

VIHERLAAKSON LIIKENNEJÄRJESTELYIDEN KEHITTÄMINEN



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Riihimäki, Tulevaisuuden liikennejärjestelmät

YALI 17, 2018

Markus Pasanen

Tulevaisuuden liikennejärjestelmät
Riihimäki

Tekijä	Markus Pasanen	Vuosi 2018
Työn nimi	Viherlaakson liikennejärjestelyiden kehittäminen	
Työn ohjaaja/t	Seppo Lampinen	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Espoon kaupunkisuunnittelukeskus. Kaupungin tavoitteena on käynnistää Viherlaakson kaupunginosaan muutaman vuoden sisällä maankäytön täydennysrakentamissuunnittelu. Täydennysrakentamissuunnittelua varten on tarpeen tutkia Viherlaakson liikennejärjestelyiden toimivuus nykytilanteessa. Kun ongelmakohtat ja toimivat ratkaisut on tunnistettu, tehdään niiden pohjalta ratkaisut, joiden avulla Viherlaakson liikennejärjestelmää voidaan lähteä kehittämään.

Työssä tunnistettiin Viherlaakson liikenteellisiä ongelmia ja haasteita, joita kehitettiin erilaisin suunnittelukeinoin. Lähtökohdaksi otettiin nykyinen maankäyttö ja liikenneverkko. Lisäksi mietittiin, miten niiden yhteensovittaminen toteutetaan tulevaisuudessa mahdollisimman turvallisesti. Työn aikana tehtiin Viherlaakson asukkaille selainpohjainen kysely, jossa he saivat merkitä kartalle ongelmia ja toimivia asioita, sekä ehdottaa uusia ja kehitettäviä katuja ja reittejä.

Tunnistettujen sekä asukkailta saatujen ideoiden ja mielipiteiden pohjalta tehtiin parannustoimenpide-ehdotukset sekä lyhyelle että pitkälle aikavälille. Ehdotuksia on käsitelty sekä kirjallisesti että liitteenä olevin kuvin ja kartoin.

Pikaparannustoimenpiteiden ja pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteiden pohjalta muodostettiin ratkaisumallit, jotka koettiin liikennejärjestelyiden parantamisen kannalta tärkeimmiksi. Lopuksi edellä mainittujen toimenpide-ehdotusten ja ratkaisumallien pohjalta luotiin mahdollinen etenemispolku, jonka avulla Viherlaakson liikennejärjestelyitä voidaan kehittää sekä lähitulevaisuudessa että huomattavasti pidemmän ajan päästä.

Avainsanat Liikenne, liikennejärjestelmä, maankäyttö, liikennesuunnittelu

Sivut 144 sivua, joista liitteitä 11 sivua

Traffic Management Systems of the Future
Riihimäki

Author	Markus Pasanen	Year 2018
Subject	Development of transport system in Viherlaakso	
Supervisors	Seppo Lampinen	

ABSTRACT

This thesis was commissioned by the City Planning Department of the City of Espoo. Within a few years the City aims to begin a plan for densification of the Viherlaakso area of Espoo. As part of the densification plan, it is necessary to investigate the existing capacity of the transport system in Viherlaakso. When existing problem areas and workable solutions have been identified, it will be possible to produce a proposal to improve the transport system of Viherlaakso.

This work identified transportation problems and challenges within Viherlaakso, and attempted to find various resolutions to these. As a starting point, the work takes both the existing land use and the transport network, and considers how these may work together in the future in as pleasant and safe way as possible. As part of the thesis, an internet based questionnaire was made available for residents of Viherlaakso, so that they had opportunity to mark places on a map that were either problematic or well functioning, as well as opportunity to suggest new routes and streets and identify existing routes that needed development.

On the basis of the ideas and opinions that were either identified as part of the work or received as a result of the questionnaire, a set of improvement proposals were drawn up for both short and long term. The proposals have been described in writing, and presented on maps and drawings in the appendix.

On the basis of long and short term improvement proposals, solutions were formed which were felt to be most important in terms of improving the transport system. Subsequently, an implementation plan based on the aforementioned improvement proposals and solutions was drawn up, according to which the transport system of Viherlaakso can be developed both in the short term as well as in the distant future.

Keywords Traffic, transport system, densification, traffic planning

Pages 144 pages including appendices 11 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Opinnäytetyön tausta ja lähtökohdat	1
1.2	Liikennejärjestelmä käsitteenä	2
1.3	Opinnäytetyön rajaus ja tavoitteet	2
2	MAANKÄYTÖN JA LIIKENTEEN YHTEENSOVITTAMINEN.....	5
2.1	Lainsäädäntö	5
2.1.1	Maankäyttö- ja rakennuslaki	5
2.2	Kaavatilanne	6
2.2.1	Kaavoitus pähkinänkuoressa	6
2.2.2	Maakuntakaava	7
2.2.3	Yleiskaava	8
2.2.4	Asemakaava.....	10
2.2.5	Rakennusjärjestys	12
2.3	Liikennejärjestelmä	12
2.3.1	Tie- ja katuhierarkia	12
2.3.2	Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (HLJ).....	15
2.3.3	Maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitelma (MAL).....	15
2.4	Liikenteen ympäristövaikutukset	16
2.4.1	Melu.....	16
2.4.2	Tärinä ja runkomelu.....	19
2.4.3	Ilmanlaatu.....	20
2.5	Liikenneturvallisuus kaavoituksessa	21
3	TEOREETTINEN PERUSTA.....	23
3.1	Liikkumistarpeen ja -tottumusten muodostuminen	23
3.1.1	Mistä liikenne syntyy	23
3.1.2	Miksi ihminen liikkuu.....	23
3.1.3	Miten ihminen liikkuu.....	25
3.1.4	Liikkumisen ohjaamisen vaihtoehdot.....	26
3.1.5	Saavutettavuus	27
3.1.6	Matkaketjut	29
3.2	Maankäytön vaikutus liikkumiseen.....	30
3.2.1	Kuluttavan valinta	31
3.2.2	Asuinalueen merkitys liikkumiseen ja liikkumistapaan	32
3.2.3	Liikenneverkon vaikutus	36
3.2.4	Palveluiden vaikutus.....	36
3.3	Miten ja millä Espoolaiset liikkuvat.....	37
4	NYKYTILANNE.....	38
4.1	Maankäytön tilanne	39
4.2	Liikenteen toimivuus	41
4.3	Nykyiset toimivat ratkaisut	43

4.4	Nykyiset ongelmakohdat ja haasteet.....	44
4.5	Ajoneuvoliikenne.....	51
4.6	Jalankulku ja pyöräily	52
4.7	Joukkoliikenne	55
4.8	Pysäköinti	56
4.8.1	Henkilöautot	59
4.8.2	Polkupyörät	60
4.9	Liikenneturvallisuus.....	62
4.9.1	Onnettomuustiedot.....	63
4.9.2	Koulureitit	65
5	ASUKASKYSELY JA SAADUT PALAUTTEET	67
5.1	Taustatietoja	67
5.2	Tärkeät ja kehitettävät reitit	68
5.3	Pysäköinti	73
5.4	Muita ideoita ja ajatuksia.....	75
5.5	Kyselyn yhteenveto	76
6	KEHITTÄMISSUUNNITELMA VIHERLAAKSON LIIKENNEVERKOLLE	77
6.1	Löydetyt haasteet ja kehittämiskohteet	77
6.1.1	Turuntie ja sen liittymät	77
6.1.2	Jalankulun ja pyöräilyn verkko	78
6.1.3	Pysäköinti.....	79
6.1.4	Ostokeskuksen ympäristö.....	80
6.1.5	Esteettömyys	81
6.2	Pikaparannustoimenpiteet.....	82
6.3	Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteet	91
6.4	Täydennysrakentamisen tuomat muutostarpeet	101
6.5	Liikkuminen tulevaisuudessa	103
7	PÄÄTELMÄT	106
7.1	Päätelmistä.....	106
7.2	Ratkaisumallit.....	107
7.2.1	Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen	108
7.2.2	Toimiva ja riittävä katutila	108
7.2.3	Pysäköinnin järjeistäminen.....	108
7.2.4	Turvalliset koulureitit	109
7.2.5	Keskusta-alueiden kehittäminen.....	109
7.3	Hyödyntäminen paikallisesti	109
7.4	Hyödyntäminen muilla alueilla	113
7.5	Mahdollinen etenemispolku	116
7.6	Jatkosuunnittelussa huomioitavaa	118
7.7	Toteutettavuus.....	120
8	TULOSTEN ARVIOINTI	121
	LÄHTEET	123
	TAULUKOT	129

KUVAT	129
LIITELUETTELO	133
Liitteet	

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön tausta ja lähtökohdat

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Espoon kaupungin kaupunkisuunnittelukeskus, jonka tarkoituksena on käynnistää Espoon Viherlaakson ympäristöön muutaman vuoden sisällä täydennysrakentamissuunnittelu. Tätä suunnittelua varten on tarpeen tutkia Viherlaakson nykyisten liikenejärjestelyiden toimivuus sekä niiden hyvät ratkaisut että ongelmakohdat ja johtaa järjestelyiden kehittämiskäytäntöihin.

Viherlaakso on 60 – 70-luvulla väljästi rakentunut kerrostalovaltainen kaupunginosa Espoossa ja se kuuluu Suur-Leppävaaran suuralueeseen. Viherlaakson pinta-ala on noin 2,1 km² ja asukkaita siellä on noin 5 000. Lähimmät keskusta-alueet ovat Kauniainen noin 2,5 kilometrin päässä ja Leppävaara noin 4 kilometrin päässä.



Kuva 1. Viherlaakson aluerajaus (Espoon kaupunki, Webmap 2018)

1.2 Liikennejärjestelmä käsitteenä

Liikennejärjestelmä on liikenteen ja kaiken siihen liittyvän kokonaisuus, joka muodostuu liikenneväylistä, henkilö- ja tavaraliikenteestä sekä liikennettä ohjaavista järjestelmistä. Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittamisessa huomioidaan ihmisten ja elinkeinoelämän tarpeet. Tärkeimmät maantiet ja rataosuudet, sekä niitä täydentävät keskeiset satamat ja lentoasemat ovat valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnittelun perusta. (Liikennevirasto 2017a.)

Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen pitää aloittaa liikennejärjestelmätasolta, jossa voidaan korostaa eri kulkumuotojen verkollisia ominaisuuksia ja luomaan niille hyvät, toimivat ja tarkoituksenmukaiset yhteydet. (Kulkulaari n.d.)

Liikennejärjestelmä kattaa kaikki liikennemuodot. Siihen kuuluvat sitä käyttävät ihmiset, liikennevälineet, liikenteen ohjaus ja hallinta, liikennetieto ja -palvelut, infrastruktuuri sekä näitä koskevat säädökset. (Trafi n.d.)

Maankäytön suunnittelun yhdistäminen liikennejärjestelmäsuunnitteluun on ehdoton edellytys luovia kunnialla läpi tulevaisuuden haasteista, joita muun muassa kasvava väestön määrä ja sitä kautta lisääntyvät liikenteen päästöt, ruuhkat ja muut ongelmat tuovat tullessaan.

Kestävän kehityksen mukaisesti tavoitteena on erityisesti joukkoliikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn korostaminen perinteisessä maankäytön suunnittelussa ja teknisen toteuttamisen investoinnissa. Edellä mainittujen kulkutapojen lisäksi yksityisautoilun muuttamispaineet yhteiskäyttöisiksi ja vähäpäästöisemmiksi kasvavat. Yleisellä tasolla liikennejärjestelmän täytyy pystyä vastaamaan ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin paikallisuuden lisäksi valtakunnallisesti sekä kansainvälisesti.

1.3 Opinnäytetyön rajaus ja tavoitteet

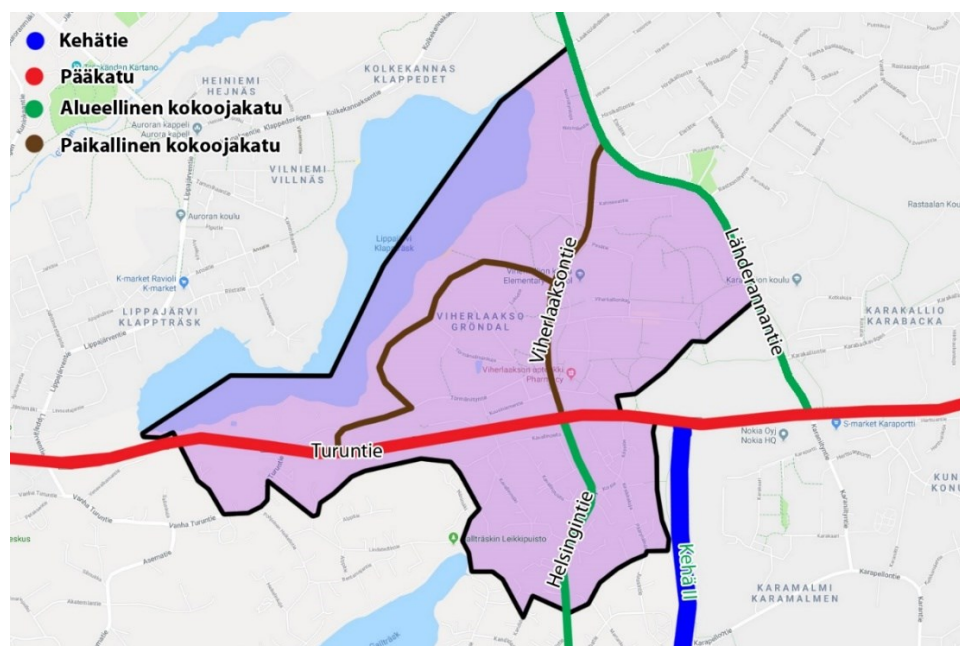
Opinnäytetyö on rajattu koskemaan koko Viherlaakson kaupunginosaa sekä soveltuvilta osin kaupunginosarajan ulkopuolista liikenneverkkoa. Viherlaakson naapurikaupunginosia ovat lännessä Lippajärvi, pohjoisessa Laaksolahti, idässä Karakallio, kaakossa Kilo ja lounaassa Kauniaisten kaupunki.

Viherlaakson läpi kulkee Helsingistä Turkuun kulkeva seututietasoinen Turuntie (110), joka on entinen valtatie 1 eli Turunväylä. Espoon katuhierarkiassa Turuntie on pääkatu. Pohjois-eteläsuunnassa Viherlaaksoa halkoo alueellinen kokoojakatu Helsingintie (Turuntien eteläpuolella) sekä paikallinen kokoojakatu Viherlaaksontie (Turuntien pohjoispuolella). Viherlaakson koillispuolta rajaa Lähderannantie, joka on Turuntien ja Viherlaakson pohjoispuolella sijaitsevan Lähderannan kaupunginosan yhdistävä alueellinen kokoojakatu. Alueen länsireunassa, Lippajärven rannan tuntumassa

kulkee Viherlaaksonranta/Kuusiniemi, joka on luokituksestaan Viherlaakson tien ohella paikallinen kokoojaku.

Viherlaakson suunnittelualan ulkopuolelta voidaan mainita Espoon luokituksessa kehätietasoinen seututie 102 eli Kehä II, joka alkaa aivan Viherlaakson rajan tuntumasta. Kehä II on Turuntien ja Länsiväylän yhdistävä kehätie, joka on erityisesti eteläosansa liikennemäärällä (67 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (v.2017) yksi vilkkaimmista Espoon väylistä. Kehä II:n pohjoispäässä lähellä Turuntietä liikennemäärä on noin 15 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (v.2017).

Kehä II:n jatkosta on laadittu yleissuunnitelma, jonka linjaus otetaan huomioon maankäyttösuunnittelussa. Kehä II:n jatkon varrelle olisi mahdollista saada maankäyttöä myös Viherlaakson alueelta.



Kuva 2. Katuverkko Viherlaakson ympäristössä (Google Maps/Pasanen 2018).

Liikennejärjestelmän kehittämisen tavoitteena on asettaa lähtökohtia ja esittää toimivia ratkaisuja tulevaisuudessa aloitettavalle kehittämissuunnitelmalle.

Alueen tiivistäminen ja asukasluvun kasvattaminen ovat tarpeen muun muassa imagon vahvistamisen ja palveluiden säilymisen kannalta. Alueiden tiivistäminen on myös esimerkiksi yksi MAL 2019 tavoitteista. Tätä suunnittelua varten on tarpeen tutkia Viherlaakson nykyisten liikennejärjestelyiden toimivuus sekä niiden hyvät ratkaisut että ongelmakohtat ja johtaa järjestelyiden kehittämiskäytännöt.

Lisäksi tavoitteena on huomioida liikennejärjestelmän tulevaisuuden muutokset. Miten katutilan muuntojoustavuus voidaan huomioida ja mitä

mahdollisia tulevaisuuden kulkumuotoja Viherlaakson liikenneverkolla kulkee. Työssä otetaan kantaa myös siihen, millaisia mahdollisuuksia, haasteita tai uhkia näihin kaikkiin liittyy.

Liikennejärjestelyiden kehittäminen yhdessä täydennysrakentamissuunnitelman kanssa toimii lähtökohtana Viherlaakson alueen asemakaavamuutoksille. Tällöin saadaan kokonaisuus hallintaan, jolloin yksittäisten kaavamuutosten tekeminen on helpompaa ja nopeampaa.

2 MAANKÄYTÖN JA LIIKENTEEN YHTEENSOVITTAMINEN

2.1 Lainsäädäntö

Maankäyttöä, kaavoitusta ja liikennettä sekä niihin liittyviä toimintoja ohjaavat useat eri lait, määräykset ja asetukset. Näitä ovat esimerkiksi maankäyttö- ja rakennuslaki, laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä, laki liikenteen palveluista, maankäyttö- ja rakennuslaki ja sitä täsmentävä maankäyttö- ja rakennusasetus.

Maankäyttöä ja rakentamista ohjaavista laista tärkein on vuonna 2000 voimaan tullut maankäyttö- ja rakennuslaki. Tässä laissa säädetään alueiden käytöstä, suunnittelusta ja rakentamisesta. Maankäyttö- ja rakennuslaki on myös rakennusperinnön ja kulttuurimaisen ylläpidon ja suojelun lähtökohta. (Ympäristöministeriö 2017.)

2.1.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslaki on tärkein maankäyttöä ja rakentamista koskeva laki. Lailla säädetään eri alueiden käytöstä sekä niiden suunnittelusta ja rakentamisesta. Maankäyttö- ja rakennuslaki on tullut voimaan 1.1.2000.

”Lain tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurillisesti kestäväää kehitystä. Tavoitteena on myös turvata jokaisen osallistumismahdollisuus asioiden valmisteluun, suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus, asiantuntemuksen monipuolisuus sekä avoin tiedottaminen käsiteltävinä olevissa asioissa” (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 § 1).

Maankäyttö- ja rakennuslakiin ollaan tekemässä muutoksia. Tavoitteena on muodostaa selkeä näkemys uudistuksen periaatteista jo nykyisellä hallituskaudella (2015 – 2019). Uudistettu lainsäädäntö olisi tarkoitus olla valmiina ensi vuosikymmenen alkupuolella.

Lain muuttamisen taustalla on tekijöitä, jotka vaikuttavat tai tulevat vaikuttamaan alueidenkäytön suunnittelujärjestelmään, kuten digitalisaatio, ilmastopolitiikka, energiakysymykset, aluerakenteen erilaistuminen ja väestömuutokset, kaupunkiseutujen kasvu ja kaupungistuminen, liikkumisen murros sekä muutokset hallintorakenteissa. (Ympäristöministeriö 2017.)

Työn lähtökohtana oleviin liikennejärjestelmän kehittämiseen ja täydennysrakentamiseen tähtääviin toimiin ja toimenpiteisiin vaikuttavat maankäyttö- ja rakennuslain lisäksi moni muukin laki, asetus tai määräys. Maankäyttö- ja kaupunkitasoinen kaavoitus luo pohjan täydennysrakentamisen

ja liikenteen yhteensovittamiselle. Hyväksytyjen kaavojen ja kaavamuu-
tosten jälkeen alkaa asuntojen ja infran rakentaminen, jossa huomioon
otettavia asioita on muun muassa pysäköinnin järjeistäminen, rakennus-
oikeus, uuden rakentamisen aiheuttama liikenteen lisäys ja muut lieveil-
miöt. Asunnot, niiden pihat ja pihajärjestelyt leikkipaikkoineen, yhteisalu-
eineen ja pysäköintitiloineen ovat kaikki hyvän ja toimivan täydennysra-
kentamisen ja siihen vaikuttavan lakien ja määräyksien tulosta.

2.2 Kaavatilanne

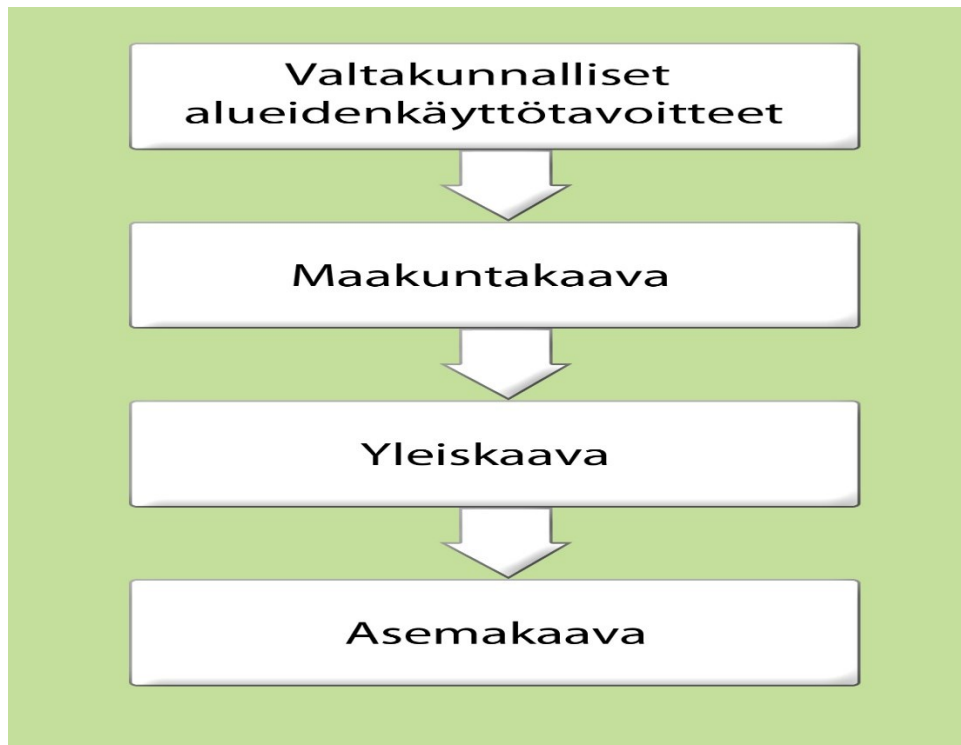
2.2.1 Kaavoitus pähkinänkuoressa

Kaavoitus on osa maankäytön suunnittelua, jolla on tarkoitus sekä kaupun-
gin kehittyminen että luoda perusta hyvälle ja toimivalle elinympäristölle.
Asemakaavat ja yleiskaavat ovat kuntien vastuulla ja Espoossa kaavaval-
mistelun tekee kaupunkisuunnittelukeskus. (Espoo n.d.)

Kaavoitus luo edellytykset hyvälle, toimivalle ja turvalliselle asuin- ja
elinympäristölle. Kaavoituksella ratkaistaan muun muassa yhdyskuntara-
kenteen ja liikenneverkon yhteensovittaminen ja ohjataan maankäyttöä
haluttuun suuntaan. Jotta kaikki tämä on mahdollista niin ettei maakun-
tien tai kuntien välillä ei ole ristiriitoja, kaavoitusprosessi aloitetaan suuri-
linjaisten suunnitelmien pohjalta. Näitä maankäytön ohjauksen eri asteita
valmistelevat, ohjaavat ja valvovat kuntien ja maakuntien kanssa valtion
eri viranomaiset.

Kaupungin vastuulla on kaavoituksen suunnitseminen, joka aloitetaan
valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla (VAT), joka on säädetty maan-
käyttö- ja rakennuslaissa. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden
tehtävänä on osin nimensä mukaisesti ohjata alueiden- ja maankäyttöä
valtakunnallisella tasolla.

