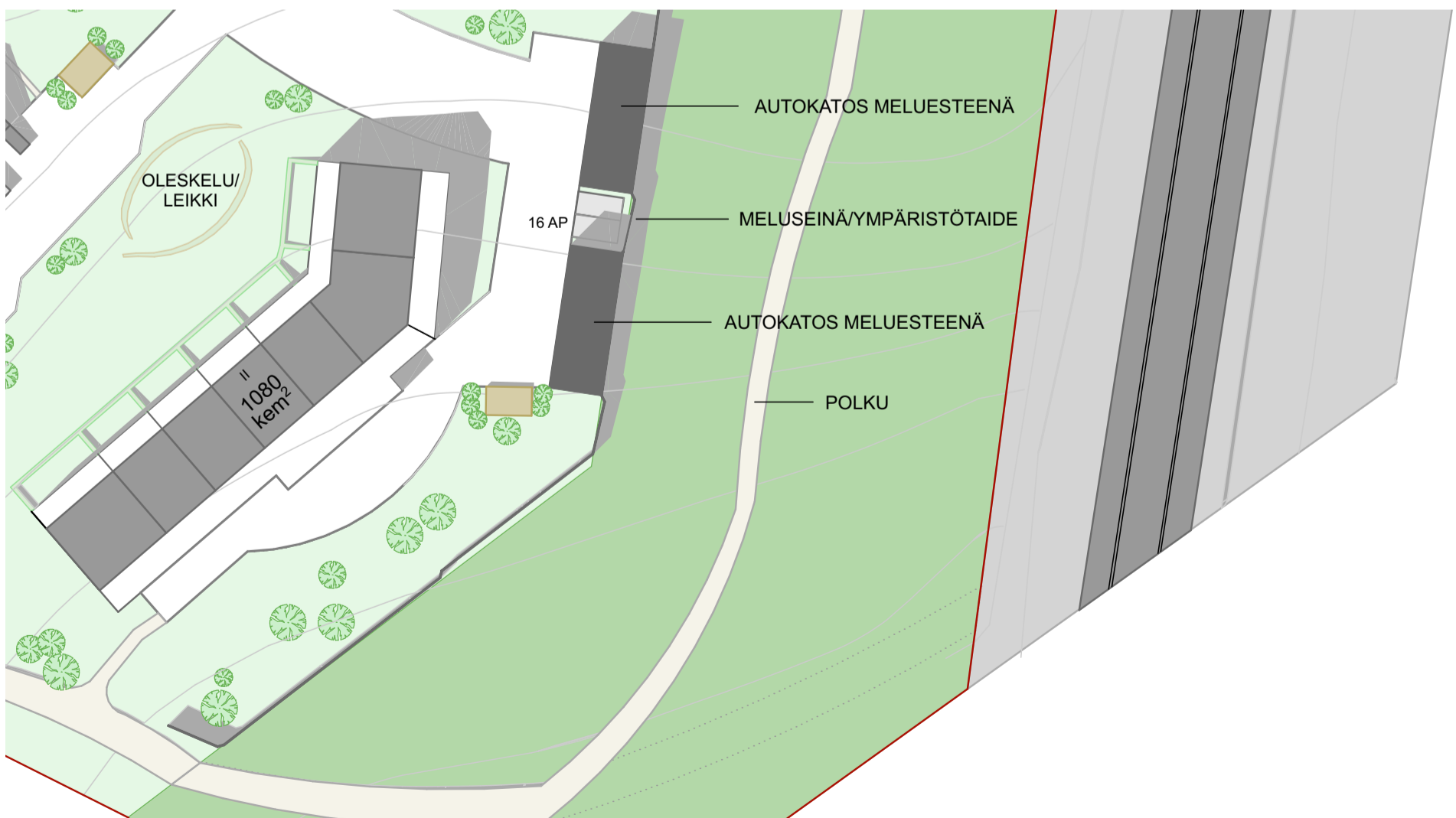


Hulevesilampi alueen maisemallisena elementtinä

**Leikki- ja oleskelualueet sijoittuvat lämpimään
ja valoisaan ilmansuuntaan.**



Havainnekuva oleskelu- ja piha-alueelta



Periaatekuva autokatosten ja meluseinien sijoittumisesta radanvarteen

Autokatokset ovat radan suuntaisesti, jolloin ne yhdessä meluseinien kanssa muodostavat meluesteen.


















Havainnekuva autokatoksesta / meluseinästä



Havainnekuva ympäristötaiteesta radan varrella

Suunnittelualan koko n. 14 ha
Asuntoja alueella 163 kpl
Omakotitontteja 5 kpl (650 - 700 m²)

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|-----------------|
|  | Suojaviheralue |  | Jätepiste |
|  | Suojeltu alue |  | Parkkipaikat |
|  | Suunnittelualaue |  | Asuntopihat |
|  | Olemassa olevat rakennukset |  | Oleskelu/leikki |
|  | Uudisrakennus |  | Kuntoilu/leikki |
|  | Autokatos |  | Virkistysalue |
|  | OKT -tontti |  | Hulevesi |
|  | UVV (ulkovilijäinevarasto) | | |



ALUEEN MASSOITTELU

**Pääväylä mutkittelee vuoroin alueen keskellä
ja radan varressa.**



Alueen massoittelu etelästä yläviistosta


















Alueen massoittelu lännestä yläviistosta



Massojen muotoja



Suunnittelualan koko n. 14 ha
Asuntoja alueella 162 kpl
Omakotitontteja 5 kpl (650 - 700 m²)

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|-----------------|
|  | Suojaviheralue |  | Jätepiste |
|  | Suojeltu alue |  | Parkkipaikat |
|  | Suunnittelualaue |  | Asuntopihat |
|  | Olemassa olevat rakennukset |  | Oleskelu/leikki |
|  | Uudisrakennus |  | Kuntoilu/leikki |
|  | Autokatos |  | Virkistysalue |
|  | OKT -tontti |  | Hulevesi |
|  | UVV (ulkoiluvälinevarasto) | | |



ALUEEN MASSOITTELU

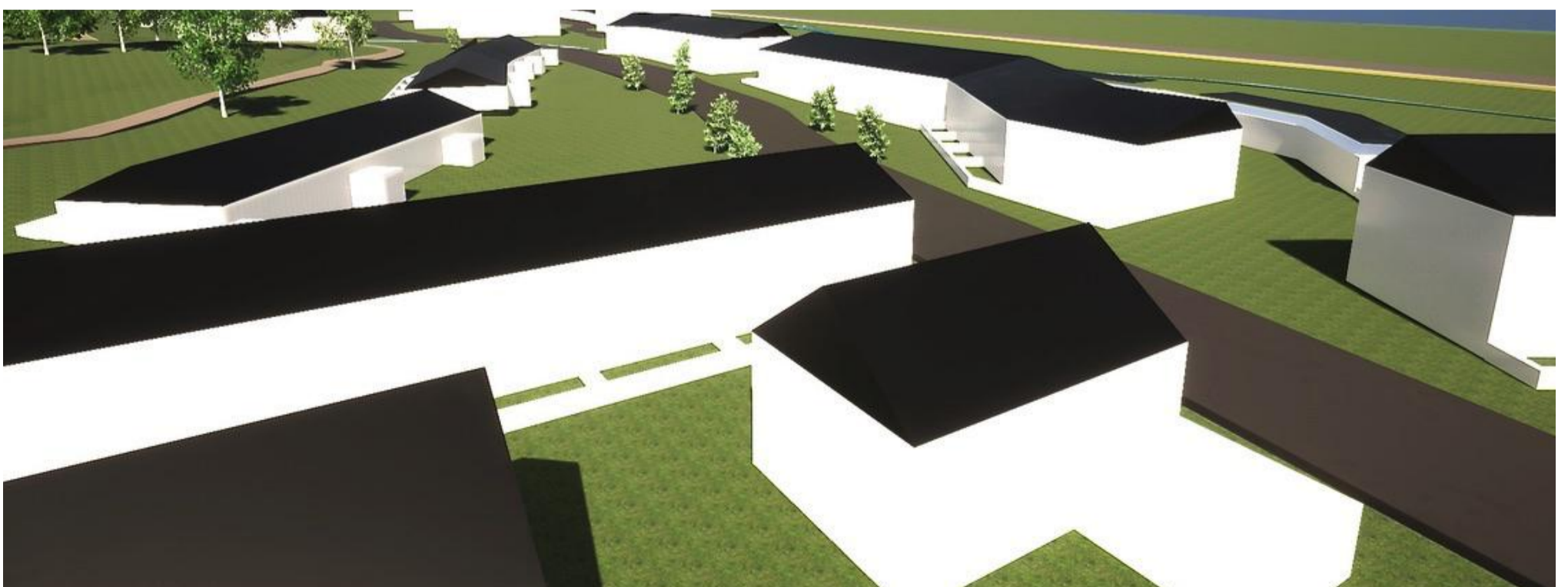
Pääväylä kulkee loivasti mutkitellen alueen keskellä.