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna
2000, jonka jälkeen se on tarkistettu vuonna 2008. Vuonna 2017 valtioneu-
vosto päätti, että vuonna 2000 laaditut alueidenkäyttötavoitteet korva-
taan 1.4.2018 voimaan tulleella uudella valtakunnallisilla alueidenkäyttö-
tavoitteilla. (Ympäristöministeriö 2017.)



Kuva 3. Kaavahierarkia (Pasanen 2018).

2.2.2 Maakuntakaava

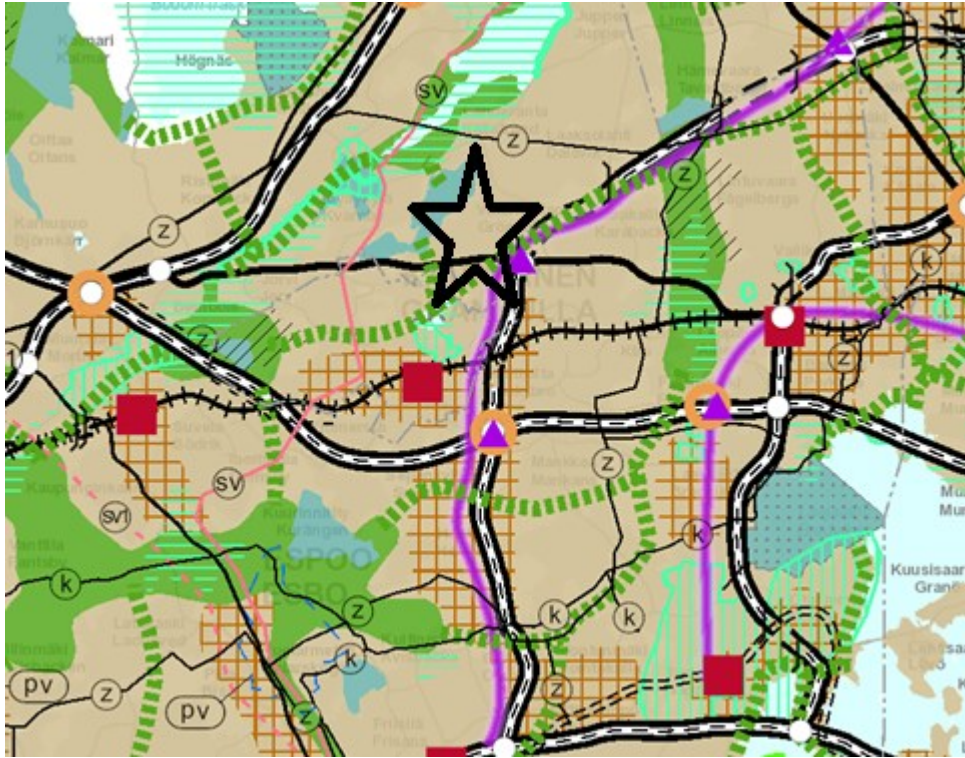
Maakuntakaavan laatimisesta vastaa sen maakunnan liitto, jossa alue sijaitsee. Viherlaakson tapauksessa maakuntakaavan on laatinut Uudenmaan liitto.

Maakuntakaava toimii kaavoituksen yleispiirteisimpänä suunnitelmana alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueella. Maakuntakaavassa esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. Maakuntakaavan ratkaistaan valtakunnalliset, maakunnalliset ja seudulliset alueiden käytön kysymykset, ongelmat ja ratkaisut. (Ympäristö.fi 2013.)

Maakuntakaava ohjaa pitkällä aikavälillä kuntien kaavoittamista ja eri viranomaistahojen muuta alueiden käyttöä koskevaa suunnittelua. Kaava esitetään kartalla kaavamerkintöjen ja -määräysten avulla. (Ympäristö.fi 2013.)

Maakuntakaavojen laatimistyön tekevät eri maakuntien liitot ja hyväksyjänä toimivat maakuntavaltuustot.

Viherlaaksossa on voimassa Uudenmaan maakuntakaava, joka kattaa koko maakunnan alueen ja se sisältää kaikkien maankäyttömuotojen osalta alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet. Kaava on saanut lainvoiman vuonna 2007.



Kuva 4. Ote Uudenmaan maakuntakaavasta.

Ruskealla värillä on esitetty taajamatoimintojen alue ja ristikkomaisella esitystavalla tiivistettävä alue. Punaiset neliöt ovat keskustatoimintojen alueita. Vihreä väri kuvastaa virkistysalueita ja vihreä katkoviiva virkistysyhteyksien tarvetta. Yhteiset viivat eri esitystavalla ja värillä kuvastavat liikenneväyliä ja rautatietä. Viherlaakso on esitetty kuvaan karkealla tasolla tähtisymbolilla. Kuvan mukaisesti Viherlaakso kuuluu Uudenmaan maakuntakaavassa taajamatoimintojen alueeseen.

2.2.3 Yleiskaava

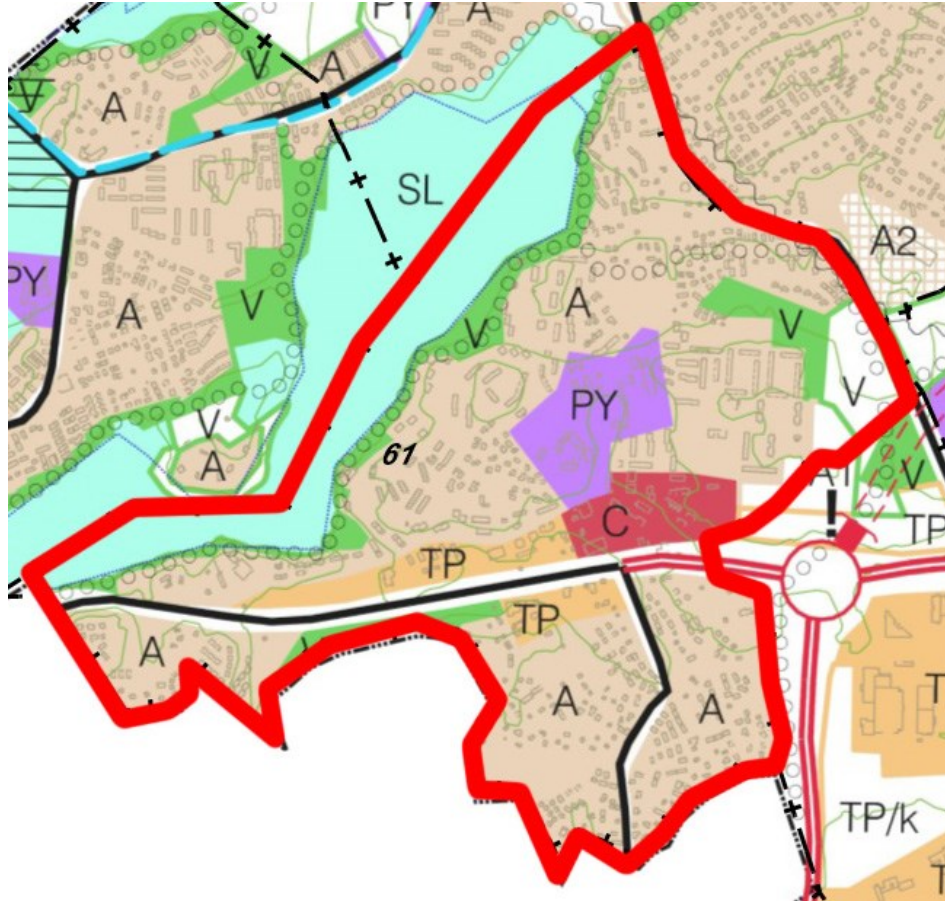
Yleiskaavan laatimisesta vastaa kunta ja sen hyväksyy kunnanvaltuusto. Tapauksessa, jossa eri kunnat ovat laatineet yhteisen yleiskaavan, joka on molempien vaikutusalueella, hyväksymisen hoitaa kuntien yhteinen päättävä valta ja vahvistus tulee ympäristöministeriöstä.

Yleiskaavaa voi pitää joustavana kaavamuotona. Sen luonne voi olla hyvin strateginen ja yleispiirteinen kuten maakuntakaava mutta toisaalta yleiskaava voidaan laatia tarkaksi ja suoraan rakentamista ohjaavaksi. (Ympäristö.fi 2013.)

Yleiskaava on yleispiirteinen maankäytön suunnitelma, jolla ratkaistaan tavoitellun kehityksen periaatteet. Sen tehtävänä on yhdyskunnan eri toimintojen, kuten asumisen, palvelujen ja työpaikkojen sekä virkistysalueiden sijoittaminen ja niiden välisten yhteyksien järjestäminen. Yleiskaavan hyväksyy kaupunginvaltuusto. (Espoo n.d.)b

Yleiskaavan laadintaa Espoossa ohjaa Uudenmaan liiton laatima maakuntakaava. Kun maakuntakaava ohjaa yleiskaavaa, yleiskaava taas ohjaa asemakaavoituksen laadintaa. Espoossa on kolme lainvoimaista laaja-alaista yleiskaavaa: Espoon pohjoisosien yleiskaavat I ja II sekä Espoon eteläosien yleiskaava. (Espoo n.d.)b

Viherlaakson alueella on voimassa Espoon eteläosien yleiskaava. Leppävaaran lisäksi yleiskaavaan kuuluvat Tapiolan, Matinkylän, Espoonlahden ja Kaukalahden suuralueet. Kaava sai lainvoiman vuonna 2010.



Kuva 5. Viherlaakso Espoon eteläosien yleiskaavakartassa (Espoo, Web-map 2018).

Espoon eteläosien yleiskaavan alueiden käyttötarkoitukset Viherlaaksoon ovat seuraavat (Ympäristöministeriö 2003):

A, Asuntoalue: Merkintää käytetään etupäässä yleispiirteisissä, kunnan toiminnallista rakennetta ratkovissa yleiskaavoissa. Merkintää voidaan käyttää myös osoittamaan alueita, joiden talotyyppijakauma on tarkoitettu monipuoliseksi.

C, Keskustatoimintojen alue: Merkinällä osoitetaan keskusta-alueet silloin, kun ei ole tarkoituksenmukaista esittää niiden sisäistä jäsentelyä eri

käyttötarkoituksiin. Merkinnällä osoitettavalla alueella pääasiallisia toimintoja ovat palvelut ja hallinto, keskustaan sopiva asuminen, keskustaan soveltuvat ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomat työpaikkatoiminnat, näihin liittyvä liikenne ja virkistys sekä yhdyskuntatekninen huolto

PY, Julkisten palvelujen ja hallinnon alue: Merkinnällä osoitetaan etupäässä julkisten palvelujen tarvitsemat alueet. Rajanveto julkisen ja yksityisen palvelun välillä ei kuitenkaan riipu ensisijaisesti siitä, kuka palvelun tuottaa, vaan siitä onko palvelu luonteeltaan julkista. Yleiskaavan yleispiirteisyyden vuoksi alueelle voi sijoittua myös yksityisen palvelun tiloja.

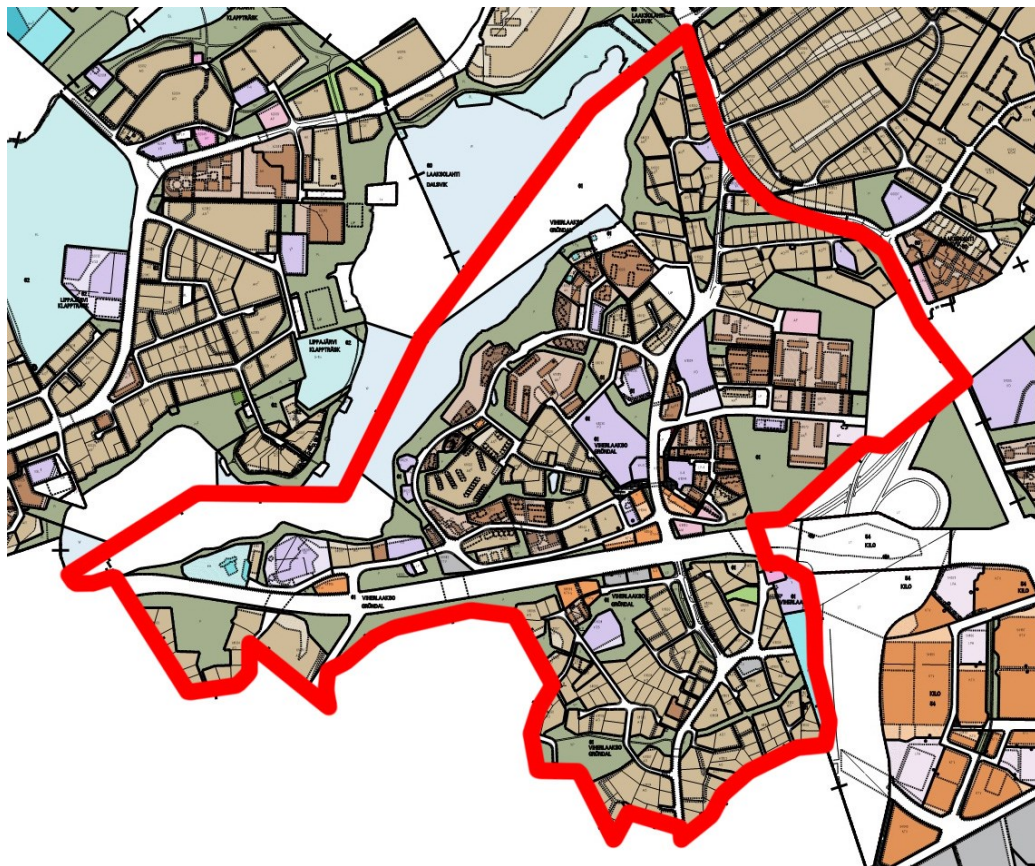
TP, Työpaikka-alue: Merkinnällä osoitetaan monipuoliset työpaikka-alueet, joissa voi olla toimisto- ja palvelutyöpaikkoja, ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuutta ja siihen liittyvää myymälätilaa sekä varastointia. Alueen toimintojen määrittelyssä ratkaisevaa on toiminnan vaikutus ympäristöön. Esimerkiksi tuotannollisen toiminnan on oltava ympäristövaikutuksiltaan rinnastettavissa toimistotyyppiseen työhön.

V, Virkistysalue: Virkistysalue on puistojen, urheilu- ulkoilu- ja uimaranta-alueiden sekä muiden vastaavien alueiden yleisnimitys. Sen pääkäyttötarkoitus on ulkoilu ja virkistys. Virkistysaluemerkinnällä osoitetaan sellaiset ulkoilu- ja virkistysalueet, joiden käyttöä ei ole tarpeen määrittellä tarkemmin.

SL, Luonnonsuojelualue: Merkinnällä osoitetaan LSL:n nojalla perustetut tai perustettavaksi tarkoitetut luonnonsuojelualueet. Valtion mailla ne ovat pääsääntöisesti joko lailla tai asetuksella perustettuja kansallispuistoja, luonnonpuistoja tai muita suojelualueita. Yksityisille kuuluvilla alueilla luonnonsuojelualue voidaan perustaa alueellisen ympäristökeskuksen päätöksellä.

2.2.4 Asemakaava

Asemakaava on kaavatasojen tarkin ja yksityiskohtaisin kaavavaihe. Asemakaava vaaditaan kaupunkimaista rakentamista varten. Asemakaavasta ilmenee mitä kaavaan merkitylle alueelle saa rakentaa ja kuinka paljon. Lisäksi kaavassa voidaan esittää esimerkiksi viher-, suojelu- ja liikennealueet. Kaava sisältää myös usein yksityiskohtaisia määräyksiä rakentamistavasta. (Espoo n.d.)c



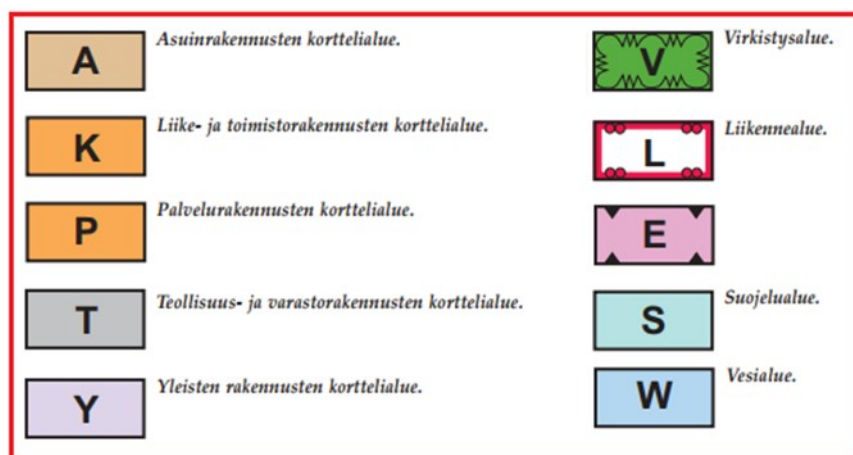
Kuva 6. Viherlaakso ajantasaisessa asemakaavakartassa (Espoo, Webmap 2018).

Kaavamääräykset ovat yksi asemakaavan tärkeimmistä osista. Niillä voidaan tämentää kaavan oikeudellisia vaikutuksia sekä vaikuttaa merkittävästi ympäristön laatuun.

Asemakaavamerkinntät perustuvat ympäristöministeriön 31.3.2000 antamaan asetukseen maankäyttö- ja rakennuslain mukaisissa kaavoissa käytettävistä merkinnöistä. Asetus koskee kaikkien kaavojen kaavamerkintöjä. (Ympäristöministeriö 2003.)

Koska Viherlaakson kaupunginosa on laaja ja asemakaavoja sekä niiden eri kaavamääräyksiä on tästä johtuen runsaasti, ei ole tarpeen käydä jokaista käyttötarkoitusta läpi yksitellen. Viherlaakson alueella voi todeta olevan kaikkia yleisimmin käytettyjä käyttötarkoituksia. Kuvassa 7 on esitetty Viherlaaksossa käytetyt pääkäyttötarkoituserkinntät.

Yleensä asemakaavoituksessa yksilöidään sallittu rakennustyyppi tai tarkempi käyttötarkoitus lisäkirjaimella/kirjaimilla tai indeksimerkinnällä. Esimerkkinä asuinrakennusten korttelialue (A), joka voidaan yksilöidä asuin kerrostalojen korttelialueeksi merkinnällä AK. AK-merkintään voidaan vielä liittää indeksi (AK-1), jolla voidaan entisestään tarkentaa korttelin käyttötarkoitusta.



Kuva 7. Ote asemakaavamerkinnoistä (Ympäristöministeriö 2003).

2.2.5 Rakennusjärjestys

Alueella on Espoon valtuuston hyväksymä Espoon kaupungin rakennusjärjestys 12.9.2011 (§ 112). Rakennusjärjestys astui voimaan 1.1.2012.

”Kunnan rakennusjärjestyksessä annetaan paikallisista oloista johtuvat suunnitelmallisen ja sopivan rakentamisen, kulttuuri- ja luontoarvojen huomioon ottamisen sekä hyvän elinympäristön toteutumisen ja säilyttämisen kannalta tarpeelliset määräykset. Rakennusjärjestyksessä olevia määräyksiä ei sovelleta, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelmassa on asiasta toisin määrätty. Rakennusjärjestyksestä on säädetty Maankäyttö- ja rakennuslain 14 §:ssä.” (Espoo n.d.)

2.3 Liikennejärjestelmä

2.3.1 Tie- ja katuhierarkia

Liikenneverkko voidaan jakaa kahteen pääryhmään: kadut ja tiet. Tavalliselle ihmiselle on usein sama, puhutaanko kaduista vai teistä. Polun, raitin tai vaikkapa kujan statuseron jokainen tietänee, mutta kadun ja tien ero ei välttämättä ole niin selvä.

Katu on asemakaavassa merkitty alue, joka voi olla tie, aukio, tori tai muu vastaava liikkumiseen tarkoitettu varaus. Kadulla voi siis olla eri kulkumuotojen käyttämien ajoratojen lisäksi kävely- ja/tai pyörätie ja kadun kunnossapitoon varatut reunatilat.

Tie on kaavoituksen näkökulmasta yleensä valtion omistama. On olemassa myös tiekuntien omistamia yksityisteitä. Näille yhteistä on se, että ne eivät sijaitse asemakaavoitetulla alueella, vaan ovat katu-nimen sijaan tiealuetta

(LT). Myös tiealueet käsittävät tietyn alueen johon kuuluvat ajoradan lisäksi mahdolliset jalankulku- ja pyörätiet sekä pientareet.

Tieverkko käsittää Suomen kaikki maantiet, yksityistiet ja kunnan ylläpitämät katuverkot. Kadut ovat asemakaava-alueella sijaitsevia kunnan kunnossapidettäviä teitä. Kunnan alueella olevat tiet ovat taas pääsääntöisesti valtion omistamia ja kunnossapitamiä, elleivät valtio ja kunta ole tehneet sopimuksia muunlaisesta käytöstä. Suomen tieverkon ylläpidosta vastaa Liikennevirasto yhdessä alueellisten ELY-keskusten kanssa. (Liikennevirasto 2017b.)

Suomen koko tieverkon pituus on 454 000 kilometriä, josta yksityis- ja metsäautoteiden osuus on noin 350 000 kilometriä. Valtion maanteitä on noin 78 000 kilometriä ja kuntien katuverkkoa 26 000 kilometriä. (Liikennevirasto 2017b.)

Espoossa pyörätieverkon pituus on noin 1 300 km. Verkosta 68 % on jalankulku- ja pyöräteitä. Puistoraittien osuus on noin 30 % ja loput 2 % toriaukioita ja luokittelemattomia väyliä. Katu- ja tieverkosta ei ollut saatavilla aivan yhtä tarkkaa tietoa mutta katujen ja teiden yhteispituus Espoon alueella on noin 1 100 km.

Tiet luokitellaan sekä tiensuunnittelussa että kaavoituksessa toiminnallisen merkityksen mukaan. Luokituksella saadaan selville tien prioriteetti ja sillä voidaan muodostaa lähtökohdat tien palvelutasolla ja tekniselle mitoitukselle (Tiehallinto 2006).

- Valtatie
 - Palvelevat valtakunnallista ja pitkämatkaista liikennettä. Lisäksi ne muodostavat tieverkon rungon ja yhdistävät maakunta- ja ylempiluokkaisia keskuksia toisiinsa. Niiden tehtävänä on myös toimia tärkeimpinä ulkomaanliikenteen reitteinä.
- Kantatie
 - Kantatiet ovat valtateitä tukevia ja muodostavat yhdessä valta- teiden kanssa Suomen päätieverkon. Kantatiet yhdistävät myös kaupunkitasoisia keskustoja tärkeimpiin liikennetarvesuuntiinsa.
- Seututie
 - Seututiet yhdistelevät valta- ja kantateiden liikennettä kunta- keskuksiin ja toimivat seutukuntien tärkeimpinä tieyhteyksinä.
- Yhdystie
 - Yhdystiet toimivat pääasiassa paikallis- ja kyläkeskusten sekä haja-asutusalueiden liikenneyhteyksinä. Yhdysteihin kuuluvat myös sellaiset maantiet, jotka eivät kuulu ylempiin tieluokkiin.

Espoon katuhierarkiassa kadut jaetaan seuraaviin luokkiin: (Espoon kaupunki 2010.)

- Pääkatu (Turuntie)
 - Pääkatujen tehtävä on välittää kaupunginosien välistä liikennettä sekä toimia yhdysväylinä kaupungista pois johtaville teille. Pääkadut voivat olla sekä yksi- että kaksi ajokaistaisia. Ajoradat voidaan erotella keskikaistalla. Jalankulun ja pyöräilyn risteäminen toteutetaan eritasossa, liikennevalo-ohjauksella tai keskisaarekkeellisella suojatiellä. Kaistan leveyden tulisi olla minimissään vähintään joukkoliikenteen mahdollistava 3,25 metriä. Kadunvarsipysäköinti pääkatutasoisella kadulla on pääsääntöisesti kiellettyä. Nopeusrajoitus on tavallisimmin 50 – 60 km/h.

- Alueellinen kokoojakatu (Helsingintie ja Lähderannantie)
 - Alueellisten kokoojakatujen tehtävänä on välittää paikallisten kokoojakatujen liikennettä sekä toimia yhteytenä pääväylille. Liittymät hoidetaan pääasiassa tasossa mutta tärkeimmät liittymät kanavoidaan tai toteutetaan kiertoliittymällä. Jalankulku ja pyöräily erotetaan ajoradasta pääsääntöisesti erotuskaistalla ja kadun ylitykset järjestetään keskisaarekkeilla. Kadunvarsipysäköinti on pääasiassa kiellettyä. Nopeusrajoitus on yleensä 40 – 50 km/h.

- Paikallinen kokoojakatu (Viherlaaksontie, Viherlaaksonranta ja Kuusiniemi)
 - Paikallinen kokoojakatu yhdistää alueen sisäiset tonttikadut alueellisiin kokoojakatuihin ja edelleen pääkatuihin. Paikallinen kokoojakatu on siis yleensä kaupunginosan sisäistä liikennettä palveleva katu. Liittymät rakennetaan avoimiksi, kuitenkin liittyvässä suunnassa korotettuina, kokonaan korotettuina tai kiertoliittymin. Jalankulku ja pyöräily erotetaan ajoradasta erotuskaistalla ja kadun ylitykset ovat keskisaarekkeellisia suojaiteita. Kadunvarsipysäköinti on paikallisilla kokoojakaduilla pääasiassa sallittua ja se hoidetaan pysäköintitaskuissa. Nopeusrajoitus on yleensä 40 km/h.

- Tonttikatu
 - Tonttikadut yhdistävät asuntokeskittymien, kuten kerrostalo- ja pientaloalueiden liikenteen muuhun liikenneverkkoon - pääasiassa kokoojakatuihin. Tonttikatujen liittymät ovat toisille tonttikaduilla tai suoraan tonteille. Pyöräily on osoitettu pääsääntöisesti ajoradalle mutta jalankulku voidaan tarvittaessa erottaa ajoradasta. Kadunvarsipysäköinti on tonttikaduilla pääasiassa sallittua, jos kadun leveys on vähintään 5,5 metriä. Py-

säköinti voidaan järjestää pysäköintitaskun lisäksi myös ajoradalla. Päätyvät tonttikadut tulee toteuttaa kääntöpaikalla, jossa kuorma-auto mahtuu kääntymään.

2.3.2 Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (HLJ)

Pääkaupunkiseudun ensimmäinen liikennejärjestelmäsuunnitelma tehtiin jo 50 vuotta sitten (Smith – Polvinen liikennesuunnitelma 1968). PLJ 1994 oli ensimmäinen pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma, jossa mukana olivat myös Espoo, Vantaa ja Kauniainen. Seuraavat PLJ-suunnitelmat valmistuivat vuosina 1998, 2002 ja 2007. PLJ 2007 aiesopimuksen yhteydessä sovittiin, että seuraava, koko Helsingin seutua (14 kuntaa) koskeva selvitys kytketään tiiviisti yhteen maankäytön, asumisen ja liikenteen (MAL) yhteistyöhön. (HSL n.d.)

HLJ 2011 oli siis ensimmäinen kaikki 14 kuntaa kattava liikennejärjestelmäsuunnitelma, joka toimisi seuraavan HLJ 2015 -suunnitelman lähtökohdiana. (HSL n.d.)

Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (HLJ 2015) on pitkän aikavälin strateginen suunnitelma, jossa linjataan Helsingin seudun yhteistä tahtotilaa tulevaisuuden liikennejärjestelmästä, sen kehittämisestä ja käyttämisestä. Tavoitteena on kehittää liikennejärjestelmää kokonaisuutena. (HLJ 2015.)

HLJ pohjautuu niin lakiin alueiden kehittämisestä, kuin HSL-perussopimukseen. Näiden lisäksi HLJ 2015:n tavoitteet pohjautuvat MAL-tavoitteisiin. Niiden avulla pyritään korostamaan Helsingin seudun saavutettavuutta ja liikenteen sujuvuutta sekä sosiaalista, taloudellista ja ekologista kestävyyttä. (HLJ 2015.)

HLJ 2015 sisältö tiivistyy viiteen linjaukseen: (HLJ 2015.)

- liikennejärjestelmän rahoituspohjan vahvistaminen
- kestävien kulkutapojen palvelutason nostaminen
- informaatio- ja ohjauskeinojen tehokas hyödyntäminen
- logistiikan tarpeista ja sekä tieliikenteen toimivuudesta huolehtiminen
- tuloksien saavuttaminen tehokkailla toimintatavoilla.

2.3.3 Maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitelma (MAL)

HLJ 2015 valmisteltiin yhdessä Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimuksen (MAL) mukaisen Helsingin seudun yhteisen maankäyttösuunnitelman (MASU) sekä asuntostrategia (ASTRA) kanssa. (HLJ 2015.)

Edellä mainittujen suunnitelmien pohjalta ja niihin perustuen laadittiin valtion kanssa MAL-sopimus 2016 – 2019, jossa edellytettiin muun muassa,

että seudulla jatketaan maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteissuunnittelua edellisten suunnitelmien pohjalta. HLJ:n seuraava versio on siis MAL 2019, kun maankäytön, asumisen ja liikenteen seudullisesta suunnittelusta tulee yksi suunnitelma. MAL 2019-suunnitelmassa kuvataan, miten seutua tulee kehittää vuosina 2019 – 2050. (Valkonen 2018.)

MAL 2019 -suunnitelman tavoitteena on tunnistaa Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen tärkeimmät toimenpiteet sekä: (HSL n.d.)

- muodostaa yhteinen näkemys seudun kehittämisestä
- kehittää seutua pitkäjänteisesti ja varautua toimintaympäristön muutoksiin
- arvioida suunnitelman vaikutuksia ja hyödyntää vaikutustieto valmistelussa
- kehittää suunnittelukäytäntöjä, yhteistyötä ja resurssien tehokasta hyödyntämistä
- mahdollistaa suunniteltujen toimenpiteiden toteutus.

2.4 Liikenteen ympäristövaikutukset

Liikenteen ja siitä johtuvat pääasialliset ympäristövaikutukset ovat melu, tärinä ja ilmanlaatu. Näistä melu lienee yleisin ja tutkituin haitta.

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (1999/132) §5 määritetään ympäristövaikutuksiin liittyen muun muassa seuraavaa:

- Turvallisen, terveellisen, viihtyisän, sosiaalisesti toimivan ja eri väestöryhmien, kuten lasten, vanhusten ja vammaisten, tarpeet tyydyttävän elin- ja toimintaympäristön luomista.
- ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä.
- yhdyskuntien toimivuutta ja hyvää rakentamista.
- luonnonvarojen säästeliästä käyttöä.
- liikenteen tarkoituksenmukaista järjestämistä sekä erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä.

Jotta edellä mainitut maankäyttö- ja rakennuslaissa määritetyt kohdat täyttyvät, tulee melu-, tärinä- ja ilmanlaatuasioiden täyttyä.

2.4.1 Melu

Melu voidaan tulkita ääneksi, jonka ihminen kokee häiritseväksi. Melu voi siis olla eri kuulijan mielestä joko häiritsevää tai normaalia. Toinen viihtyy esimerkiksi lentokoneiden laskeutumisreitien varrella sijaitsevalla pihalla, mutta toinen ei voi sietää lentokoneista aiheutuvaa ääntä. Terveydelle haitalliselle melulle on annettu tiettyjä desibelimääreitä, koki ne häiritseväksi tai ei.

Melun haitallisuudesta ihmisten elinoloihin on tehty lukuisia eri tutkimuksia. Yhteistä näiden tutkimuksien tuloksissa on, että melulle altistuminen vaikuttaa muun muassa ihmisen keskittymiseen, viestintäkykyyn ja unenlaatuun. Monen eri lähteen mukaan melun on todettu voivan aiheuttaa myös sydän- ja verisuonitautien riskiä, mutta täysin vedenpitävää todistetta tälle ei ole.

Tieltä ja kaduilta kantautuva liikennemelu on suurin ja sitä kautta ongelmallisimmat melunlähde. Se aiheuttaa noin 85 % kaikista meluhaitoista, jos arvioinnin perusteena käytetään altistuvien asukkaiden määrää. Isoin riski liikennemelulle altistumiseen on taajamien sisääntuloväylien varsilla. Onnistuneella kaavoituksella ja liikennesuunnittelulla voidaan vaikuttaa oleellisesti liikennemeluun ja siitä aiheutuviin ongelmiin. (Airola 2013).

Liikennemelun ja sen haitallisuuden arvioimisessa käytetään hyväksi valtioneuvoston päätöstä melutason ohjearvoista (993/1992). ”Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä” (Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992 § 1.)

Meluohjearvot on annettu erikseen sekä ulko- että sisätiloille ja päivä- ja yöajalle. Arvot esitetään seuraavassa taulukossa (taulukko 1):

Taulukko 1. Valtioneuvoston päätöksen 993/92 melutasojen ohjearvot taulukkona (Valtioneuvoston päätös 993/92 melutasojen ohjearvoista/Pasanen 2018).

Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet.	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa sekä hoitolaitoksia palvelevat alueet.	55 dB	45 dB
Oppilaitoksia palvelevat alueet.	55 dB	40 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet.	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat.	35 dB	30 dB
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	30 dB

Melu on ääntä eli mekaanista aaltoliikettä. Tästä syystä ääni, kuten melu-kin käyttäytyy hyvin erityyppisesti eri tilanteissa ja olosuhteissa. Melu etenee paineaallon tavoin tasaisesti joka suuntaan, mutta vaimenee myös nopeasti, kun etäisyys kasvaa.

Meluun ja sen syntymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi ajoneuvojen määrä ja niiden nopeus, renkaat, teiden/katujen päällystemateriaali sekä geometria. Melun leviämiseen vaikuttaa pintamateriaali ja sen heijastavuus. Esimerkiksi pelto, pehmyt lumikerros ja nurmikko vaimentavat ääntä niin sanottuina pehmeinä materiaaleina. Sen sijaan kovat pinnat kuten vesi, jää, asfaltti ja betoni kuljettavat ääntä huomattavasti pidemmälle. Melu leviää myös huomattavasti paljon paremmin ylöspäin nousevassa maastossa.

Liikennemelu voidaan huomioida maankäytön suunnittelussa monin tavoin. Melua ja sen vaikuttavuutta voidaan lähteä ratkomaan jo maakunta-kaavatasolla siten, että liikennetarvetta vähennetään asuntojen, palveluiden ja työpaikkojen tarkoituksenmukaisella sijoittelulla ja edistämällä kävelyn ja pyöräilyn sekä kattavan joukkoliikenteen mahdollisuuksia (Airola 2013).

Yleiskaavatasoisessa suunnittelussa voidaan suunnitella jo kävelyn ja pyöräilyn tavoiteverkkoja sekä mahdollisia kävelykeskustoja. Näille on Airolan (2013) mukaan mahdollista jo tehdä pintapuolinen tarkastelu, mutta meluselvitys ei ole vielä tarpeen.

Airolan (2013) mukaan asemakaavan tehtävä meluhaittojen torjunnassa on yksilöidä maakunta- ja yleiskaavojen periaateratkaisut. Meluhaittoja voidaan asemakaavavaiheessa vähentää merkittävästi melua aiheuttavien toimintojen yksityiskohtaisella suunnittelulla valittaessa kortteleiden ja rakennusten käyttötarkoitusta ja varaamalla riittävät suoja-alueet. Meluhaittaa voidaan edellisten lisäksi vähentää kaavamääräyksiin tuleville melumääräyksillä. (Airola 2013.) Jos kaavakohta sijaitsee melualueella tai on syytä olettaa, että melun ohjevot ylittyvät tai voivat tulla ylittymään alueella, on aina syytä tehdä meluselvitys.

Rakentamista tulee ensisijaisesti ohjata kaavoittamisen keinoilla. Siitä huolimatta tulee aina tilanteita, joissa halutaan poiketa kaavasta tai hakea suunnittelutarveratkaisua kaavoittamattomalle alueelle. Espoossa lähes koko Pohjois-Espoo on asemakaavan puuttumisen vuoksi suunnittelutarvealuetta ja lähimain kaikki rakentaminen tapahtuu suunnittelutarveratkaisujen avulla. Muut osat Espoosta ovat lähes poikkeuksetta asemakaavasta poikkeamisen alueita.

Mikäli suunnittelutarveratkaisuihin tai/ja poikkeamispäätöksiin joudutaan turvautumaan, tulee Airolan (2013) mukaan päätöksiä tehtäessä noudattaa melun osalta samoja käytäntöjä kuin asemakaavoituksessakin.

Melulta suojaamisen ja sitä kautta hyvän melutorjunnan kulmakivi on hyvä ja kauaskantoinen maankäytön suunnittelu. Yhdyskuntarakenteesta voidaan suunnitella sellainen, että liikennemelu on torjuttavissa kevyesti ja edullisesti mutta silti laadukkaasti ja tarkoituksenmukaisesti. Hajallaan oleva ja huonosti suunniteltu kaupunkirakenne taas lisää melulta suojautumisen tarvetta ja voi johtaa hyvin kalliisiin ja suuren kokoluokan meluvalli ja -esteratkaisuihin.

Kaavoituksella voidaan siis ratkaista suurimmalta osin meluongelmat – ainakin uusilla alueilla. Mutta jos kyse on täydennysrakentamista, meluntorjunnasta ja tehdyistä selvityksistä ja asemakaavan melumääräyksistä voidaan joutua tekemään poikkeuksia ja/tai kompromisseja. Airolan (2013) mukaan ongelma on myös yleisesti viime aikoina kaavoituksen tavoitteeksi asetettu yhdyskuntarakenteen tiivistäminen, mikä on Airolan näkemyksen mukaan osittain ristiriidassa meluntorjunnan kanssa. Liikennetarve vähenee, kun ihmiset pakkaantuvat entistä tiiviimmille alueille mutta toisaalta myös melu pakkaantuu entistä pienemmälle alueelle ja mahdollisuudet käyttää suojavyöhykkeitä huononevat. (Airola 2013). Esimerkkinä Airola (2013) käyttää asutuksen keskittämistä rautatieaseman ympäristöön. Se asettaa meluntorjunnalle haasteita, mutta toisaalta mahdollistaa tehokkaan joukkoliikenteeseen, kävelyn ja pyöräilyyn perustuvan yhdyskuntarakenteen. Tavoite tulisi olla tasapaino yhdyskuntarakenteen tiiviyn ja vähämeluisuuden välillä. (Airola 2013.)

Hyvällä maankäytön ja liikenteen suunnittelulla yhdistettynä ennaltaehkäisevään kaavoitukseen, päästään meluntorjunnassa ja sen ehkäisyssä pitkälle. Kaavoitusprosessin yhteydessä tehtävillä meluselvityksillä voidaan yksilöidä vielä tarkemmin kaavakohteisiin tai muihin alueisiin tarvittavat kaavakohtaiset melumääräykset ja tarpeet.

2.4.2 Tärinä ja runkomelu

Espoon tavoitteena on kasvattaa kävelyn ja pyöräilyn ohella joukkoliikenteen osuutta kaikista matkasuoritteista. Espoon Keilaniemestä Helsingin Itäkeskukseen liikennöivä Raide-Jokeri valmistuu nykyisen tiedon mukaan 2020-luvun alkupuolella. Tämän lisäksi Espoolla on tavoitteena rakentaa pikaraitiotieverkostoa myös Espoon sisäiseen liikenteeseen.

Yksi vaihtoehtoisista pikaraitiotielinjoista kulkisi Leppävaarasta Kalajärvelle. Sen linjausvaihtoehtojen suunnittelu on vielä kesken ja lopullista reittiä ei ole vielä selvillä. Yksi todennäköinen vaihtoehto on kuitenkin reitti, joka kulkisi tässä opinnäytetyössä tutkittavan alueen läpi Viherlaakson tien vieressä.

Viherlaakson vaikutusalueella ei ole raideliikennettä. Lähin raide on noin 1,5 kilometrin päässä etelässä kulkeva rantarata, jota liikennöivät pääkaupunkiseudun lähijunat Leppävaaran/Helsingin ja Kaukalahden/Kirkkonummen suuntiin, sekä Helsinki – Turku -junat.

Pikaraitiotievaunut ovat kevyitä ja aiheuttavat sitä kautta huomattavasti vähemmän haittoja kuin henkilöjunat ja etenkin raskaat tavarajunat. Riippumatta raidetta käyttävän junan tyypistä, raiteiden huolellinen suunnittelu pohjaolosuhteiden, ratageometrian, kaluston ynnä muun kannalta on ensiarvoisen tärkeää.

Suomessa maankäytössä huomioon otettavaa tärinää aiheuttaa pääasiassa rautatieliikenne. Raiteilla kulkeva junaliikenne aiheuttaa maaperän, rakennusten ja rakenteiden värähtelyä, jonka seuraukset ihminen kokee tärinänä. Tärinän haittana voidaan pitää esimerkiksi asumismukavuuden heikkenemistä, keskittymiskyvyn puutetta ja nukahtamisen vaikeutta. Tärinä voi myös aiheuttaa pelon siitä, että asuttavaan kiinteistöön tulee rakenteellisia vaurioita tai kiinteistön arvo alenee. Tärinän aiheuttama haitta on yleensä suurin pehmeikköalueilla. Kovassa maaperässä suurin ongelma on voi olla maan kautta välittyvä runkomelu. (VTT 2014.) Tärinälle ei ole asetettu erillisiä ohjearvoja.

Ajoneuvoliikenne ei pääsääntöisesti aiheuta tärinää. Poikkeuksena voidaan pitää olosuhteita, joissa ovat mukana tai yhdistyvät pehmeä maaperä, raskas liikenne ja huonokuntoinen katu/tieverkko (Liikennevirasto 2018a).

2.4.3 Ilmanlaatu

Ilmansaasteet aiheuttavat terveysriskejä ja ne ovat seurausta ilmassa leijuvista haitallisista aineista. Altistuminen on riski etenkin kaupunkien keskustoissa tai muuten vilkkaasti liikennöidyillä alueilla. Saastuneesta ilmasta suurin osa pääsee kulkeutumaan sisätiloihin kasvattaen entisestään altistumisen riskiä. (HSY 2018.)

Maankäytön suunnittelu on tärkeä vaikutuskeino hyvän elinympäristön toteuttamisessa. Kuten edellä olleet melu ja tärinä, on myös ilmanlaatu oleellinen osa turvallista ja viihtyisää elinympäristöä. (Airola & Myllynen 2015.)

Kaavoituksessa on tärkeää varautua ilmanlaatuun ja siitä aiheutuviin ongelmiin. Liian lähelle valtavyöliä kaavoitettavat kohteet ovat aina riski terveydelle. HSY on laatinut taulukon (taulukko 2), jonka avulla on helpompi hahmottaa, kuinka lähelle teitä/katuja voidaan rakentaa. Mitä suurempi liikennemäärä, sitä suurempi täytyy rakennuksen etäisyyden päästölähteestä olla. Näille on määritetty minimi- ja suositusetäisyydet. Ilmanlaatuvyöhykkeissä on huomioitu lisäksi herkät kohteet, joille etäisyysvaatimukset ovat vieläkin suuremmat.

Taulukko 2. HSY:n ilmanlaatuvyöhykkeet liikenteen terveyshaittojen vähentämiseksi (HSY 2018).

Ajoneuvoa arki-vrk	Asuinrakennukset / metriä		Herkkä kohde / metriä	
	minimietäisyys	suositusetäisyys	minimietäisyys	suositusetäisyys
5 000		10	10	20
10 000	7	20	20	40
20 000	14	40	40	80
30 000	21	60	60	120
40 000	28	80	80	160
50 000	35	100	100	200
60 000	42	120	120	200
70 000	49	140	140	200
80 000	56	150	150	200
90 000	63	150	150	200
100 000	70	150	150	200

2.5 Liikenneturvallisuus kaavoituksessa

Suomen liikenneturvallisuusvision mukaan liikennejärjestelmä on suunniteltava siten, ettei kenenkään tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä (liikenne- ja viestintäministeriö 2015).

”Yhteinen tie tulevaisuuteen – Liikenneturvallisuuden tulevaisuuskatsaus” on valtioneuvoston asettaman liikenneturvallisuusasiain neuvottelukunnan valmistelema ja yhteistyössä eri ministeriöiden ja hallinnonalojen kanssa tieliikenneturvallisuuteen keskittyvä tulevaisuuskatsaus (Liikennevirasto 2015).

Yhteinen tie tulevaisuuteen – Liikenneturvallisuuden tulevaisuuskatsauksen mukaan aluesuunnittelussa tulee ottaa huomioon esteetön ja turvallinen elinympäristö. Katsauksessa on myös asetettu pitkän tähtäimen tavoitetila (2030) ja toimenpide-ehdotukset hallituskaudelle. Näitä ovat muun muassa seuraavat ehdotukset:

- Nykyiset ja uudet alueet liikenneympäristöineen ovat mahdollisimman turvallisia. Erityistä huomiota tulee kiinnittää jalankulkuun, pyöräilyyn sekä ikääntyvien ja toimintaesteisten tarpeiden huomioimiseen.
- Kuntien, valtion viranomaisten ynnä muiden tulee sovittaa yhteen ja tukea liikennejärjestelmä- ja liikenneturvallisuustyötä sekä kestävästä liikkumisesta.
- Liikenneturvallisuus ja eri kulkutavat tulee ottaa huomioon kaikissa kaavoissa ja liikennejärjestelmäsuunnitelmissa. Turvallisuuden ja saavutettavuuden tulee olla prioriteetteja yhdyskuntasuunnittelussa, kuten:
 - liikenneturvallisuusvaikutusten arviointia maankäytön suunnittelussa tuetaan.

- hyödynnetään innovatiivisesti yhteisiä tietovarantoja esimerkiksi palvelujen ja toimintojen sijoittelussa.
 - matkaketjujen huomioiminen yhdyskuntasuunnittelussa.
- vilkkaimpien väylien tulee olla turvallisia ja liikenne ennakoitavaa tienkäyttäjien ja yhteiskunnan tarpeiden kannalta.

3 TEOREETTINEN PERUSTA

3.1 Liikkumistarpeen ja -tottumusten muodostuminen

Ihminen liikkuu päästäkseen paikasta A paikkaan B. Siirtymän tai liikkeen ei tarvitse olla iso. Kalenojan (2011) mukaan ihmisen päivittäiseen liikkumiseen vaikuttaa muun muassa yhdyskuntarakenne ja siellä sijaitsevat toiminnot. Asunto, työ- tai opiskelupaikka, kaupalliset palvelut ja harrastukset ohjaavat ihmisen päivittäistä liikkumista.

3.1.1 Mistä liikenne syntyy

Liikenne on yksinkertaistettuna johdettua kysyntää (Mäntynen 2017). Liikenne nykyisessä muodossaan on suhteellisen uusi ilmiö, kun asiaa peilataan kauas historiaan. Taaksepäin ei tarvitse mennä kuin noin sata vuotta, kun ihminen liikkui vielä kävellen ja hevosella. Kylät ja kaupungit olivat pieniä ja rajoittuneita ja tarvittaviin matkoihin oli varattava huomattavasti enemmän aikaa kuin nykyisin. Tämän päivän liikenne ja elämä muutenkin on niin hektistä, että ihmisen on päästävä liikkumaan paikasta toiseen mahdollisimman nopeasti ja helposti, mistä vain ja milloin vain. (Mäntynen, Kallberg, Kalenoja, Rauhamäki, Pöllänen, Luukkonen & Karhula 2012, 7.)

3.1.2 Miksi ihminen liikkuu

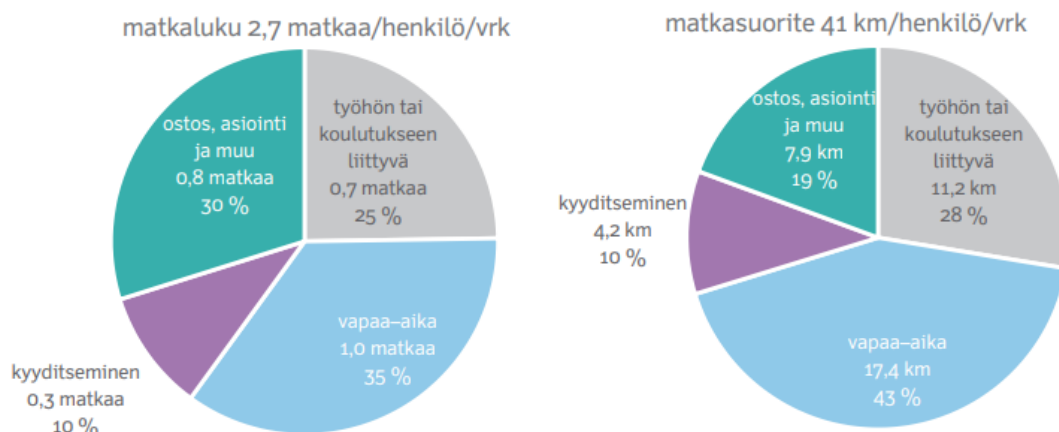
Liikennevirasto on toteuttanut noin kuuden vuoden välein valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen. Ensimmäinen tutkimus tehtiin vuonna 1974. Tutkimukset antavat yleiskuvan suomalaisten liikkumisesta ja eri henkilöliikennematkojen väestöryhmistä. Mukana ovat myös ajalliset ja alueelliset erot. Uusin valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus 2016 on julkaistu maaliskuussa 2018. Edellinen tutkimus oli vuodelta 2012. Sen aineisto oli kerätty vuosina 2010-2011. (Liikennevirasto 2018b.)