Alueen massoittelu etelästä yläviistosta



Alueen massoittelu lännestä yläviistosta



Massoittelu alueen keskiosasta



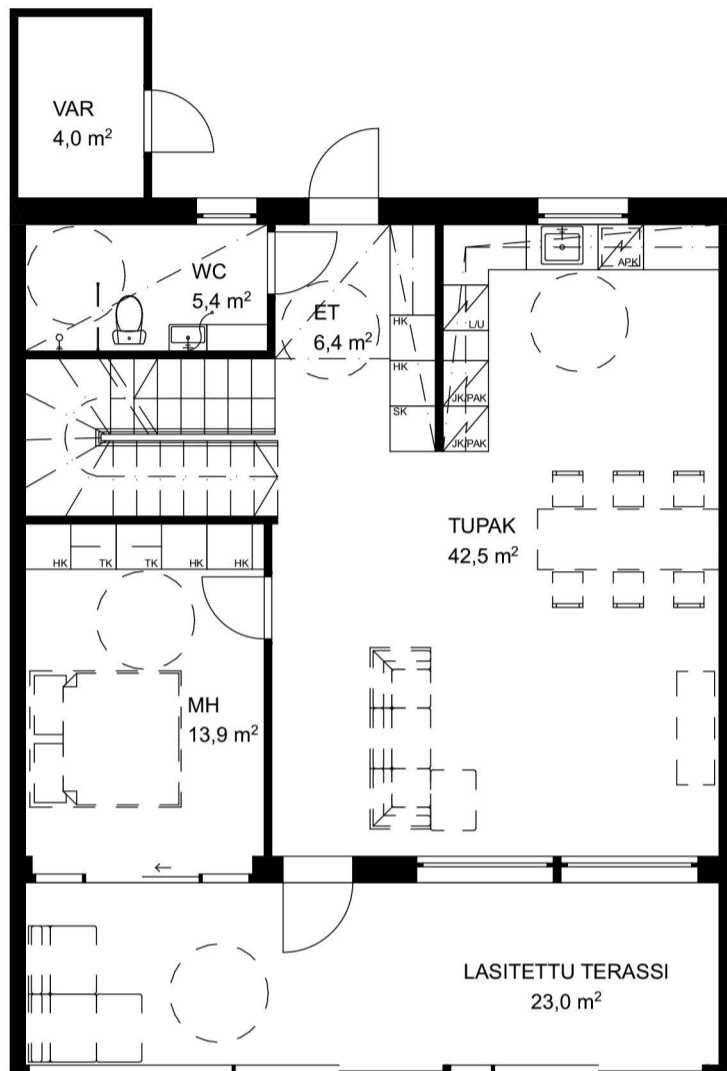
ESIMERKKIPOHJAPIIRUSTUS

KAKSIKERROKSIINEN RIVITALO ASUNTO

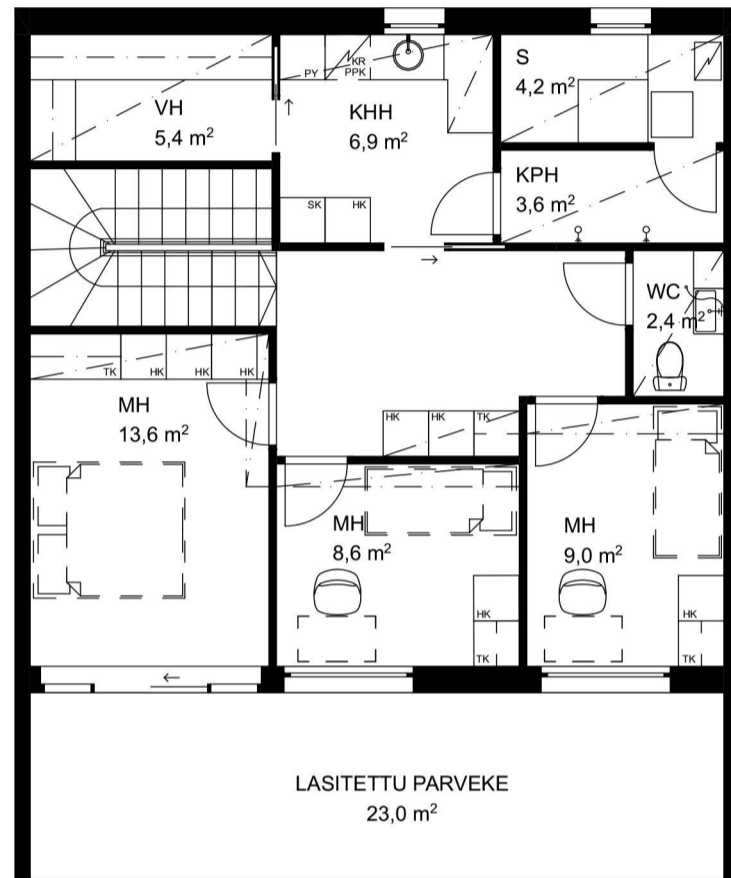
5H+KT

huoneistoala 151 m²

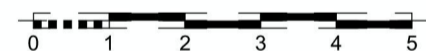