Aiempi vuoden 2012 ja uusi vuoden 2016 henkilöliikennetutkimus eivät ole keskenään vertailukelpoisia menetelmämuutoksen takia. Vuoden 2012 julkaisun tutkimusaineisto koottiin puhelinhaastatteluilla, kun taas vuoden 2016 julkaisussa oli puhelimen lisäksi mukana verkko- ja kirjekysely. Tutkimukseen osallistui myös eri kaupunkiseutuja omilla lisäotoksillaan. Tutkimukseen vastasi kaikkiaan 30 000 suomalaista. (Liikennevirasto 2018b.)

Liikenneviraston (valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2016) mukaan ihmisen liikkumisen voi jakaa kolmeen pääkategoriaan

- Työssäkäynti tai koulu/opiskelu. Näiden osuus on vajaa kolmannes kaikesta liikkumisesta.
- Ostoksiin ja muuhun asiointiin liittyvään matkasuoritteisiin kuluva osuus on noin kolmannes.

- Vapaa-ajan matkojen osuus on näistä kolmesta isoin reilun kolmanneksen osuudellaan.



Kuva 8. Kotimaanmatkojen matkaluku ja matkasuorite matkan tarkoituksen mukaan (Liikennevirasto 2018b).

Vapaa-ajan matkat haukkaavat suurimman siivun ihmisen matkasuoritteista. Lyhimmät matkat sen sijaan painottuvat koulumatkoihin ja ostos- ja asiointimatkoihin. Pisimmät matkat muodostuvat puolestaan työ- ja mökkimatkoista. Myös sosioekonomisilla taustoilla on ihmisen liikkumisen kannalta iso merkitys. Näitä eroja voi muodostua esimerkiksi iän, sukupuolen, tulotason ja asumisolojen suhteen. (Liikennevirasto 2018b.)

Teknologian kehittyessä myös ihmisten liikkumistarpeet kehittyvät ja ovat tällä hetkellä murrosvaiheessa. Uudet ja tulevat innovaatiot vaikuttavat suuresti ihmisen tarpeeseen liikkua. (Mäntynen, WSP Finland Oy, Liikenteen visiotyö 2050, 2017.)

Yleisesti matkasuoritteet ovat sitä suuremmat mitä kauempana keskustasta ihminen asuu. Alakeskuksissa asuvien matkasuoritteet ovat kaikkien vähäisimmät sekä palvelu- että työpaikkatarjonnan omavaraisuudesta johtuen. Keskustoissa asuvilla työ- ja koulumatkat ovat yleisesti lyhimpiä matkoja. Ostos- ja asiointimatkat ovat lyhimpiä taas keskustan reunoilla asuville. Yhdyskuntarakenteella on siis huomattava vaikutus suomalaisten kotimaan matkasuoritteeseen. Liikkumisen tarve on suurin toisaalta harvaan asutuilla alueilla ja toisaalta suuriksi kasvaneiden kaupunkiseutujen lievealueilla. (Liikennevirasto 2018b.)

Ihmisten liikkumista ohjaavat myös tulevaisuuden ilmiöt. Ilmastonmuutos, väestön ikärakenne, etätöiden lisääntyminen, automatisaatio, verkko-kauppa ja kauppakassipalvelut sekä kaupungistuminen muuttavat liikkumistarvetta ja valintoja. Ihmisen ei tarvitse tulevaisuudessa välttämättä poistua kotoa samalla tavalla kuin nykyään, koska työt, ostokset ja muut

arkielämän tarpeet voi hoitaa kotisohvalta käsin. Tällä on kuitenkin haitta-
puolensa. Ihminen voi eristäytyä sosiaalisista kontakteista ja yleiskunto ro-
mahtaa, koska minnekään ei tarvitse lähteä, ellei ole pakko.

Jos ihmisen liikkumista ohjaavat ilmiöt ja tulevaisuuden mahdollisuudet si-
säkköroboteineen saadaan sovitettua ihmisen luontaiseen haluun tehdä
asioita myös itse, ei tulevaisuuden liikkumisessa tai liikkumatta jättämi-
sessä ole suuria uhkakuvia. Liikkumisen helpottuminen on sekä uhka että
mahdollisuus. Liikenneviraston (henkilöliikennetutkimuksen 2016) mu-
kaan liikkumiseen käytetään aiempaa vähemmän aikaa. Joka viides suoma-
lainen ei liikkunut tutkimuspäivänä lainkaan. Liikkumattomuuden syy on
pääasiassa korkea ikä (75 vuotta täyttäneet).

3.1.3 Miten ihminen liikkuu

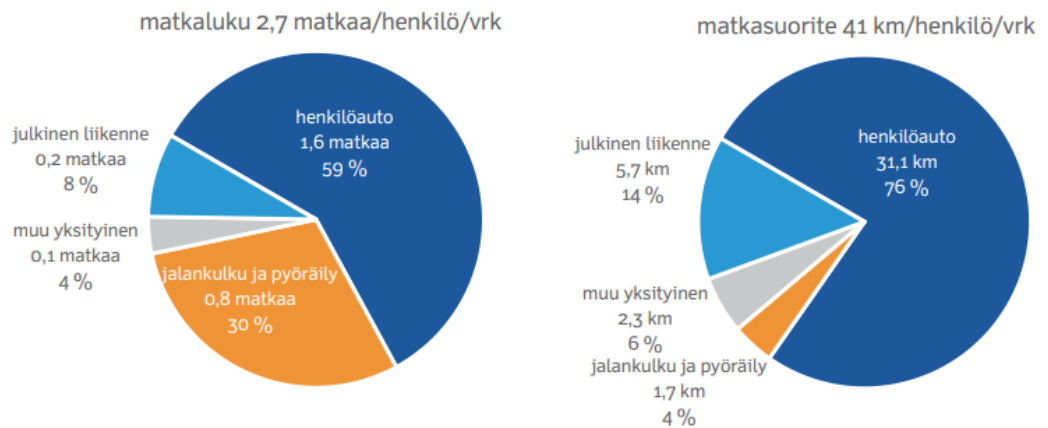
Sukupuolien välisessä liikkumisessa erona on, että naiset tekevät lyhyem-
piä matkoja ja käyttävät miehiä todennäköisemmin joukkoliikennettä tai
polkupyörää. Naiset ovat kuitenkin alkaneet suosia autoilua aiempaa
enemmän. Matkojen määrässä ei ole isoa eroa miesten ja naisten välillä.
Ikääntyminen näkyy myös ihmisen liikkumisessa. (Liikennevirasto 2018b.)
Kun ikää tulee, se vaikuttaa väistämättä niin liikkumisen määrään kuin
matkojen pituuteenkin.

Suomalainen tykkää liikkua luonnollisesti eniten kesäkuukausina ja vähiten
pimeinä kuukausina. Lomat painottuvat pääasiassa kesäkuukausille, joten
ihmisillä on myös silloin aikaa liikkua. Lukumääräisesti eniten matkoja teh-
dään keväällä ja syksyllä. Arkipäivien liikkuminen on hyvin samankaltaista
riippumatta päivästä. Perjantai tekee kuitenkin poikkeuksen ollen vilkkain
päivä matkasuoritteella mitattuna. (Liikennevirasto 2018b.) Tähän yhtenä
syynä lienee edessä oleva viikonloppu ja siihen mahdollisesti liittyvät mat-
kustussuunnitelmat.

Suomalaisten matkoista 80 % on kotiperäisiä matkoja, eli kotoa alkavia tai
sinne päättyviä matkoja. Yleisimmät matkakohteet ovat työpaikka, vierailu
jossain ja erilaiset päivittäistavarakaupan myymälät. (Liikennevirasto
2018b.)

Arkiliikkumisen muotona suomalaisilla painottuu autoilu. Hyötyliikuntaa
harrastetaan kuitenkin ympäri vuoden; kesällä pyöräilevät siirtyvät talvi-
kuukausiksi ennemminkin jalankulkijoiksi tai joukkoliikenteeseen kuin au-
toiluun. Keski-ikäiset ja sitä vanhemmat vähentävät todennäköisemmin
pyöräilyään talveksi, kun taas nuoremmat jatkavat pyöräilyä läpi vuoden.
(Uudenmaan liitto 2016.)

Pyöräily on kulkutapana herkin kausivaihtelulle. Kesällä suomalainen pyö-
räilee keskimäärin noin 1,2 kilometriä vuorokaudessa, kun talvella se jää
noin 200 metriin. (Liikennevirasto 2018b.)



Kuva 9. Kotimaanmatkojen matkaluku ja matkasuorite kulkutavoittain (Liikennevirasto 2018b).

3.1.4 Liikkumisen ohjaamisen vaihtoehdot

Liikkumisen ohjaamisella tarkoitetaan niin sanottujen viisaiden kulkumuotojen edistämistä ja jalkauttamista eri käyttäjätarpeisiin. Liikkumisen ohjauksen tarkoitus on kannustaa ja ohjata ihmisiä valitsemaan ympäristöystävällisempiä kulkutapoja yksityisautoilun sijaan.

Keskeisiä keinoja liikkumisen ohjaukseen ovat muun muassa:

- työpaikkojen, koulujen tai muiden sellaisten liikkumissuunnitelmat
- ratkaisut liikkumiseen tuodaan sinne, missä niitä tarvitaan
- asukkaiden, työntekijöiden yms. viestintä ja neuvonta
- eri vaihtoehtojen tiedon helposti saatavilla oleminen
- erilaiset kampanjat, kokeilut ja valmennukset

(Motiva 2017.)

Liikkumista voidaan ohjata helpoiten maankäytön ja liikennejärjestelmän saumattomalla yhteissuunnittelulla, jossa etäisyydet ja matkaan käytettävä aika olisivat niin pieniä, että yksityisautoilu ei yksinkertaisesti pärjäisi kestäville kulkumuodoille. Yksi mielipiteitä jakava keino on tietullit tai muut vastaavat, jossa omalla autolla esimerkiksi töihin tulevat joutuisivat maksamaan päivittäistä tai kuukausittaista maksua tie/katuverkoston käytöstä. Jo laajalti käytössä oleva pysäköinnin maksullisuus on myös tehokas keino varsinkin silloin, kun omalla autolla tehtävä matka on kutakuinkin joukkoliikenteellä tehtävän kuukausilipun hintaista.

Usein kuulee, että etätyömahdollisuus vähentää hiilidioksidipäästöjä, kun yhä useampi jättää menemättä autolla töihin ja ruuhkia saadaan vähennettyä. Liikenneviraston *Henkilöliikennetutkimus 2016* -raportista selviää kuitenkin, että vain yksi prosentti tutkimukseen vastanneista piti ruuhkien

välttelyä syyksi etätöille. Etätö vähentää liikkumistarvetta, mutta etätöitä tekevien ihmisten työmatkat ovat pidempiä kuin ei etätöissä olevien. Hyöty ei ole siis suuressa mittakaavassa kovin iso.

22 prosenttia työssäkäyvistä suomalaisista ilmoitti tehneensä etätöitä edeltäneen seitsemän vuorokauden aikana. Etätö on yleensä vain osa työviikosta ja yli kaksi päivää etätöitä tehneitä edeltävän seitsemän vuorokauden aikana oli tehnyt viisi prosenttia. (Liikennevirasto 2018d.)

Onko liikkumisen ohjaus uhka, mahdollisuus vai molempia? Ehdottomasti mahdollisuus, jos ihmiset mukautuvat hankkeisiin oma-aloitteisesti ja luonnollisesti. Liikkumisen ohjausta on toteutettu Euroopassa jo melko laajasti ja tulokset ovat olleet pääasiassa hyviä.

Keinovalikoima liikkumisen ohjauksessa on erittäin laaja ja ohjauskeinona se johtaa oikein toteutettuna helppoon ja luonnolliseen tapaan vaikuttaa ihmisen liikkumiseen. Sen ei ole kuitenkaan suotavaa tapahtua sormia napauttamalla ja pelkkää keppiä käyttämällä. Riittävän houkutteleva joukkoliikenne, kävely- ja pyöräilyolosuhteet ja muu yksityisautoilusta luopumiseen tai ainakin vähentämiseen johtava toimenpidevalikoima ovat kaiken perusta.

3.1.5 Saavutettavuus

Saavutettavuus kertoo yleisesti, miten ja millä tavalla tietty asia tai toiminto on saavutettavissa. Saavutettavuusvyöhykkeitä voidaan käyttää ohjaamaan maankäytön sijoittumista hyvin saavutettavalle alueelle.

Saavutettavuustarkasteluissa (SAVU) kuvataan joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn seudullista saavutettavuutta Helsingin seudulla. Saavutettavuustarkastelun avulla tunnistetaan alueet, jotka ovat kestävien kulkumuotojen kannalta parhaita kehittämiskohteita maankäytön kannalta. (HSL 2014).

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaiseman Arjen saavutettavuus pääkaupunkiseudulla (2012) -selvityksen keskeisenä tuloksena on ollut henkilöauton saavutettavuus verrattuna joukkoliikenteen tai pyöräilyn saavutettavuuteen. Kun auton saavutettavuus lähes koko pääkaupunkiseudun alueella on erinomainen, jäävät joukkoliikenteen ja pyörän saavutettavuustasot ydinalueiden hyvästä, ulkopuolisten alueiden heikkoon tasoon.

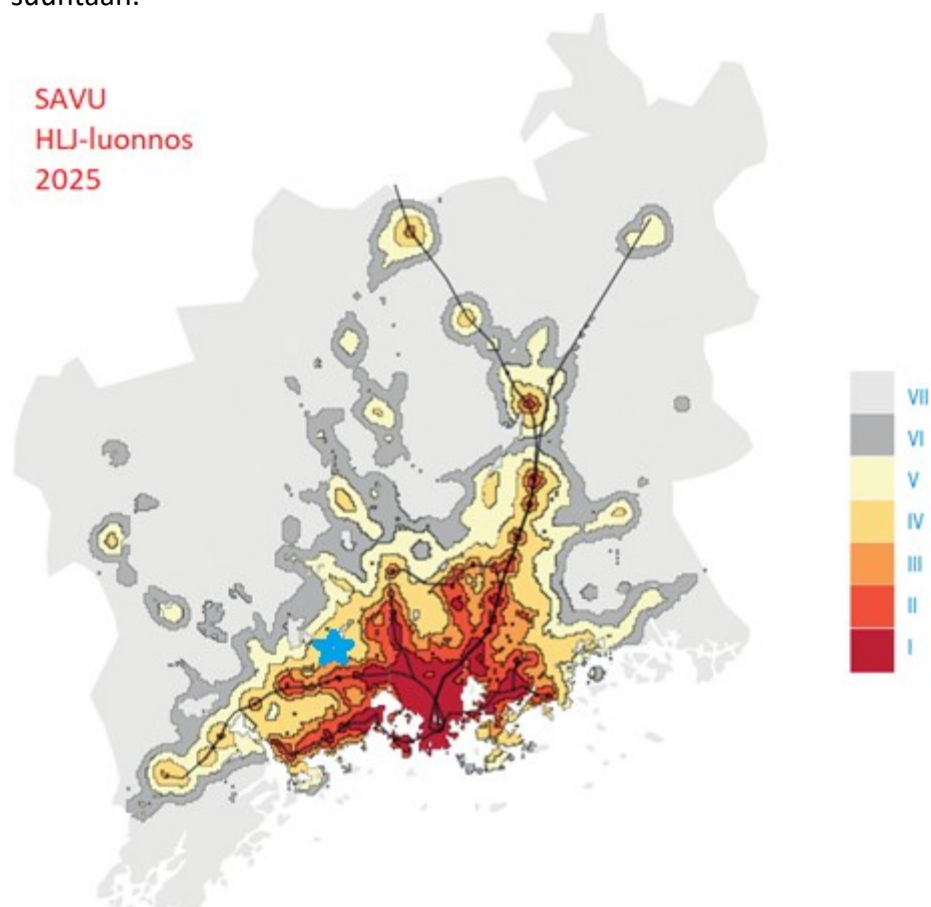
Selvityksen mukaan yksi syy joukkoliikenteen huonoon tulokseen verrattuna autoon on osaltaan huono poikittaisliikenne. Kun joukkoliikenteen matkat sijoittuvat kantakaupunkiin, muuttuu tilanne paremmaksi kantakaupungin työ- ja palvelutarjonnasta johtuen. Pyöräilyn etuna pidetään sen joustavuutta ja aikatauluriippumattomuutta.

Ratkaisuksi selvitys esittää muun muassa yhdyskuntarakenteen tiivistämistä ja poikittaisten yhteyksien parantamista, jolloin ihmisten liikkuminen saadaan paremmin ohjattua palveluiden äärelle.

Viherlaakso sijoittuu HLJ 2015 -suunnitelman SAVU vyöhykekartalla (kuva 10) III-IV -alueen tuntumaan, jossa matkat tehdään melko tiheällä vaihdollisella joukkoliikenneyhteydellä tai autolla ja vaihdollisella joukkoliikenneyhteydellä. Tämä on ennustevuodelle 2025 tehty arvio eikä välttämättä vastaa nykyhetkeä.

Viherlaakson läpi kulkee vilkasliikenteinen Turuntie bussiyhteyksineen, mutta vuorovälin ja ajan takia se ei pärjää aivan radan varrella oleville kaupunkikeskuksille saavutettavuudellaan. Helsingin keskustaan nopein yhteys on oletettavasti oma auto Kauniaisten tai Keran juna-asemien liittytäväsäköintiin ja siitä junalla Helsinkiin. Eli aivan kuten HLJ-luonnoksessa III ja IV-luokka.

Saavutettavuutta voitaisiin parantaa entistä tiheimmin kulkevilla busseilla tai uusilla runkobussilinjoilla. Viherlaaksoon tulevaisuudessa suunniteltu pikaratikka toisi saavutettavuuteen myös ison harppauksen parempaan suuntaan.



Kuva 10. Seudullinen saavutettavuus joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn näkökulmasta, johon Viherlaakso on merkitty suurpiirteisesti sinisellä tähdellä (HLJ 2015).

Vyöhykkeet

- I Kävelen, pyöräillen tai hyvin tiheällä vaihdottomalla joukkoliikenneyhteydellä
- II Kävelen, pyöräillen tai tiheällä vaihdottomalla tai tiheällä vaihdollisella joukkoliikenneyhteydellä
- III Melko tiheällä vaihdollisella joukkoliikenneyhteydellä tai autolla
- IV Autolla tai vaihdollisella joukkoliikenneyhteydellä
- V Autolla ja joillakin matkoilla joukkoliikenteellä
- VI Pääosin autolla
- VII Autolla

3.1.6 Matkaketjut

Kun ihminen lähtee matkaan, on hänellä lähtöpaikka ja määränpää. Eli paikka, josta lähdetään ja paikka, minne on tarkoitus päästä. Kun määränpää on selvillä, tulee pohdittavaksi se, miten ja millä perille pääsee. Tässä avuksi tulee matkaketju. Matkaketjun määritelmä ja perusajatus on, että ihminen pääsee lähtöpaikasta määränpäähensä yhdistelemällä vähintään kahta tai useampaa kulkumuotoa.

Esimerkkinä voidaan käyttää vaikka kotoa työpaikalle menoa. Kotoa lähdettäessä valitaan kaupunkipyörä, jolla matka taitetaan juna-asemalle. Junan jälkeen matkan viimeinen osuus työpaikalle suoritetaan kävelen. Matkaketju voi toimia millä tahansa kulkumuodolla ja missä tahansa järjestyksessä. Oleellista on, että asuin- ja työpaikkojen välille saataisiin toimivia matkaketjun mahdollisuuksia. Kuten kaikessa liikkumisessa, myös matkaketjuissa matkan ensimmäisen ja viimeisen kilometrin merkitys on avainasemassa, koska juuri niiden perusteella ihminen tekee todennäköisesti päätöksen matkaketjun valinnassa.

Matkaketjujen tekeminen ja niiden käyttäminen on helpointa isoilla kaupunkiseuduilla, joilla joukkoliikenteen toimivuus on hyvällä tasolla ja kävely ja pyöräily ovat kulkumuotona priorisoituna. Tällöin kävelyn ja/tai pyöräilyn sekä joukkoliikenteen käyttö on lähtökohtaisesti helpointa eikä henkilöauton käyttöön ja sen hankalaan pysäköintiin ole tarvetta. Pääkaupunkiseudulla edellä mainittu on erittäin yleistä, koska joukkoliikennetarjonta Espoon, Vantaan ja Helsingin alueilla on varsin kattavaa. Myös matkaketjujen tekemistä helpottavia sovelluksia on jo yleisesti käytössä.

Alla on kaksi esimerkkiä siitä, kuinka matkaketjut ovat jo käytössä, vaikka niitä ei matkaketjuksi välttämättä edes miellä sekä miksi matkaketju ei välttämättä synnykään, jos lähtöpaikka ja määränpää eivät ole sopivan matkaketjun saavutettavissa.

Esa Esimerkki asuu Kauniaisissa ja käy töissä Helsingin Vuosaarella. Esan koti on 500 metrin päässä Kauniaisten asemasta, joten pääasiassa hän taittaa matkan kävelen. Jos keli on huono tai bussi sattuu tulemaan sopivasti,

voi hän kulkea asemalle lähimmältä pysäkiltä myös bussilla. Junalla Esa pääsee Helsingin rautatieasemalle, josta on suora metroyhteys Vuosaareen. Esalla on HSL:n seutulippu, joten työmatka toimii yhdellä kuukausimaksulla. Edellä mainittu esimerkki on ehkä helpoin ja yleisin matkaketju, jossa yhdistetään kävely, bussi, juna ja metro. Matkaan voisi yhdistää vielä raitiovaunun ja polkupyörän, jos matka niiden kanssa helpottuisi tai nopeutuisi. Oma auto voi korvata myös matkaketjussa minkä tahansa edellä mainituista.

Veera Verrokki asuu Vihdin Nummelassa ja käy töissä Espoon Nihtisillassa. Koska Nummelasta ei luonnollisesti ole niin hyviä bussiyhteyksiä Helsingin suuntaan kuin Kauniaisissa asuvalla Esalla oli, hän kulkee ensimmäisen matkaosuuden omalla autolla. Veeralla on vaihtoehtoina ajaa omalla autolla suoraan työpaikan järjestämään pysäköintilaitokseen tai jättää auto liityntäpysäköintiin ja jatkaa siitä matkaa joukkoliikenteellä. Koska pysäköinti Veeran työpaikalla on niin halpaa, hänen ei kannata aikaa ja rahaa säästääkseen välttämättä edes vaihtaa toiseen kulkumuotoon. Näin ollen myöskään matkaketjua ei pääse syntyämään, ellei pientä kävelyä kotoa autolle ja autosta työpaikalle lasketa.

Esimerkeissä korostuu se, että matkaketjun syntyminen on monen tekijän summa. Jos sekä asuinpaikka että työpaikka ovat keskeisten ja hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella, on matkaketjun käyttäminen helppoa, halpaa ja vaivatonta. Jos taas asuinpaikka ja/tai työpaikka eivät ole keskeisellä paikalla, on matkaketjujen käyttäminen epätodennäköistä, hitauden, kalliimman hinnan ja odotteluun kuluvan ajan takia.

3.2 Maankäytön vaikutus liikkumiseen

Suomalaiset tekivät vuonna 2016 5,1 miljardia kotimaanmatkaa, mikä tarkoittaa 13,9 miljoonaa matkaa päivää kohden. Kilometreissä tämä tarkoittaa noin 76 miljardia kilometriä. Henkilöä kohden edellä mainitut luvut ovat 2,7 matkaa ja 41 kilometriä. (Liikennevirasto 2018d.) Maankäytöllä sekä sen yksityiskohtaisella ja suunnittelulla on ratkaiseva merkitys siihen, miten ja milloin ihminen liikkuu.

Hajallaan sijaitseva maankäyttö ei palvele jalankulkua tai pyöräilyä ja tekee joukkoliikenteen linjastosuunnittelusta hankalaa ja epätarkoituksenmukaista. Huolella suunniteltu joukkoliikenteen reitistö yhdessä sujuvan ja laadukkaan kävely- ja pyörätieverkoston kanssa luovat edellytykset sille, että ihminen valitsee yhä useammin oman auton sijasta kestävästä kulkutavasta.

Suurten kaupunkien keskustoissa palvelut ja asuminen ovat yleensä tiivisti toistensa lähellä, jolloin matkoihin käytettävä aika on pieni ja kulkutavan valintana voidaan kannattaa käyttää kestäviä kulkumuotoja. Haja-asutusalueilla ja kaupunkien laidoilla sen sijaan tulisi kiinnittää huomiota siihen,

että asuinalueet rakennettaisiin joukkoliikenneyhteyksille suotuisiin paikkoihin ja palvelut keskitettäisiin mahdollisimman lähelle toisiaan, keskeiselle paikalle.

Ihmisen valinnat liikkumisen suhteen vaikuttavat pitkällä aikavälillä sekä ympäristön viihtyisyyteen että ihmisten omaan fyysiseen ja henkiseen terveyteen.

3.2.1 Kulutavan valinta

Ihmisen kulutavan valintaan vaikuttavat muun muassa asuinpaikan sijainti suhteessa työpaikkaan ja saatavilla oleviin palveluihin, oma asenne/motivaatio liikkumiseen, sää, tottumukset, mukavuuden halu ja käytettävissä oleva aika. Myös käytettävissä olevien kulkuneuvojen määrä vaikuttaa siihen, minkä ihminen lopulta valitsee. Liikenneviraston *Henkilöliikennetutkimuksen 2016* mukaan iällä, sukupuolella ja koulutustaustalla ei ole kovin suurta vaikutusta kulkutapojen käyttöön. Erot syntyvät pääasiassa esimerkiksi liikennejärjestelmän ja maankäytön yhteisvaikutuksesta.

Väestön keskittyessä yhä enemmän kaupunkien ytimiin on yhtenä oletusarvona, että ihmiset vähentäisivät autoilua ja samalla lisääisivät jalankulkua, pyöräilyä ja joukkoliikennettä. (Liikennevirasto 2018d.)

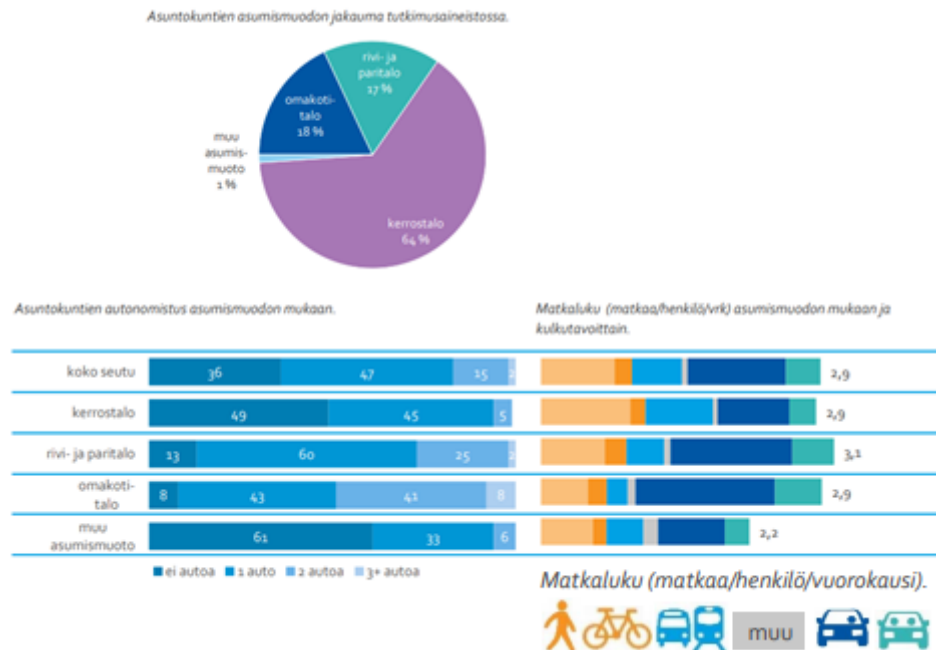
Liikennejärjestelmän ja maankäytön suunnittelulla voidaan hillitä liikkumisen ja auton käytön tarvetta. Kun alueet on rakennettu tiivistä, niille on helppompaa tuoda kilpailukykyinen joukkoliikenne. Lisäksi tiivis kaupunkirakenne mahdollistaa helpon kävely- ja pyöräily-ympäristön, koska välimatkat ovat lyhyitä. (Motiva 2018).

Toimiva keino liikkumisen ohjaukseen ja kulutavan valintaan on myös liikenteen hinnoittelu, jolla voidaan määritellä kuinka paljon liikenneinfran ja -palvelun käytöstä joutuu maksamaan. (Motiva 2018).

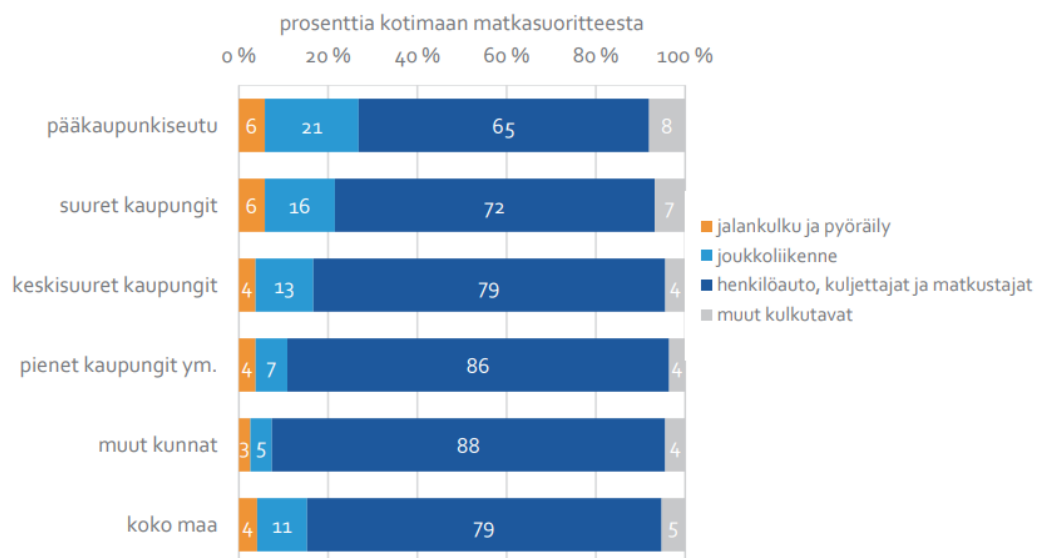
Vaikka edellytyksiä henkilöautoilun vähentämiselle on luotu tiivistämällä kaupunkirakenteita ja tekemällä kestävästä kulkutavoista entistä laadukkaampia ja houkuttelevampia, ei muutos ole vielä näkynyt konkreettisenä autojen vähenemisenä. Tällaisten asioiden omaksuminen ja niihin siirtyminen ovat hitaita prosesseja. Ihmiset, jotka muuttavat kaupunkien keskustoihin ja vähentävät autoilua tai luopuvat siitä ehkä kokonaan, ovat todennäköisesti myös taipuvaisempia muutoksille ja kestävät arvot ovat lähellä heidän maailmankatsomustaan.

3.2.2 Asuinalueen merkitys liikkumiseen ja liikkumistapaan

Asuinalueella ja sitä kautta asuntotyyppillä on suuri merkitys siihen, miten ja millä ihminen aikoo matkansa tehdä. Alle olevissa kuvissa (kuvat 11 ja 12) on esitetty Helsingin seudun asuntokuntien auton omistus asumismuodon mukaan sekä kotimaan matkasuoritteen kulkutapaosuudet asuinkuntaryhmittäin.



Kuva 11. Asuntokuntien asumismuodon jakauma, auton omistus asumismuodon mukaan sekä matkaluku asumismuodon mukaan ja kulkutavoittain Helsingin seudulla (WSP Finland Oy 2018).



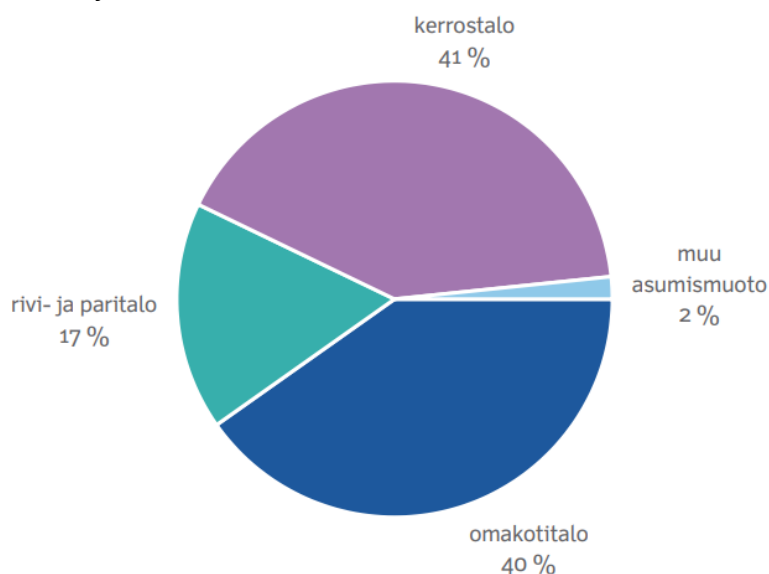
Kuva 12. Kotimaan matkasuoritteen kulkutapaosuudet asuinkuntaryhmittäin (Liikennevirasto 2018d).

Kuten olettaa saattaa, kestävät kulkutavat ovat yleisimpiä pääkaupunki-seudulla, jossa niiden osuus matkasuoritteista on 27 prosenttia ja matkoista 54 prosenttia (muut suuret kaupungit 22 ja 45 prosenttia). Joukko-liikennettä käytetään pääkaupunkiseudulla yli kaksi kertaa enemmän kuin muissa suurissa kaupungeissa. (Liikennevirasto 2018d.)

Kaupunkien ja kaupunkiseutujen sisällä liikkuminen on myös vahvasti aluekohtaista. Tiivis maankäyttö ja rakentaminen tuottaa vähemmän liikumista ja liikkumisen tarvetta kuin keskusten ulkopuolinen maankäyttö, joka on jopa yli puolet suurempaa tiiviimmillä alueilla asuviin verrattuna. (Liikennevirasto 2018d.)

Asuminen eri puolilla kaupunkia tai kokonaan kaupungin ulkopuolella tarkoittaa usein myös eroa asumismuodossa. Tiiviissä kaupunkiympäristössä tehokkain asumismuoto on luonnollisesti kerrostalot, jotka maamme keskustoja talotyyppinä dominoivatkin. Muut asumismuodot kuten rivi-, pari- ja omakotitalot ovat yleensä keskittyneet ydinkeskustojen laiduille ja haja-asutusalueille.

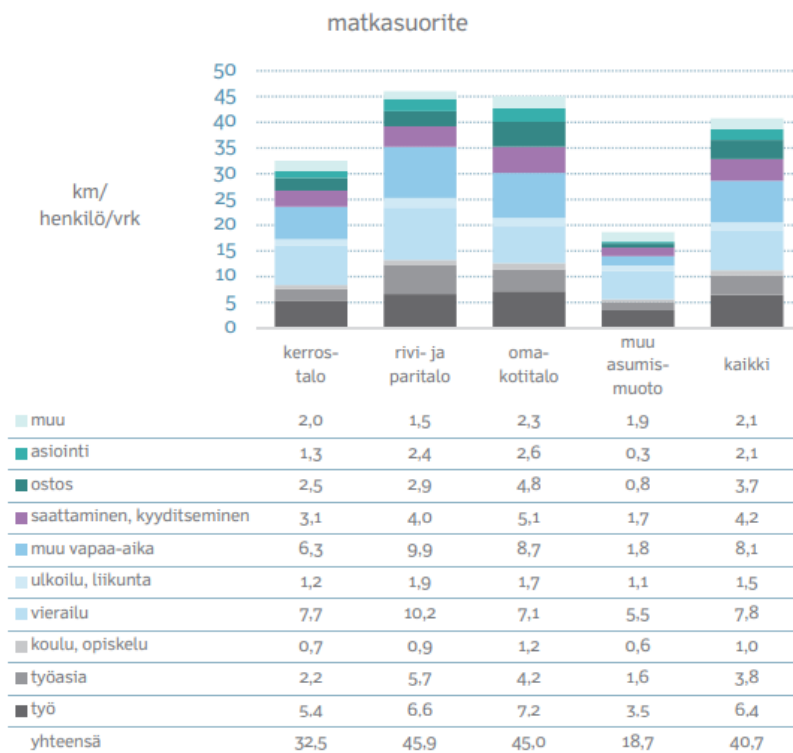
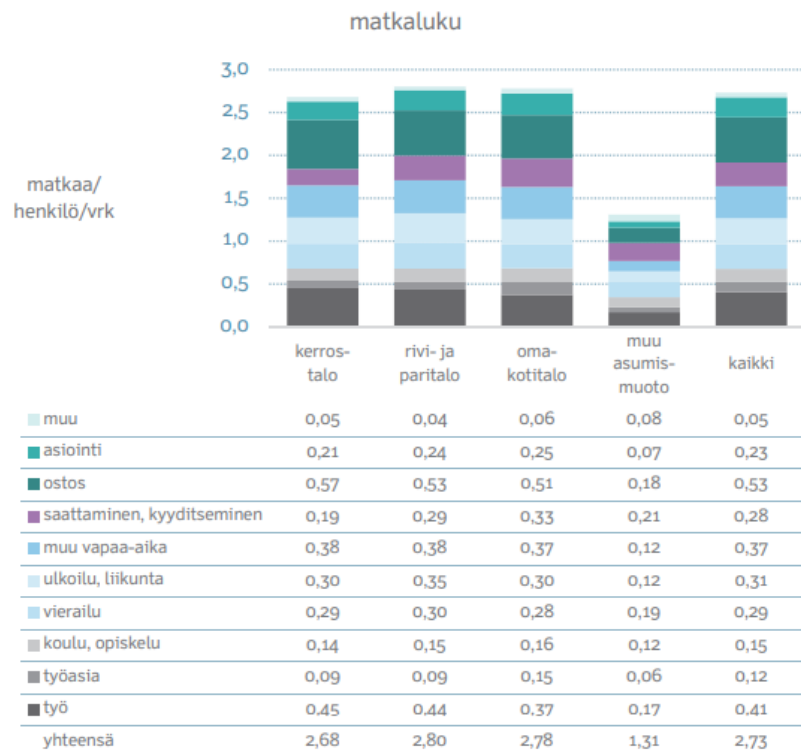
Kuvassa 13 on esitetty koko maan asumismuodon jakauma ja kuvissa 14 ja 15 keskimääräinen matkaluku ja -suorite kulkutavoittain/matkan tarkoituksen ja asumismuodon mukaan.



Kuva 13. Asuntokuntien asumismuotojen jakauma (Liikennevirasto 2018d).



Kuva 14. Kotimaanmatkojen keskimääräinen matkaluku ja -suorite kulkutavoittain ja asumismuodon mukaan (Liikennevirasto 2018d).



Kuva 15. Kotimaan matkojen keskimääräinen matkaluku ja -suorite matkan tarkoituksen ja asumismuodon mukaan (Liikennevirasto 2018d).

3.2.3 Liikenneverkon vaikutus

Liikenneverkko vaikuttaa samalla tavalla ja oikeastaan samassa suhteessa kuin asuinpaikkakin. Liikenneverkko voidaan suunnitella kaupunkirakenteesta tai muusta syystä johtuen hyvin erilaiseksi ja eri käyttöä palvelevaksi. Kaupunkien sisääntuloväylinä ovat yleensä moottoritiet, jotka johtavat liikenteen rampeja pitkin pienemmille katuverkoille ja sitä kautta palveluiden ja asuinalueiden ääreen.

Tiiviissä ja hyvän liikennejärjestelmän omaavassa kaupunkikeskuksessa on helppo ja mukava liikkua. Keskustamaisessa ympäristössä korostuu kävely- ja pyöräilyreittien laatu sekä joukkoliikenteen palvelutaso. Pääkaupunkiseudulla kattavan joukkoliikenneverkoston ansiosta kestäviä kulkumuotoja voidaan priorisoida leveillä ja laadukkailla kävely- ja pyöräteillä, rata- ja raitioliikenteellä sekä erillisillä bussikaistoilla. Edellä mainituille kulkumuodoille voidaan antaa myös etuuksia liikennevalo-ohjatuissa liittymissä niin, että kulkeminen olisi mahdollisimman nopeaa ja katkotonta.

Kaupunkien ja kaupunkikeskustojen välisiä väyliä ja niillä kulkevia autoja voidaan ohjata tietulleilla tai muilla maksuilla, jotka pyrkivät vähentämään yksityisautoilua. Lisäksi laadukkaalla ja riittäväällä liityntäpysäköinnillä edesautetaan yksityisautojen keskittymistä samoille valtaväylille ja kaduille. Näin ollen yleisissä pullonkaulakohdissa, kuten Helsingin kantakaupungin sisääntuloväylillä ruuhkat helpottuvat.

3.2.4 Palveluiden vaikutus

Vajaa kolmannes suomalaisten kotimaanmatkoista liittyy ostoksiin ja asiointiin. Ostos- ja asiointimatkat voidaan laskea palvelutoiminnoiksi, joista ostosmatkat ovat yleisimpiä, yksittäisistä matkaryhmistä koostuvista matkoja.

Ostoksiin käytettävien matkojen keskipituus on 7 kilometriä ja asiointimatkojen puolestaan 9 kilometriä. Keskimääräinen ostoksiin käytettävä matka-aika on 16 ja asiointiin 18 minuuttia. (Liikennevirasto 2018d.)

Päivittäistavarakauppoihin suuntautuvat ostosmatkat kuuluvat suomalaisten yleisimpiin matkoihin 12 % osuudellaan kaikista matkoista. Ostosmatkat ovat myös poikkeuksia muihin matkoihin verrattuna siinä, että ne eivät ole niin usein meno-paluumatkoja, vaan ostoksille voidaan poiketa myös esimerkiksi töistä palatessa.

3.3 Miten ja millä Espoolaiset liikkuvat

Espoon tavoitteena on lisätä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kulkutapaosuutta. Osin tässä on onnistuttukin, mutta autoilu on silti edelleen yli kaksi kertaa suositumpaa kuin joukkoliikenteen käyttö.

Allekirjoittamalla Brysselin sopimuksen Espoo on sitoutunut kaksinkertaistamaan pyöräilyn kulkutapaosuuden vuoteen 2024 mennessä. Espoon valtuusto hyväksyi myös 2016 ilmasto-ohjelman, jonka toimenpiteillä edistetään uusien teknologioiden syntymistä ja kannustetaan kaupunkilaisia ilmastoviisaisiin tekoihin. Kaupunki itse vähentää omia ilmastopäästöjä sekä vahvistaa elinvoimaisuutta. (Espoo 2016.)

Espoon tavoite on, että vuoteen 2024 mennessä, syksyn arkipäivinä tehtävien pyörämatkojen kulkumuoto-osuus nousee 15 %. Joukkoliikenteen osalta tavoitteena on sen jatkuva kasvattaminen vuosi vuodelta. Autoliikenne on kasvanut viimeisen vuoden aikana 3 % ja kymmenen viime vuoden aikana 12 %. (Espoon liikennekatsaus 2018).

Espoossa kulkumuodot jakaantuvat seuraavasti: jalankulku 23 %, pyöräily 8 %, joukkoliikenne 21 % ja henkilöauto 48 %. Henkilöautoilla suoritetaan matkoja siis yhtä paljon kuin muilla kulkumuodoilla yhteensä. Espoon kulkumuoto-osuudet perustuvat HLJ 2012 -julkaisuun.

4 NYKYTILANNE

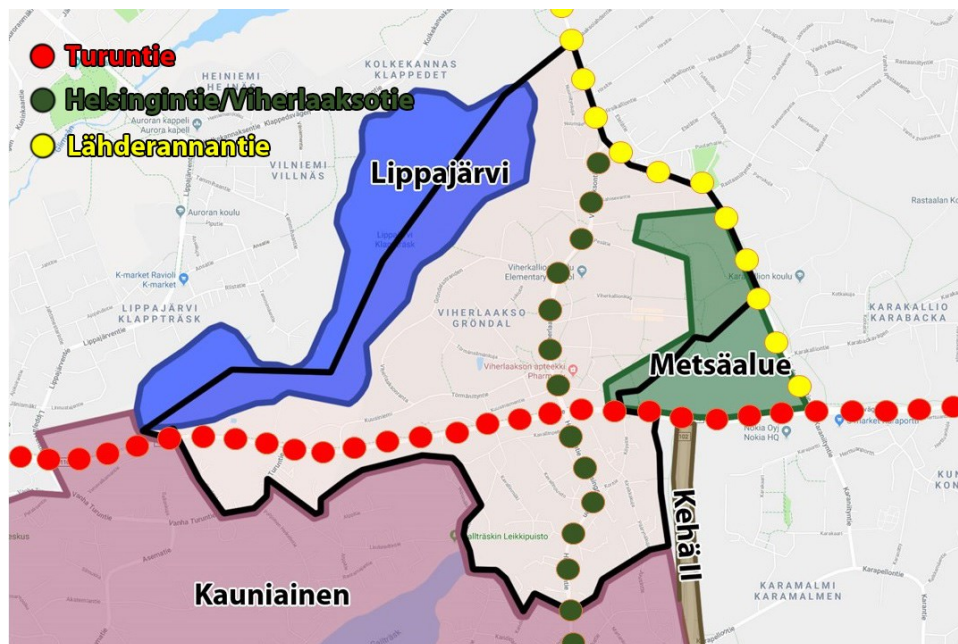


Kuva 16. Viherlaakson raja Viherlaaksontien pohjoispäästä (Pasanen 2018).

Viherlaakson kaupunginosaa halkoo länsi-itäsuunnassa pääkatutasoinen Turuntie ja pohjois-eteläsuunnassa alueellinen kokoojakatu Helsingintie (Turuntien eteläpuolella) ja paikallinen kokoojakatu Viherlaaksontie (Turuntien pohjoispuolella). Lisäksi Viherlaakson koillisosaan rajoittuu Lähderannantie, joka on myös alueellinen kokoojakatu. Katuverkon lisäksi Viherlaaksoa rajaavat luoteisosan Lippajärvi-niminen järvi sekä lounaisosaan rajoittuva Kauniaisten kaupunki. (Kuva 17).

Alueen itäpuoli asettaa myös omat haasteensa liikenneverkon kehittämisen kannalta. Turuntien ja Lähderannantien välistä aluetta hallitsee maastonmuodoiltaan haastava puisto/metsäalue. Turuntien eteläpuolelta puolestaan alkaa Kehä II, jolle ei voida osoittaa uusia liittymiä Viherlaaksosta. (Kuva 17).

Edellä mainitut kadut ja niiden varteen muodostunut maankäyttö rajaavat Viherlaaksoa maantieteellisesti tehokkaasti. Suurten muutosten tekeminen voi olla haastavaa mutta toisaalta liikenneverkko on sen verran levittäytynyt, ettei suurille tai täysin uusille katulinjauksille tai muutoksille ole välitöntä tarvetta.