kerrosala 163 m²



maantasokerros



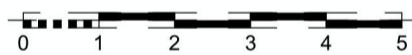
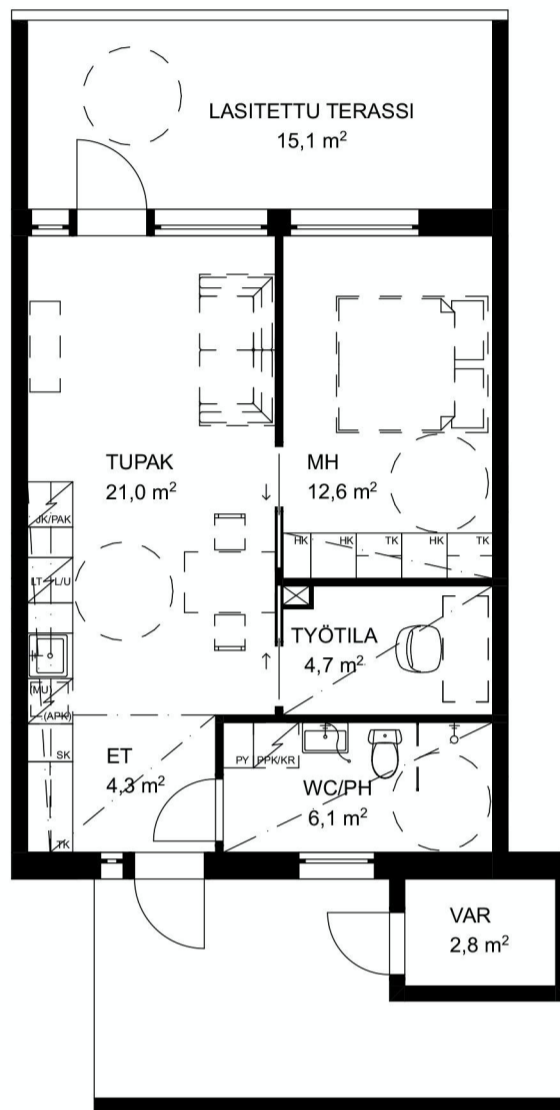
2. kerros



Havainnekuvassa vasemmalla kaksikerroksisen rivitalon päätyasunto

ESIMERKKIPOHJAPIIRUSTUS

LUHTITALO ASUNTO
2H+KT
huoneistoala 50,0 m²
kerrosala 55,0 m²



Havainnekuva luhtitalosta, jossa on epäsymmetrinen harjakatto