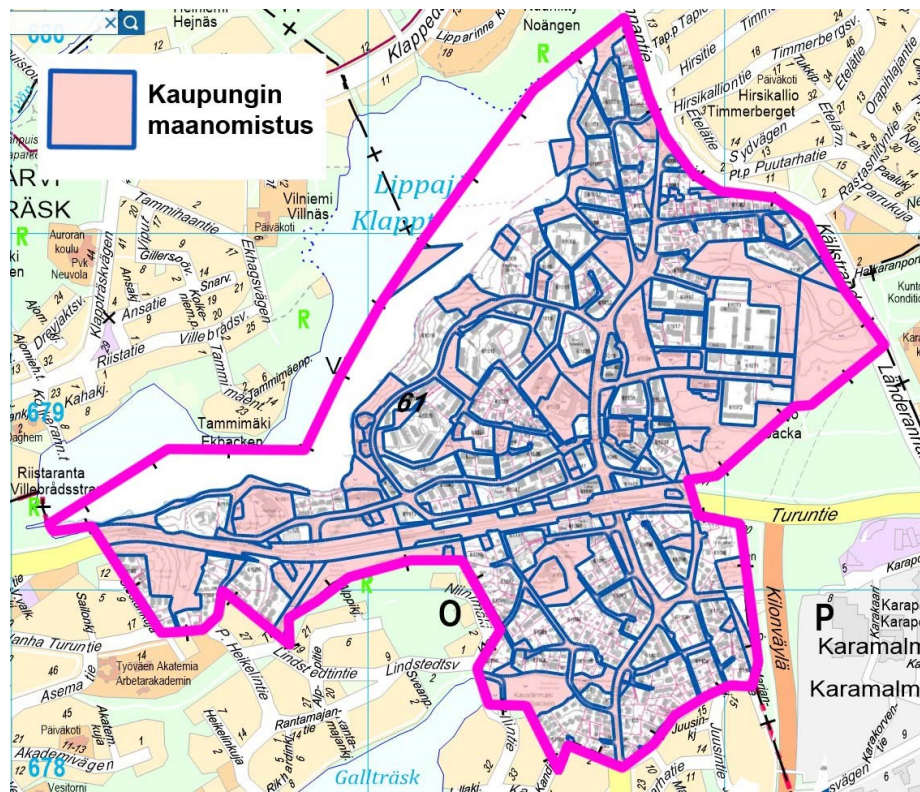
Kuva 17. Haasteet Viherlaakson liikenneverkon päivityksille (Google Maps/Pasanen 2018).

4.1 Maankäytön tilanne

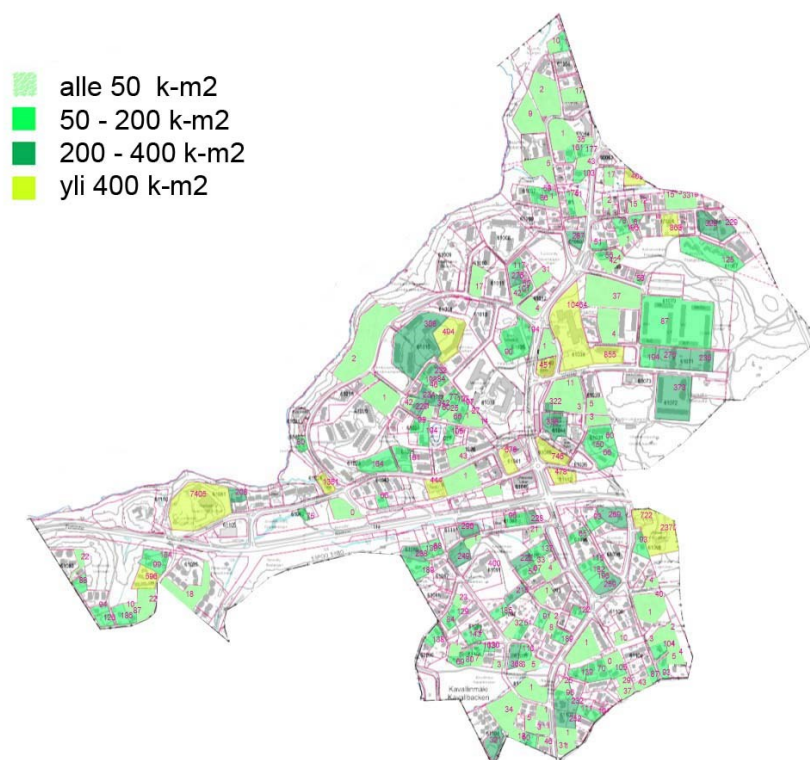
Viherlaakso on kokonaisuudessaan asemakaavoitettua. Viherlaakson rakennuskanta on pääasiassa 60-70-luvulta. Maanomistus jakautuu lähes puoliksi Espoon kaupungin ja yksityisen maanomistuksen kesken, kuten kuvasta 18 näkyy. Kaupungin maanomistus on pinkillä, yksityinen maanomistus on värittämätön.

Kuvassa 19 näkyy korttelit, joissa rakennusoikeutta on vielä jäljellä. Korttelit ovat jakaantuneet ympäri Viherlaaksoa, joten täydennysrakentaminen onnistuu ilman kaavamuutoksia isossa osassa Viherlaakson kortteleita.

Käytetyn maankäytön puolesta Viherlaaksoa voi siis sanoa melko väljästi rakentuneeksi. Kaupungin maanomistusta on paljon ja osa siitä on täysin rakentamattomalla maaperällä.



Kuva 18. Viherlaakson maanomistus. Pinkillä värillä kaupungin maanomistus, valkoisella yksityinen maanomistus. (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018.)



Kuva 19. Käyttämätön rakennusoikeus Viherlaakson alueella (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

4.2 Liikenteen toimivuus

Toimiva liikenne on perusedellytys viihtyisälle ja turvalliselle kaupunkiympäristölle. Jos liikenneverkolla on paljon ruuhkaisia ja toimimattomia liittymiä, vaarallisia kadun ylityksiä tai puutteellisia jalankulku- ja pyöräteitä, ei konfliktitilanteilta voi välttyä. Seurauksena voi olla peltivahinkojen lisäksi henkilöonnettomuuksia ja pahimmillaan kuolemantapauksia. Maankäytön ja liikenneverkon suunnittelemisessa onkin tärkeää ottaa liikenteen toimivuus prioriteettilistan kärkeen.

Liikenteen toimivuutta voidaan ajoneuvoliikenteen osalta mallintaa esimerkiksi erilaisilla simulointiohjelmilla. Ohjelmaan syötetyn datan avulla voidaan mallintaa esimerkiksi aamu- ja iltahuipputuntien liikennevirtoja ja nähdä miten erilaiset liittymäratkaisut vaikuttavat kyseisen liittymän toimivuuteen. Tarvittaessa liikennevirtoja voidaan tarkastella myös laajemmalta alueelta ja nähdä miten ympäröivä liikenneverkko voi vaikuttaa yksittäisen kohteen tai koko isomman kokonaisuuden toimivuudessa.

Vaikka ajoneuvoliikenne mielletään yleensä pääkulkutavaksi, ei kävelyä ja pyöräilyä voi unohtaa suunnittelussa. Jos alueen maankäyttö sallii, voidaan suunnittelu usein aloittaa nimenomaan jalankulun ja pyöräilyn ehdoilla. Näin alueelle saadaan toimivat ja turvalliset jalankulku- ja pyöräily-yhteydet ja ihmiset saadaan luontevasti valitsemaan auton sijaan omat jalat tai polkupyörä. Kun suunnittelupöydälle lisätään vielä tiheällä vuorovälillä kulkeva joukkoliikenne, voidaan henkilöautoille varattava tila kutistaa minimiin. Autoille varattava katutila voidaan myös kierrättää kauempaa, jolloin autolla kuljettava matka suhteessa kestäviin kulkumuotoihin kasvaa vieläkin suuremmaksi.

Toimiva ja turvallinen liikenneverkko on loppujen lopuksi kuitenkin kaikkien edellä mainittujen kulkutapojen summa, eikä esimerkiksi autoilun vaikeuttaminen tarpeettomasti saa olla itseisarvo. Jos autolla tehtävää matkaa hankaloitetaan tarpeettomasti ja liikaa, voivat seuraukset olla epätoivottuja kuten jalankulkijoille ja pyöräilijöille varatulla väylällä ajaminen tai oikaiseminen. Liikennemerkkit eivät estä ihmistä ajamasta liikennesääntöjä vastaan, eivätkä rakenteelliset esteet ole suurina määrinä kaupunkikuvalisesti toivottuja.

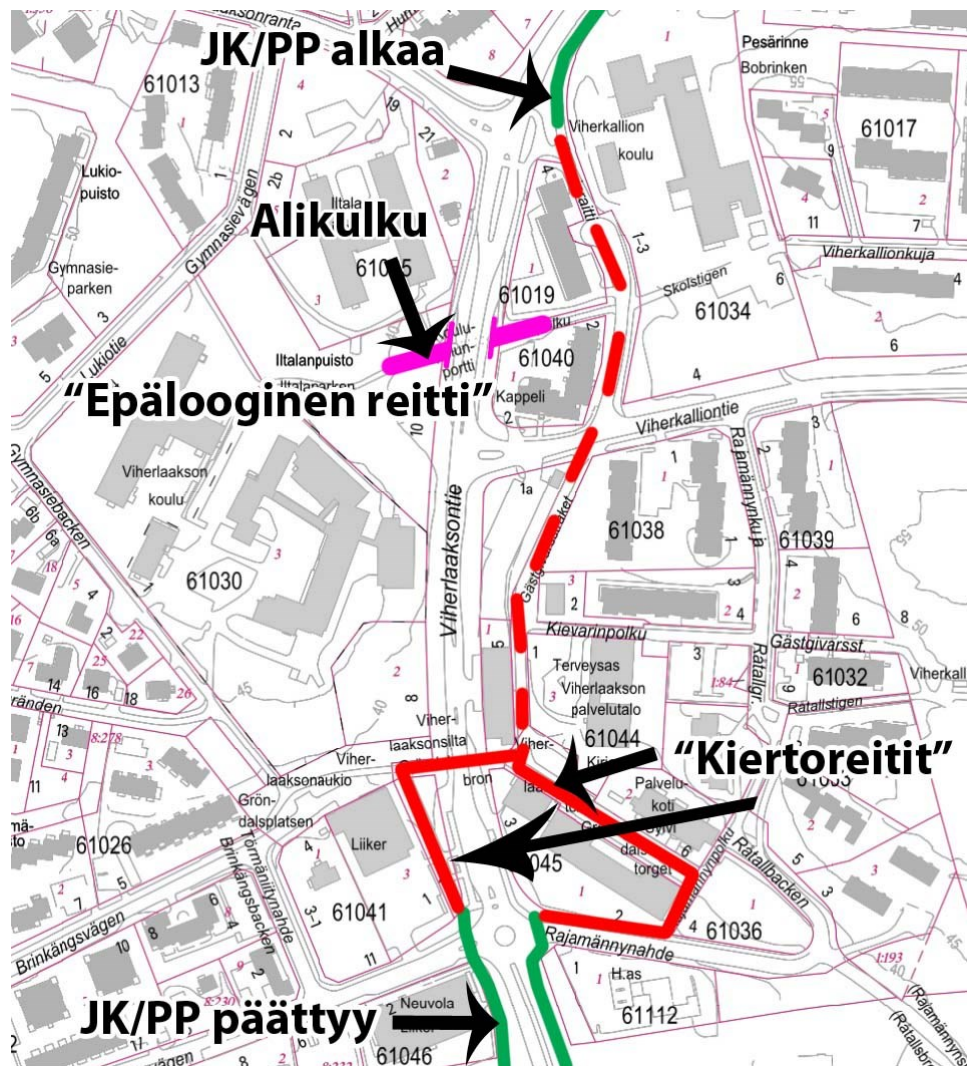
Viherlaakson alueella liikenne toimii yleisesti ottaen normaalisti. Turuntien liikennemäärät Viherlaakson kohdalla ovat noin 10 000 ja lähempänä Kehä II:ta jo lähes 20 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. On hyvin oletettavaa, että varsinkin ruuhka-aikoina Turuntie ja siihen liittyvät kadut jonoutuvat liittymäkohdissaan. Turuntielle liittyy nykytilanteessa myös melko paljon pienempiä katuja ja tonttiliittymiä, niin Viherlaakson alueella kuin sen ulkopuolellakin.

Viherlaakson alueella olevat alueelliset kokoojakadut (Viherlaaksontie ja Helsingintie) ovat mitoitukseltaan tyyppisiä kokoojakatuja. Katu geometria

on pääasiassa hyvä eikä jyrkkiä mutkia tai isoja mäkiä ole. Tonttikadut liittyvät Viherlaaksontiehen ja Helsingintiehen karkikolmiollisella liittymällä, liikennevalo-ohjauksella sekä kiertoliittymällä.

Viherlaakson alueen katuverkko on varustettu varsin kattavasti jalankulku- ja/tai pyöräteillä. Lähestulkoon kaikkien tärkeimpien katujen varressa kulkee ainakin toisella puolella jalankulkijoille ja pyöräilijöille osoitetut väylät, kuten myös suurempien tonttikatujen varsilla.

Suurin puute jalkakäytävissä ja pyöräteissä on Viherlaaksontien eteläpäässä, jossa Viherlaaksontien – Kuusiniementien/Rajamännynahteen kiertoliittymän jälkeen ei jalankulku- ja pyörätie jatku loogisesti kummallaakaan puolella Viherlaaksontietä. Osittain tilanpuutteen, maaston muotojen tai aikaisempien suunnitteluperiaatteiden takia joutuvat kävelijät ja pyöräilijät kiertämään pohjoiseen suunnatessaan joko Alepan vierestä ylikulkusillalle tai ostoskeskuksen itäpuolelta (kuva 20).



Kuva 20. Kuva kävely- ja pyörätien kiertämisestä Viherlaaksontien eteläpäässä (Espoo, Webmap/Pasanen 2018).

Edellä mainittu ongelma näkyy myös Viherlaaksontien alittavan jalankulku- ja pyörätien alikulutunnelin kohdalla, jossa ihmiset ovat tehneet ”oman tien” Viherlaaksontien varteen oikaisemalla tunnelin idän puoleiselta suuaukolta kohti Viherkalliontien liittymää. Polku kulkee tunnelilta Viherlaaksontien ja Viherlaakson kappelin välistä (kuva 21).



Kuva 21. Oikopolku alikulun suulta Viherkalliontielle (Pasanen 2018).

4.3 Nykyiset toimivat ratkaisut

Kaupungit ja kaupunginosat eivät ole koskaan valmiita. Alueiden kehittämisen yhteydessä liikennejärjestelyt pyritään kehittämään sen hetkisen tietotaidon mukaiselle tasolle. On kortteleita, jotka ovat toista nykyaikaisemmin suunniteltuja ja toteutettuja. Tämän takia myöskään liikenneverkko ei ole koskaan valmis. Liikenneverkko kehittyy siihen kytkeytyvän maankäytön mukana. Kun maankäyttö muuttuu, myös sitä ympäröivä liikenneverkko kehittyy. Kun maankäyttö vanhenee, myös liikenneverkko vanhenee.

Viherlaakson liikenneverkkoa on paranneltu vuosien saatossa, mutta perustaltaan se on saman ikäinen, kuin sitä ympäröivä maankäyttö. Tältä kannalta katsoen moni asia katuverkolla perustuu sen aikaiseen suunnitteluun ja tietämykseen. Sen aikaisessa suunnittelussa on painotettu eri asioita ja se voi tänä päivänä näkyä sekä hyvässä että pahassa. Myös tässä toki vaikuttaa ihmisten mielipiteet – kenen mielestä mikäkin on hyvää ja mikä huonoa.

Viherlaakso on ikään kuin pallo, jonka keskelle edellä mainitut kadut luovat ristin. Tonttikadut ovat yleisilmeeltään toimivia omaten riittävän leveyden

ja jättäen tilaa myös jalankulkijoille ja pyöräilijöille. Tonttikadut ovat myös selkeitä ja suhteellisen lyhyitä ”pistoja” isoimmilta kaduilta, eivätkä muodosta labyrintin tapaista hämähäkin verkkoa, jossa autoilijat joutuisivat seikkailemaan.

Viherlaakson alueen kaksi isompaa kiertoliittymää (Viherlaaksontie – Lähderannantie ja Viherlaaksontie – Kuusiniementie/Rajamännynahde) ovat geometrialtaan selkeitä. Niihin liittyvien katujen liikennemäärissä ei myöskään ole niin isoja eroja, että se vaikuttaisi kiertoliittymän toimintaan toisen suunnan välityskyvyn heikkenemisellä. Turuntien ja Viherlaaksontien/Helsingintien liikennevalo-ohjattu liittymä on ruuhka-aikojen ulkopuolella liikennemäärät huomioiden kohtuullisesti toimiva eikä suuria ruuhkia pääse syntymään milteän tulosuunnalta.

Katujen liittymäkohdissa ei ole yleisellä tasolla erityisiä ongelmia ja ne ovat näkemiltään, katujen ylityksiltään ja geometrialtaan hyvällä tasolla. Viherlaakson jalankulku- ja pyörätiet ovat pääosin kohtalaisessa kunnossa ja ne sijaitsevat keskeisillä ja tarpeellisilla paikoilla.

Turuntien eteläpuolella sijaitseva Helsingintie ja sen varsi on toimiva, eikä sen kunnostukselle ole välitöntä tarvetta. Sen molemmin puolin kulkevat jalankulku- ja pyörätiet voisivat olla aavistuksen verran leveämpiä, mutta ne ovat liikennemäärät huomioon ottaen vielä toimivia.

Opinnäytetyön yhteydessä on teetetty selainpohjainen internet-kysely Maptionnaire-ohjelmalla, johon Viherlaakson asukkaat ja muut halukkaat saivat vastata. Kyselyssä ihmiset saivat mainita muun muassa *toimivia* paikkoja Viherlaakson alueelta.

Vastauksia on käsitelty kohdassa 5, Asukaskysely ja saadut palautteet.

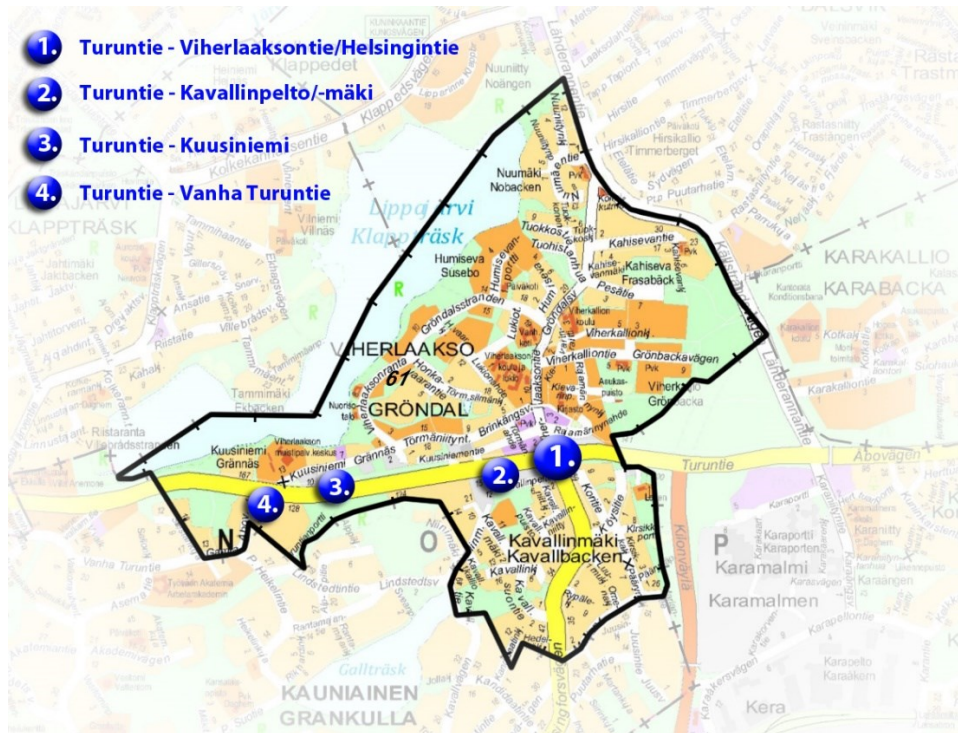
4.4 Nykyiset ongelmakohdat ja haasteet

Suurin liikenteellinen haaste maankäytölle jo kokonsa ja liikennemäärienkin kannalta on Turuntie, sekä sen geometria ja siitä lähtevät liittymät ympäröivään katuverkkoon. Pääkatutasoiselta kadulta liittymien tulee olla hyvin suunniteltuja, kokonaiskuvan kannalta järkevästi mietittyjä ja ennen kaikkea turvallisia.

Koska Turuntien arkivuorokausiliikennemäärä on jo nykytilanteessa noin 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, aiheuttaa se aamu- ja iltahuippunteina jonoutumisia Turuntielle ja siitä erkaneville Viherlaaksontielle ja Helsingintielle.

Turuntien kokonaisilme Viherlaakson kohdalla on maantiemäinen ja sitä koskevat samat ongelmat kuin maanteitä yleisellä tasolla. Liittymät eivät ole turvallisia ja pitkät suorat houkuttelevat ajamaan ylinopeutta.

Kävely- ja pyöräilyolosuhteet eivät myöskään ole Turuntien varressa parhaat mahdolliset. Turuntien pohjoispuolella kulkee yhdistetty jalankulku- ja pyörätie, eteläpuolella ei.



Kuva 22. Nykyiset ongelmakohdat Turuntiellä ja siitä erkanevilla liittymillä (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

1. Turuntie – Vihherlaaksontie/Helsingintie

Turuntien ja Vihherlaaksontien/Helsingintien liittymä on suunnittelualueen suurin ja merkittävin liittymä (kuva 23). Se on nykytilassaan nelihaarainen ja liikennevalo-ohjattu liittymä. Kaikkiin neljään suuntaan on nuolivaloilla ohjatut kääntymiskaistat. Liittymä toimii valo-ohjattuna kohtalaisen hyvin eikä isoja ruuhkia pääse syntymään ruuhka-aikojen ulkopuolella.

Liittymän suurimmat ongelmat liittyvät ruuhka-aikojen jonoutumiseen sekä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuteen. Autolla Leppävaaran suunnasta tullessa ja Vihherlaaksontielle kääntyessä on oma kääntymiskaista nuolivaloilla. Turuntietä suoraan ajaville autoille ja Turuntien varressa kulkeville jalankulkijoille ja pyöräilijöille palaa vihreät valot yhtä aikaa. Vaarana on, että kääntymiskaistalla olevat autot kääntyvät Vihherlaaksontielle suoraan ajavien vihreillä valoilla, jolloin yhteentörmäys varsinkin Leppävaaran suunnasta tulevien pyöräilijöiden kanssa on mahdollista. Turuntie laskee Leppävaarasta tullessa liittymään, joten pyöräilijöiden nopeus voi olla suojatien kohdalla suuri eivätkä he voi olettaa auton tulevan punaisia päin eteen.

Käyttäjähavaintojen sekä asukkaille tehdyn kyselyn mukaan yllä mainittu vaaratilanne toistuu kyseisessä kohdassa jatkuvasti. Isoilta onnettomuuksilta on onneksi välttytty.



Kuva 23. Turuntie – Vihherlaaksontie/Helsingintie (Pasanen 2018).

2. Turuntie – Kavallinmäki

Toinen ongelmakohta on Turuntieltä liike- ja toimistorakennuksien korttelipihaan johtava lyhyt Kavallinmäki-kadunpätkä, joka ei ole ajantasaisen asemakaavan mukainen (kuva 24). Asemakaavassa kyseisessä kohdassa on liittymäkielto.

Liittymä on liikennevalo-ohjattu, mutta valot ovat vain jalankulkijoita ja pyöräilijöitä varten. Kavallinmäestä tultaessa väistämismuuttaminen on osoitettu kärkeä kolmiolla. Varsinkin ruuhka-aikaan vaikean Turuntielle liittymisen lisäksi aivan liittymän vieressä on keskisaarekkeellinen suoja-alue, joka on aivan liittymässä kiinni.



Kuva 24. Turuntie – Kavallinmäki liittymäkohta. Kavallinmäki on kuvassa oikealla puolella. (Pasanen 2018.)

3. Turuntie – Kuusiniemi

Kolmas Turuntien ongelmakohta on Turuntien ja Kuusiniemi-nimisen kadun liittymä (kuva 25). Liittymä on kolmihaaraliittymä, jossa ei ole liikennevalo-ohjausta tai erillisiä kääntymiskaistoja. Liittymän kohdalla Kuusiniemi-kadun ylittää jalankulku- ja pyörätie, joka voi aiheuttaa vaaratilanteita. Lisäksi Kuusiniemestä Turuntielle pyrkivät bussit estävät käyttäjähavaintojen mukaan paikoitellen suojatien ylittämisen. Turuntieltä Kuusiniemi-kadulle kääntyessä ei ole erillistä kääntymiskaistaa, joka voi myös aiheuttaa huonosti ryhmittymällä vaaratilanteita.

Liikenne Kuusiniemeen tai sieltä Turuntielle on kuitenkin tällä hetkellä niin vähäistä, ettei se aiheuta välitöntä muutospainetta liittymän parantamiselle. Kuusiniemestä tultaessa väistämivelvollisuus on esitetty kärkikolmiolla.



Kuva 25. Turuntie – Kuusiniemi -liittymäkohta Leppävaaran suuntaan. Kuusiniemi-katu on kuvassa liittymän vasemmalla puolella. (Pasanen 2018.)

4. Turuntie – Vanha Turuntie

Neljäs ongelmakohta on Turuntien ja Vanhan Turuntien kolmihaaraliittymä suunnittelualan länsiosassa (kuvat 26, 27 ja 28). Vanha Turuntie on Kauniaisiin johtava vähäliikenteinen katu. Liittymä sijaitsee Turuntiellä mäen harjalla ja turvallisten näkemien kannalta erittäin huonossa paikassa. Vanha Turuntie myös laskee jyrkästi Turuntielle saavuttaessa ja on varsinkin liukkailla keleillä vaarallinen. Vanhalta Turuntieltä Turuntielle liittyessä väistämisvelvollisuus on osoitettu Stop-merkillä, joten liittymässä olevat liikennevalot keskisaarekkeellisella suojatiellä ovat vain jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallista ylitystä varten.

Vanhan Turuntien liittymä Turuntielle ei ole ajantasaisen asemakaavan mukainen. Asemakaavassa paikalle on osoitettu ohjeellinen eritasossa tapahtuvalle jalankululle ja pyöräilylle varattu alue (ke). Vanha Turuntie tullaan sulkemaan tulevaisuudessa ja korvaava yhteys järjestetään hieman idempää Turuntienportti-nimistä katua pitkin.



Kuva 26. Vanha Turuntie – Turuntie -liittymäkohta Turuntien suuntaan (Pasanen 2018).



Kuva 27. Turuntie – Vanha Turuntie -liittymäkohta Leppävaaraan suuntaan. Vanha Turuntien liittymä on liikennevalojen oikealla puolella. (Pasanen 2018.)



Kuva 28. Turuntie – Vanha Turuntie -liittymäkohta Bembölen suuntaan. Vanha Turuntien liittymä on liikennevalojen vasemmalla puolella. (Pasanen 2018.)

Turuntien lisäksi yksi keskeisimmistä liikenneverkkoa koskevista ongelmista kohdistuu Viherlaaksontien varressa kulkevaan jalankulku- ja pyörätiehen sekä sen puutteisiin. Jalankulku- ja pyörätien puuttuminen ja epälooginen kiertoreitti Viherlaaksontien eteläpäässä on tunnustettu ongelma ja se toistui useaan kertaan myös asukkaille tehdyssä kyselyssä. Asukkaat pitivät jalankulku- ja pyörätien loppumista outona ja aiheuttavan varsinkin ulkopaikkakuntalaisilla ongelmia.

Ostoskeskuksen edustan ja kouluille johtavien katujen ongelmista tuli myös paljon palautetta. Ostoskeskuksen liikenneongelmat koskivat vähäistä pysäköintiä, huonoja opasteita, väärin pysäköityjä autoja ja sen edustalla ajavia autoja. Kouluille johtavien katujen ongelmiksi mainittiin kapeat kadut, ruuhkaiset ja riittämättömät saattopaikat, jotka saavat aikaan liikennesumpun.

Opinnäytetyön yhteydessä on teetetty selainpohjainen internet-kysely Maptionnaire-ohjelmalla, johon Viherlaakson asukkaat ja muut halukkaat saivat vastata. Kyselyssä ihmiset saivat mainita muun muassa *ongelmallisia ja huonosti toimivia* paikkoja Viherlaakson alueelta.

Vastauksia on käsitelty kohdassa 5, Asukaskysely ja saadut palautteet.

4.5 Ajoneuvoliikenne

Autoliikenne on yhä merkittävä Espoossa. Viimeisimmän Espoon liikennekatsauksen (2018) mukaan autoliikenteen kulkutapaosuus on yli kaksi kertaa suurempi kuin joukkoliikenteen käyttö. Espoon autoliikenteen vuosisuorite on noin 1,6 miljardia kilometriä ja vuorokausisuoritekin arkisin noin 5 miljoonaa kilometriä. Autoilla ajetaan vain noin neljännes (25 %) kaupungin kaduilla ja loput 75 % valtion teillä, kuten kehätiet. Autojen määrä kasvaa edelleen, mutta toisaalta asukasmäärä nousee nopeammin, joten suhteellinen auton käyttö on siis vähentynyt hieman.

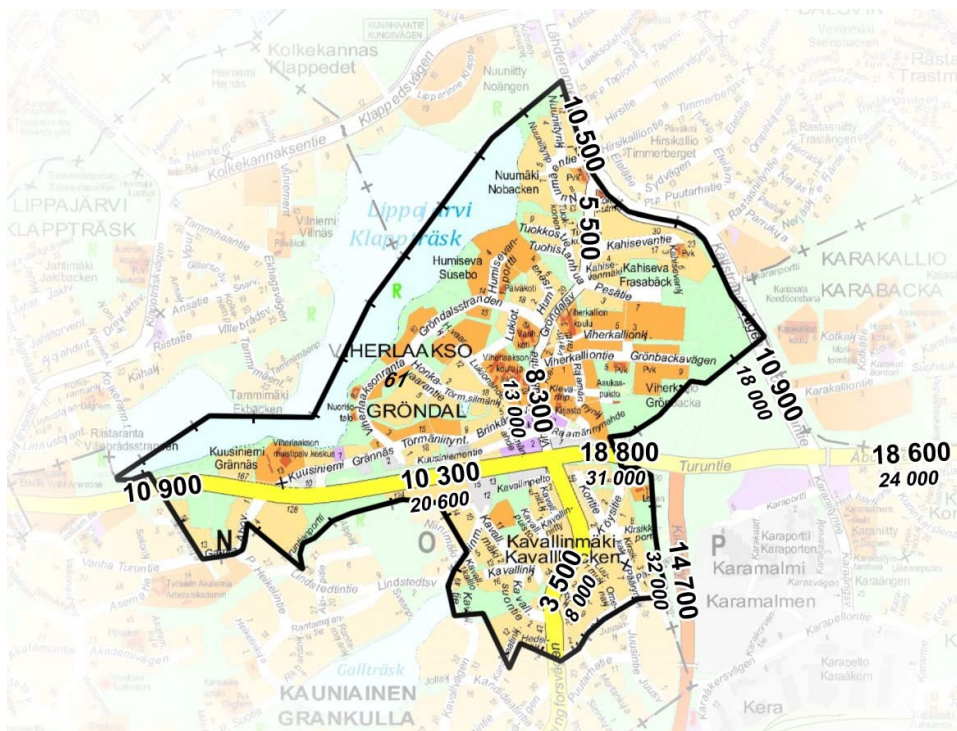
Yleisellä tasolla Espoon sisäisessä ajoneuvoliikenteessä ei ole tapahtunut suuria muutoksia. Espoon asukasmäärä kasvaa vuodessa noin 1-2 %, joten samalla ihmisten tekemät matkat kasvavat. Espoon tavoitteiden mukaisesti autoliikenteen kasvu on kuitenkin ollut viimeisen 10 vuoden aikana hitaampaa verrattuna kestäviin kulkumuotoihin.

Viherlaakson sisäinen liikenne tulee pääasiassa Turuntieltä. Alueen pääliittymänä toimivan Turuntien ja Viherlaaksontien/Helsingintien nelihaaraliittymän lisäksi Turuntieltä pääsee alueelle Kuusiniemi-nimisen kadun kautta vajaa kilometri länempää. Turuntien liittymien lisäksi alueelle pääsee Lähderannantien ja Viherlaaksontien kiertoliittymästä alueen pohjoisosasta.

Turuntien liikennemäärä Viherlaakson kohdalla arkivuorokautena on noin 10 300 (Viherlaaksontien/Helsingintien liittymän länsipuolella) ja 18 800 (Viherlaaksontien/Helsingintien liittymän itäpuolella) ajoneuvoa arkivuorokautena.

Turuntien ja Viherlaaksontien/Helsingintien välinen liittymä ruuhkaantuu ajoittain arjen aamu- ja iltahuipputunteina. Muina aikoina liittymän välityskyky on kuitenkin vielä kohtuullinen. Tulevaisuudessa liikennemäärän kasvaessa voi liittymän ruuhkautuminen olla todellisuutta myös ruuhka-aikeiden ulkopuolella, ellei parannustoimenpiteitä tehdä.

Ennusteliikennemäärä vuodelle 2035 on noin 20 000 – 23 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemäärän on siis arvioitu kaksinkertaistuvan nykyisestä. Nykytilanteessa Turuntie on Viherlaakson kohdalla yksiajoratainen, kuten myös Viherlaaksontie, Lähderannantie ja Helsingintie. Suurin osa Viherlaakson tonttikaduista on päättyviä.



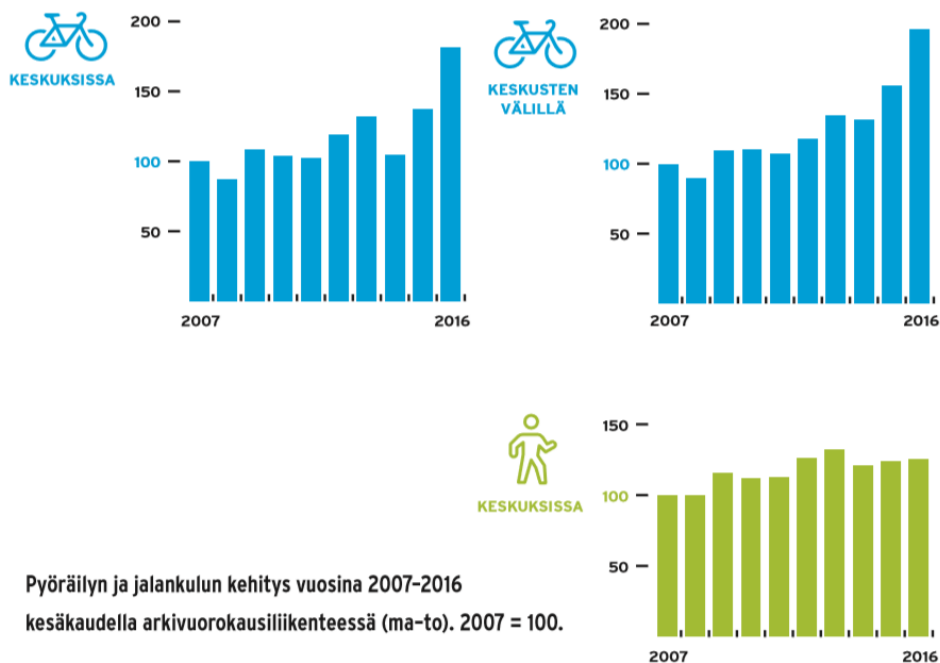
Kuva 29. Arkivuorokausi- ja ennusteliikennemäärät Viherlaakson alueella vuosina 2015 – 2017 / 2035 (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

4.6 Jalankulku ja pyöräily

Pyöräilyä edistetään Espoossa muun muassa pyöräilyn edistämishjelmalla. Sen tärkeimmät tavoitteet ovat tehdä Espoosta matkaketjujen ja laatureittien mallikaupunki sekä Espoon pyörämatkojen kulkumuotoisuuden kasvattaminen 15 %:iin vuonna 2024. (Espoon kaupunki/WSP 2013.)

Liityntäpyöräilyä ja sen suosiota lisätään toteuttamalla asemille runkoluokittavia ja säältä suojattuja pyöräpaikkoja. Myös bussipysäkkien yhteydessä olevia pyöräpysäköintipaikkoja parannetaan ja rakennetaan lisää. (Espoon liikennekatsaus 2017).

Pyöräily on Espoossa entistä suosittuempaa ja tilastojen valossa sen suosio kasvaa koko ajan. Vuonna 2016 pyöräily kasvoi kaupunkikeskuksissa 32% verrattuna edellisen vuoden tulokseen. Kaupunkikeskustojen välisillä reiteillä kasvu oli 26% suurempi kuin edellisenä vuotena. Pyöräilijämäärät ovat kasvaneet kymmenen vuoden aikana keskuksien osalta 81% ja keskusten välillä 96%. (Espoon liikennekatsaus 2017).



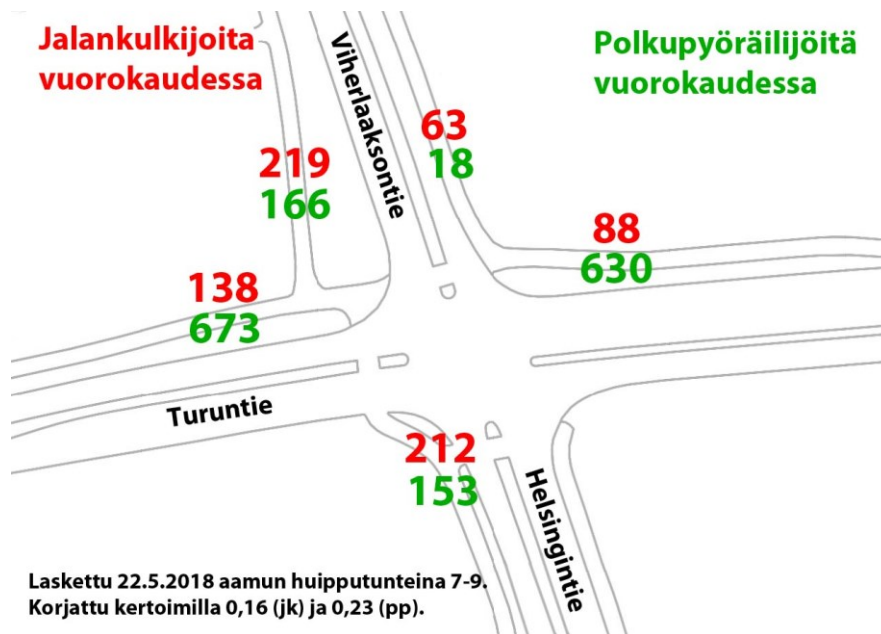
Kuva 30. Pyöräilyn ja jalankulun kehitys vuosina 2007 – 2016 (Espoon liikennekatsaus 2017).

Jalankulku- ja pyöräteiden suunnittelussa tärkeimpinä tekijöinä ovat turvallisuus, toimivuus, viihtyisyys ja verkoston luonteva jatkuvuus. Viherlaakso on rakentunut useiden vuosikymmenien aikana, joten liikenneverkko kävelyn tai pyöräilyn osalta ei ole suurilta osin edellä mainittujen laatumääreiden mukaisia.

Kävely- ja pyöräilymäärät nykytilanteessa

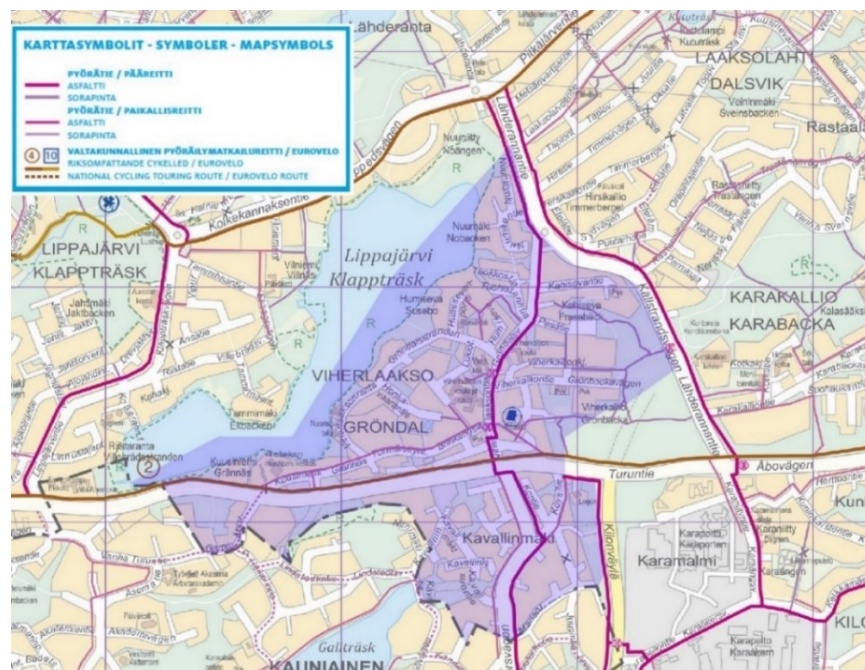
Espoon kaupungin liikennesuunnitteluyksikkö suoritti tiistaina 22.5.2018 kävely- ja polkupyörälaskennan Turuntien ja Viherlaaksontie/Helsingintie -liittymään kello 7.00 ja 9.00 välillä. Laskenta suoritettiin kaikista suunnista ja siinä eroteltiin sekä jalankulkijat että pyöräilijät.

Alla olevassa kuvassa (kuva 31) on esitetty sekä jalankulkijoiden että pyöräilijöiden vuorokausimäärä Turuntien - Viherlaaksontien/Helsingintien liittymässä. Punaisen värinen numero on kävelijöiden arvioitu vuorokausimäärä kyseiseltä kohtaa ja vihreä pyöräilijöiden vuorokausimäärä.



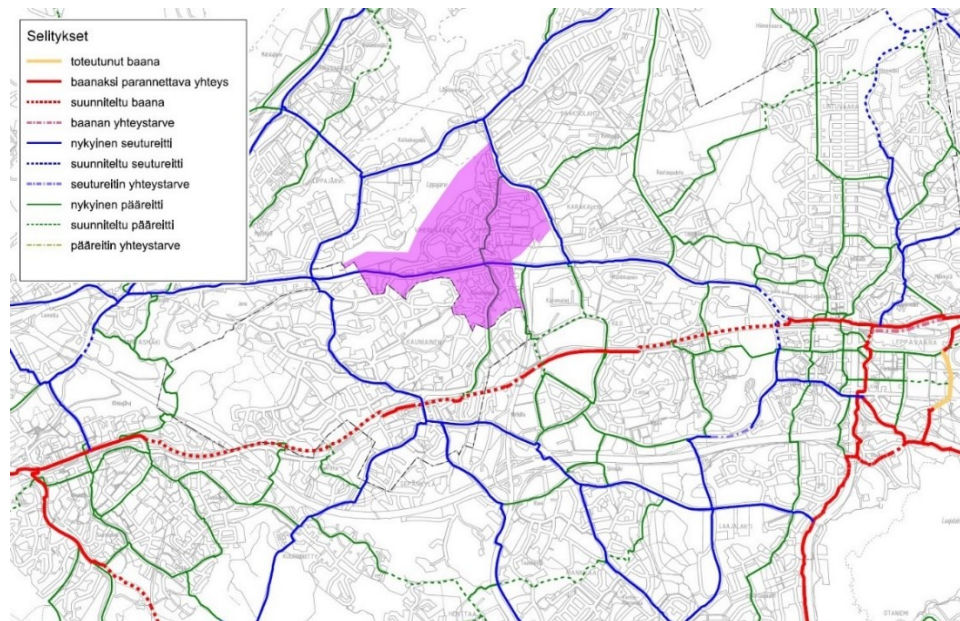
Kuva 31. Vuorokauden jalankulkija- ja polkupyöräilijämäärät Turuntie – Viherlaaksontie/Helsingintie liittymässä. (Espoon liikennesuunnittelu-yksikkö/Pasanen 2018.)

Laskennassa tutkittiin työmatkaliikennettä pyöräilyn osalta ja työmatka- ja ulkoiluliikennettä kävelyn osalta. Laskennat suoritetaan pääasiassa aina aamuhuipputuntien aikana ja siitä saatu tulos muunnetaan kertoimella koko vuorokauden ajalle. Näin ollen koko vuorokauden kävelijä- ja pyöräilijämäärät ovat arvioita, mutta ne antavat suhteellisen tarkan kuvan kyseisistä määristä.



Kuva 32. Viherlaakso pääkaupunkiseudun pyöräilykartalla (Ulkoilukartta.fi 2018).

Yllä olevassa kuvassa (kuva 32) on esitetty Viherlaakso pääkaupunkiseudun pyöräilykartalla. Siinä on esitetty kaikki tärkeimmät pyöräilyreitit kuvassa näkyvällä alueella.



Kuva 33. Viherlaakson sijainti pyöräilyn tavoiteverkossa vuodelle 2050 (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus/Liikennesuunnitteluosasto 2018).

Yllä olevassa kuvassa (kuva 33) esitetään sekä olemassa olevat että kehitettävät ja tavoitteelliset pyöräreitit Espoon alueella. Tavoiteverkkokuvan päivitys tehdään Espoon liikennesuunnittelun toimesta vuosittain.

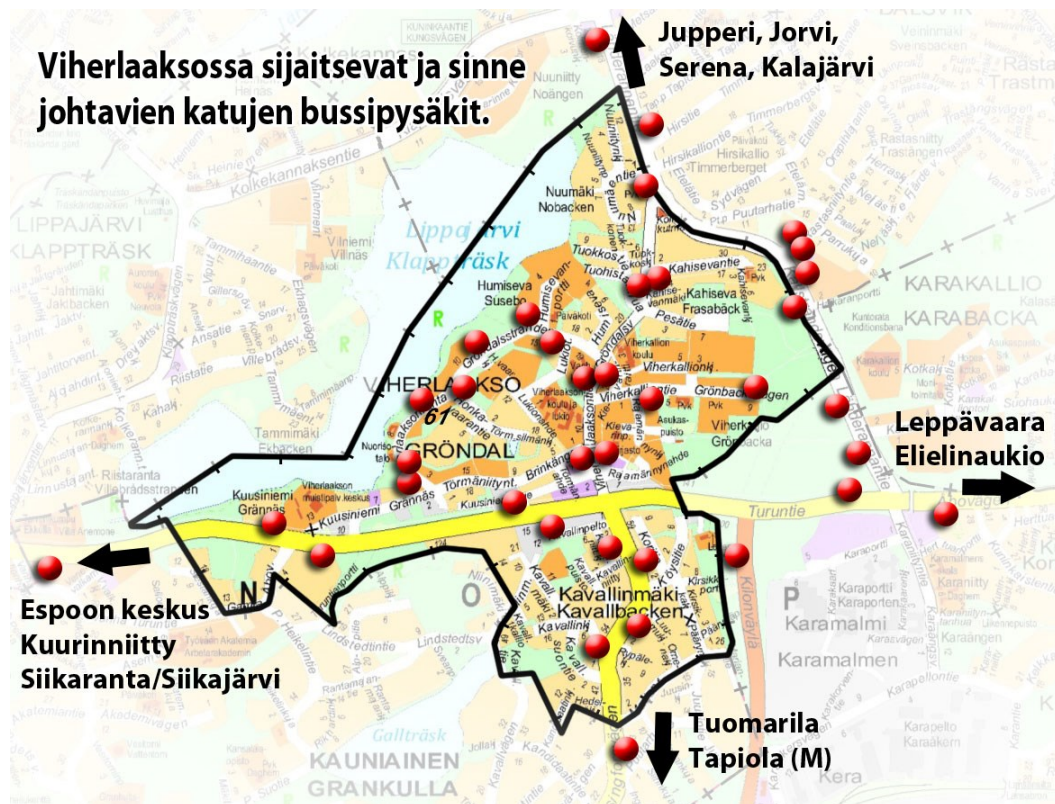
4.7 Joukkoliikenne

Viherlaakson sijainti on joukkoliikenneyhteyksien puolesta hyvä aluetta itä-länsisuunnassa halkovan Turuntien vuoksi. Pohjois-eteläsuunnassa kulkeva Helsingintie/Viherlaaksontie ja alueen itäpuolella kulkeva Lähderantatie ovat myös vilkkaita joukkoliikennereittejä. Viherlaakson alueelta pääsee vaivattomasti ilman vaihtoyhteyksiä sekä Leppävaaran, etelä-Espoon että Espoon keskuksen suuntiin.

Turuntien liikennöi yhteen suuntaan noin 7 bussilinjaa tunnissa. Aamuhuipputuntina vuoroja on 10 kappaletta. Viherlaaksontien varressa keskimääräinen vuoroväli on vielä tiheämpi ja ruuhka-aipeun vuoroväli on 17 bussilinjaa tunnissa. Helsingintien varressa vuoroväli on harvempi ruuhka-aipeun vuorovälin asettuessa 9 bussiin tunnissa.

Lähimmät lähiliikenteen juna-asemat sijaitsevat Kerassa ja Kauniaisissa. Keran asemalle matkaa on noin 1,8 kilometriä ja Kauniaisiin 2,3 kilometriä. Auto-, kävely- ja pyöräilyreitti noudattelevat kutakuinkin samaa reittiä, jo-

ten matkan pituus ei juurikaan muutu. Bussilla matka Viharlaakson ostoskeskukselta Kauniaisten asemalle kestää kävelyineen 10 – 15 minuuttia. Keran asemalle bussimatka kestää noin 20 – 25 minuuttia. Lähimpään kaupunkikeskukseen, Leppävaaraan, matka kestää noin 17 – 23 minuuttia.



Kuva 34. Viharlaakson ja sinne johtavien katujen bussipysäkit sekä bussiliikenteen suunnat (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

4.8 Pysäköinti

Espoossa, kuten koko pääkaupunkiseudulla yksi kaavoituksen ja maankäytön haasteista on pysäköinti. Sen sijoittaminen, määrä ja osittain laatu tuottavat jatkuvasti enemmän ja enemmän ongelmia tiivistyvissä kaupunkirakenteissa. Maa-ala pääkaupunkiseudulla on kallista ja rakennuttajat eivät ymmärrettävästi halua tuhlaata kallista maapohjaa pysäköinnin tarpeisiin. Hankkeen koosta, tontin pinta-alasta ja maaston muodoista johtuen pysäköinti voi olla välillä todella vaikeaa toteuttaa järkevällä ja/tai kustannustehokkaalla tavalla.

Yleisesti edullisin tapa rakentaa pysäköintipaikkoja on maantasossa tontilla. Tuolloin yhden paikan hinnaksi muodostuu keskimäärin 5 000 €. Kun pinta-alaa on rakennettuun kerrosalaan suhtautettuna vähemmän, voidaan pysäköinti sijoittaa pysäköintikannelle. Tällöin yhden paikan hinnaksi muodostuu noin 15 000 €. Suuria hankkeita tai useita taloyhtiötä palvele-

maan voidaan rakentaa pysäköintitalo, jonne pysäköinti voidaan keskiteysti sijoittaa. Silloin hintaa yhdelle paikalle tulee noin 25 000 €. Kellari-pysäköinti, joka voidaan toteuttaa lähes minkälaiseen kohteeseen vaan, maksaa yhden paikan osalta noin 35 000 €. Massiivista ja keskitettyä pysäköintiä voidaan toteuttaa myös kallioluolapysäköinnillä tai robottiparkilla. Näiden muotojen osalta yhden paikan hinta alkaa 50 000 € ylöspäin.

Kuten yllä olevista hinnoista voi päätellä, maankäytön ja pysäköinnin yhteensovittaminen ei ole helppoa eikä halpaa. On erittäin tärkeää, että pysäköinnin määrä ja etenkin sen tarve selvitetään tarkasti, ettei pysäköinnin järjestämisestä tule kohtuuttomia kustannuksia. Kalliit pysäköintipaikkojen määrät saattavat johtaa hankkeen kannattamattomuuteen eikä tietuille tonteille välttämättä löydy rakentajaa.

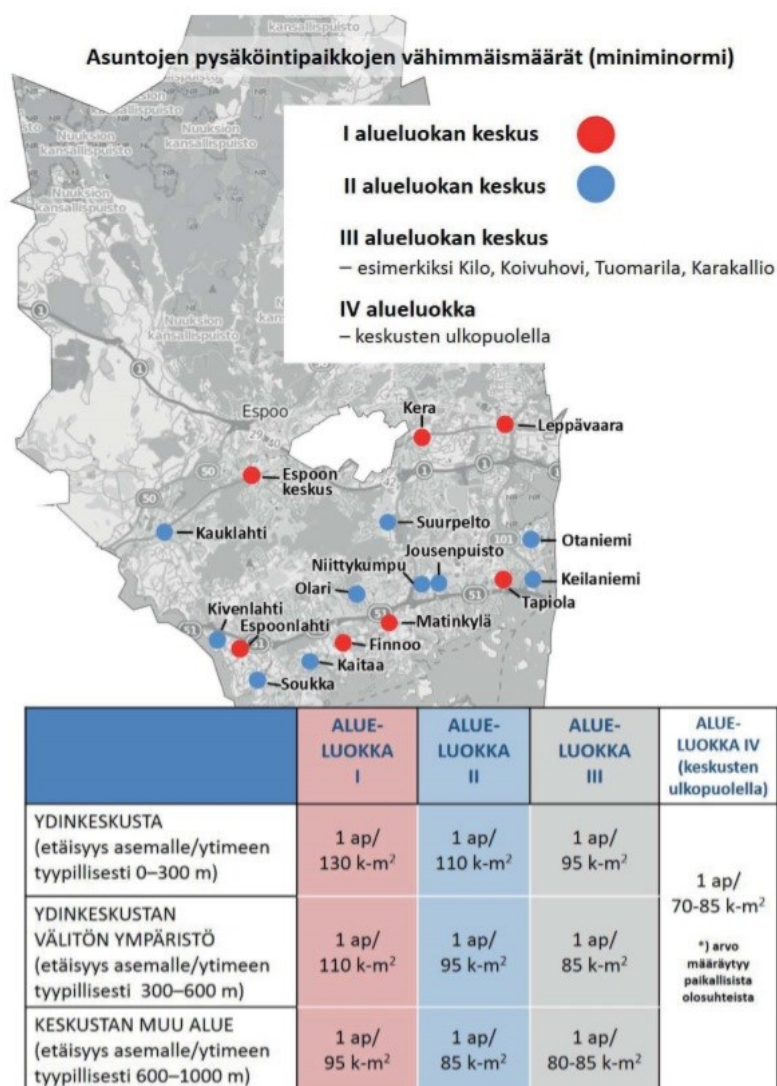
Koska eri asuinalueilla on erilaiset lähtökohdat niin palveluiden saatavuuden, kuin kulkuyhteyksienkin kannalta, täytyy pysäköintiä ja sen määrää tutkia myös sijainnin perusteella. On luonnollista, että esimerkiksi Leppävaarassa, Sellon kauppakeskuksen kupeessa asuva ihminen ei tarvitse omaa autoa yhtä todennäköisesti kuin vaikka Nuuksiossa asuva. Kaupunkikeskusten sisällä on toki myös vaihtelua. Viherlaakson ostoskeskuksen läheisyydessä, missä joukkoliikenteen palvelutaso on hyvä, ei tarvitse välttämättä omaa autoa. Viherlaakson laidalla asuva taas voi hyvinkin tarvita autoa matkan pysäkillä ollessa paljon pidempi. Ihminen tekee päätöksiä asioista, kuten tässä tapauksessa kulkumuodosta, hyvinkin erilaisin tavoin. Juna-aseman vieressä asuva voi hyvin omistaa monta autoa, kun taas syrjemmässä asuva kulkee siirtymät polkupyörällä tai muulla tavoin ja ketjuttaa matkansa eri kulkumuodoilla.

Edellä mainittuja ongelmia pysäköinnin haasteita on ratkottu Espoossa muutaman vuoden ajan pysäköintipaikkojen laskentaohjeella, joka on osa isompaa raporttia: *”Pysäköinnin periaatteet, asuntojen pysäköintipaikkojen laskentaohje ja pysäköinnin kehittämisohjelma (2017).”*

Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi vuonna 2016 yllä mainitusta raportista asuntojen pysäköintipaikkojen laskentaohjeen. Vuonna 2017 kaupunginhallitus hyväksyi raportin kokonaisuudessaan.¹

Raporttia ja sen sisältämää laskentaohjetta alueluokittain (kuva 35) hyödynnetään asemakaavoituksen yhteydessä pysäköintipaikkamäärien selvittämiseen. Laskentaohje on rakennettu neljän eri alueluokan ympärille (I, II, III ja IV). Tämän lisäksi jokainen alueluokka sisältää tarkennukset ydinkeskustan, ydinkeskustan välittömän ympäristön ja muun alue osalta.

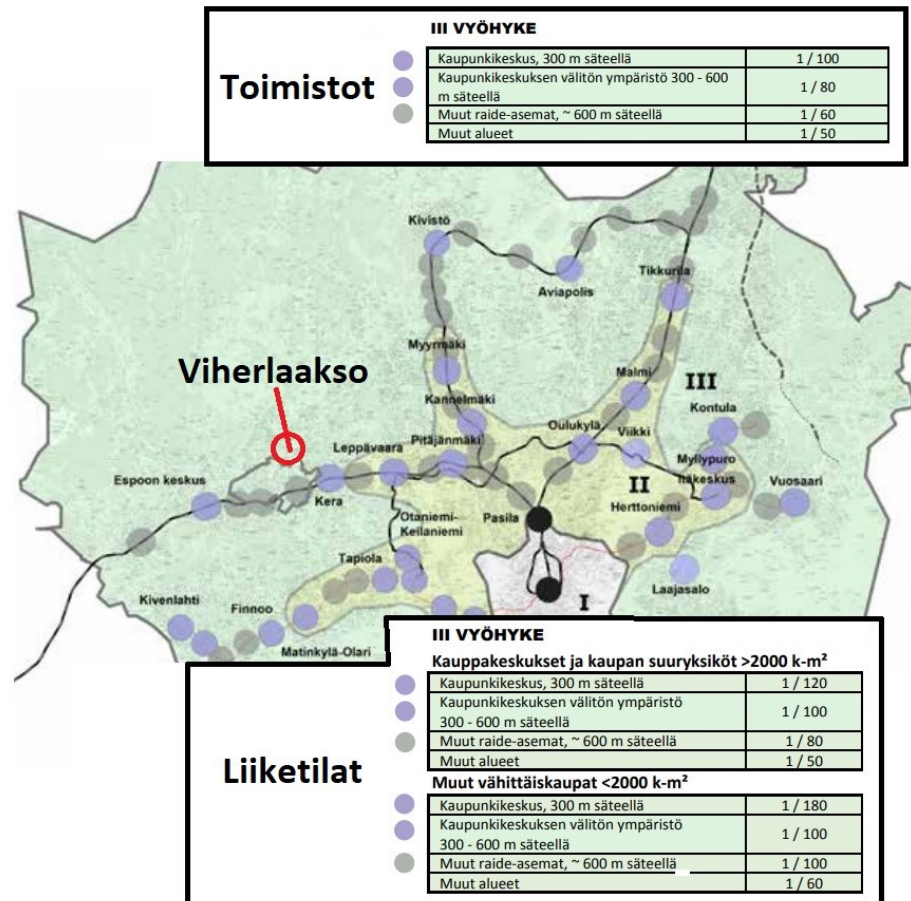
¹<https://www.espoo.fi/download/noname/%7B295B0A51-072B-45AB-B504-C65579962650%7D/83354>



Kuva 35. Autopaikkojen laskentaohjeen alueluokitus ja mitoitusarvot. (Pysäköinnin periaatteet, asuntojen pysäköintipaikkojen laskentaohje ja pysäköinnin kehittämissuunnitelma 2017).

Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupunkien, sekä HSL:n edustajan yhteistyönä tehty ”Toimisto- ja liiketilojen auto- ja pyöräpaikkojen laskentaperiaatteet asemakaavoituksessa” -raportissa on nimensä mukaisesti annettu periaatetasoisia laskentaohjeita liike- ja toimistorakentamisen pysäköintiohjeisiin. (Trafix Oy 2015.)

Laskentaohjeessa Viherlaakso kuuluu vyöhykkeeseen kolme, jossa toimistopysäköintiä määrätään pääasiassa 1 autopaikka 50 toimistokerrosneliometriä kohden. Yli 2 000 k-m² kokoisissa kaupan suuryksiköissä pysäköintinormina käytetään 1 autopaikkaa 50 liiketilakerrosneliometriä kohden ja alle 2000 k-m² vähittäiskaupoissa 1 autopaikka 60 liiketilakerrosneliometriä kohden (kuva 36).



Kuva 36. Autopaikkojen laskentaohje liike- ja toimistotiloille Viherlaakson vyöhykkeellä (Trafix Oy 2015).

Yleinen pysäköinti kuuluu nykyaikaisen kaupunkirakenteen haasteisiin. Kun tilaa on vähän ja asukaspysäköinninkin järjestäminen on hankalaa, tulee yleisen pysäköinnin osoittaminen yhä haasteellisemmaksi.

Yleinen pysäköinti osoitetaan tavallisesti asemakaavassa joko yleisille pysäköintialueille (LP), tai katujen varsiin. Katujen varressa erillistä kaavamääräystä ei tarvita, koska kaupunki voi sellaisen järjestää kadun mitoituksen ja kokoluokan sen mahdollistaessa.

4.8.1 Henkilöautot

Henkilöautojen kulkutapaosuus on lähes puolet kaikista kulkutavoista, joten ne tarvitsevat tilaa niin kaduilta, kuin pysäköintipaikoilta. Joidenkin arvioiden mukaan henkilöautot ovat pysäköityinä 95 % ajasta. Tätä taustaa vasten ei ole siis ihme, että autojen pysäköinti tuottaa haasteita.

Tulevaisuudessa tarvitaan siis iso ja hyvillä työkaluilla varustettu pakki, jolla tämän epäyhtälön pysäköityjen autojen, ajossa olevien autojen ja nii-

den sopivasti kaikkialle mahtumisen suhteen. Auton omistus ei tule lähitulevaisuudessa vähenemään mutta maapinta-ala tulee. Ongelma siis tulee koko ajan suuremmaksi ja suuremmaksi.

Autojen pysäköinti Viherlaaksossa tapahtuu suurimmaksi osaksi maan tasossa ja kiinteistöjen omilla pihilla. Kadunvarsipysäköinti on varsin yleisesti käytössä ja se on pääasiassa aikarajoitettua. Yleisiä pysäköintialueita (LP) Viherlaakossa on kolme kappaletta, jotka sijaitsevat Kuusiniemen varressa, Viherlaaksonrannan ja Humisevanportin risteyksessä ja Viherkalliontien ja Viherkallionkujan risteyksessä.

4.8.2 Polkupyörät

Espoon pyöräilyn edistämishjelmassa on listattu muun muassa seuraavia edistämistoimenpiteitä ja tavoitteita: Pyöräpysäköinnin lisääminen kiinteistöissä ja niiden laadun määrittäminen. Olemassa olevien pyöräpysäköintien kehittäminen kiinteistöissä. Kunnollisen pyöräpysäköinnin järjestäminen keskustoihin, joukkoliikenneasemille ja liityntäpysäkeille. Pysäköinnin tulee olla vaivatonta ja säältä suojattua.

Uusissa asemakaavoissa ja kaavamuutoksissa on määrätty jo muutaman vuoden ajan pyöräpysäköinnistä niin asumisen kuin muun maankäytön osalta. Käytetyt pyöräpysäköintimääräykset ovat edellä mainitusta pysäköinnin periaatteet raportista, mutta niitä on päivitetty ja muokattu vastaamaan havaittujen tarpeiden mukaisuutta.

Asumisen osalta pyöräpaikkoja on oltava vähintään yksi polkupyöräpaikka 30 asuinkerrosneliometriä kohden pyörästä lähimpään kokonaislukuun tai vähintään 2 polkupyöräpaikkaa asuntoa kohden. Suurempi arvoista on mitoittava. Kaikkien vähimmäisvaatimuksen mukaiset pyöräpaikat on sijoitettava katettuun ja lukittavissa olevaan tilaan. Lisäksi tulee osoittaa tilaa lyhytaikaisen pyöräpysäköintiin ulkotiloissa.

Lisäksi kaavassa voidaan antaa lievennyksiä, jos pyöräpysäköinti järjestetään vuorottaispysäköinnillä. Tästä täytyy olla erillinen selvitys rakennusluvan yhteydessä.

Alla olevassa kuvassa (kuva 37) on esitetty aiemman kuvan (kuva 36) tapaisesti liike- ja toimistotilan laskentaohje pysäköinnille, mutta polkupyöräpysäköinnin näkökulmasta.

Viherlaakso kuuluu myös polkupyöräpysäköinnissä alueelle 3, joka tarkoittaa toimistojen kohdalla 1 polkupyöräpaikkaa 80 toimistokerrosneliometriä kohden. Liiketiloissa kaupan suuryksiköitä (> 2 000 k-m²) varten tulee rakentaa 1 polkupyöräpaikka 70 liiketilankerrosneliometriä kohden ja vähittäiskauppoja (< 2 000 k-m²) 1 polkupyöräpaikka 50 liiketilakerrosneliometriä kohden.

Polkupyörille määrätään asemakaavassa myös laatutaso, jona pidetään sitä, että puolet paikoista on toteutettava lukittuina, katoksellisina ja mielellään lämpimiin tiloihin.



Kuva 37. Pyöräpaikkojen laskentaohje liike- ja toimistotiloille Viherlaakson vyöhykkeellä (Trafix Oy 2015).

Jotta ihminen valitsee kulkumuodokseen polkupyörän, tulee myös sen pysäköinti järjestää niin, että omistaja voi jättää pyöränsä huoletta esimerkiksi kotipihaan, liityntäpysäköintipaikalle, kouluun, kauppaan tai työpaikalle. Ilman huolta siitä, että se varastetaan tai siihen kohdistuu ilkivaltaa. Katettu ja säältä suojattu paikka lisää mukavuutta varsinkin talvipyöräily osalta, kun pyörää ei tarvitse kaivaa lumimyräkin jäljiltä.

Viherlaaksossa ei tietojen mukaan ole juurikaan laadukasta polkupyöräpysäköintiä. Julkisten tilojen yhteydessä olevat pyöräpysäköintipaikat ovat lähes poikkeuksetta tavallisia pyörätelineitä ilman runkolukittavuusmahdollisuutta, sääsuojaa tai muutakaan laadukkaaseen pysäköintiin tarvittavaa rakennetta.



Kuva 38. Kaksikerroksinen pyöräpysäköintitalo. Strasbourg, Ranska. (Kulkulaari/Kalle Vaismaa 2010).



Kuva 39. Katettu pyöräteline. Houten, Hollanti. (Kulkulaari.fi/Pyöräilykuntien verkosto ry 2011).

4.9 Liikenneturvallisuus

Maankäytön ratkaisuissa ja toimintojen sijoittelussa tulee olla suuri painoarvo liikenneturvallisuuden suhteen, koska sillä on suuri merkitys liikkumisen valintoihin ja turvallisuuteen. Jo aikaisessa kaavoitusvaiheessa liikenneturvallisuudesta huolehtiminen on erittäin tärkeää, sillä ongelmakohdientien ja vaarallisten ratkaisuiden korjaaminen voi olla jälkikäteen vaikeaa tai jopa mahdotonta. (Liikennevirasto 2015.) On mahdollista, että kaavoittaja

ja liikennesuunnittelija toimivat erillään omaa erikoisalaansa hioen ja liikenneturvallisuus unohtuu suunnittelusta kokonaan pois. Lähtökohtaisesti liikenneturvallisuus ja siihen liittyvät katutilat ja varaukset ovat liikennesuunnittelijan vastuulla, mutta innokas kaavoittaja voi tyrmätä leveät jalkakäytävät ja pyörätiet, korotetut suojatiet ynnä muut kaupunkikuvaan sopimattomana tai tilallisesti mahdottomina.

Ei ole yhdentekevää, miten maankäyttöä suunnitellaan ja miten ja minne yhdyskuntarakenteen eri toiminnot sijoitetaan. Ihmisten liikkumisen tarve sekä liikenneväylät ja tarjolla olevat kulkumuodot määräytyvät pitkälti näiden tekijöiden kautta. Maankäytön oikeanlaisella suunnittelulla pystytään vaikuttamaan liikenneturvallisuuden kannalta kahteen keskeisimpään tekijään - kulkumuotojen liikennesuoritteeseen eli onnettomuuksille altistumiseen sekä ympäristötekijöihin eli onnettomuuksien todennäköisyyteen ja vakavuuteen. (Liikennevirasto 2017c.)

Liikenteessä kaikki ovat samalla viivalla ja vahinkoja voi sattua kaikille. Lapset ja nuoret ovat kuitenkin ryhmä, jonka liikenneturvallisuuteen pitäisi kiinnittää enemmän huomiota. On hyvä, että nykyään on teemaviikkoja, jolloin lapsien kouluteihin kiinnitetään enemmän huomiota, mutta autoilijoiden täytyy aikuisina ihmisinä muistaa koululaisen turvallinen koulu-matka ja sen turvaaminen joka ikinen päivä ja hetki.

4.9.1 Onnettomuustiedot

Seuraavassa on esitetty liikenneonnettomuudet Viherlaaksossa ja sen alueella viimeisen 10 vuoden ajalta. Onnettomuudet ovat poliisin ja pelastuslaitoksen kirjaamia. Poliisin ja pelastuslaitoksen kirjaamat tiedot ovat osittain päällekkäisiä. Poliisin kirjaamia onnettomuuksia on 84 kappaletta ja pelastuslaitoksen 11 kappaletta samalta ajalta.

Tiedot ovat peräisin Destian ylläpitämästä iLiitu-ohjelmasta, joka on paikakatietopohjainen liikenneturvallisuustyön työkalu.

Vuosien 2007 – 2017 välisenä aikana on Viherlaakson alueella sattunut poliisin ja pelastuslaitoksen kirjaamat onnettomuudet yhteenlaskettuna 95 liikenneonnettomuutta. Loukkaantuneita näissä onnettomuuksissa on ollut 21 kappaletta. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ei ole tämän 10 vuoden tarkastelujakson aikana ollut.

Taulukko 3. Viherlaakson liikenneonnettomuustiedot 10 vuoden ajalta (ILiitu, Destia/Pasanen 2018).

Vuosi	Liikenneonnettomuuksia yhteensä	Loukkaantuneet	Kuolleet
2007	4	1	0
2008	6	2	0
2009	10	1	0
2010	14	2	0
2011	7	2	0
2012	9	3	0
2013	8	5	0
2014	10	4	0
2015	10	3	0
2016	11	5	0
2017	6	2	0
Yhteensä:	95	30	0

Turuntiellä onnettomuuksia on sattunut 36, joista suoraan Turuntien onnettomuuksia on 22. Loput 14 onnettomuutta ovat olleet Turuntien ja sille liittyvän kadun onnettomuuksia:

- Turuntie – Helsingintie = 1 kpl.
- Turuntie – Kavallinmäki = 2 kpl.
- Turuntie – Kuusiniementie = 3 kpl.
- Turuntie - Viherlaaksontie = 8 kpl.



Kuva 40. Viherlaakson onnettomuudet kartalla (ILiitu, Destia 2018).

Kuvassa 40 on esitetty kaikki Viherlaaksossa viimeisen 10 vuoden aikana sattuneet onnettomuudet. Onnettomuustyyppinä on kirjattu useita erilaisia, kuten: polkupyöräonnettomuus, jalankulijaonnettomuus, peräänajo-onnettomuus, ohitusonnettomuus, kääntymisonnettomuus, risteämisonnettomuus, peuraonnettomuus, mopedionnettomuus, yksittäisonnettomuus ja muu onnettomuus.

Mikään edellä mainituista onnettomuustyyppistä ei noussut erityisesti esiin. Onnettomuudet keskittyivät lähinnä suurimmille kaduille. Viherlaakson alueella ei ole yksittäisiä paikkoja, jotka aiheuttaisivat mitoituksellaan tai muilla ominaisuuksillaan onnettomuuksia, joihin täytyisi kiinnittää erityistä huomiota. Jokainen onnettomuus on liikaa ja tärkeää olisi saada liikenneverkko sellaiseksi, että onnettomuuksia tapahtuisi tulevaisuudessa vähemmän.

4.9.2 Koulureitit

”Liikenneonnettomuudet ovat suurin yksittäinen lasten (0 – 14-vuotiaat) tapaturmaisten kuolemantapausten aiheuttaja” (Liikenneturva n.d.). Alle kouluikäisten yleisin kuolemaan tai loukkaantumiseen johtanut syy on nokkakolarit tai peräänajot. Koska kouluikäiset lapset liikkuvat jo itsenäisesti eivätkä tee kaikkia matkoja auton kyydissä, joutuvat he usein onnettomuuteen jalankulkijana tai pyöräilijänä. Useimmiten onnettomuudet tapahtuvat ylittäessä tietä tai katuja. (Liikenneturva n.d.)

Koululaiset, varsinkin alakoulua käyvät, ovat liikenteessä huolettomia eivätkä osaa välttämättä pelätä autoja tai kadun ylityksiä. Usein syynä lienee myös omissa maailmoissaan kulkevat lapset, jotka saattavat ylittää kadun aivan yllättäen, eikä autoilijalla ole välttämättä mitään mahdollisuutta estää törmäystä.

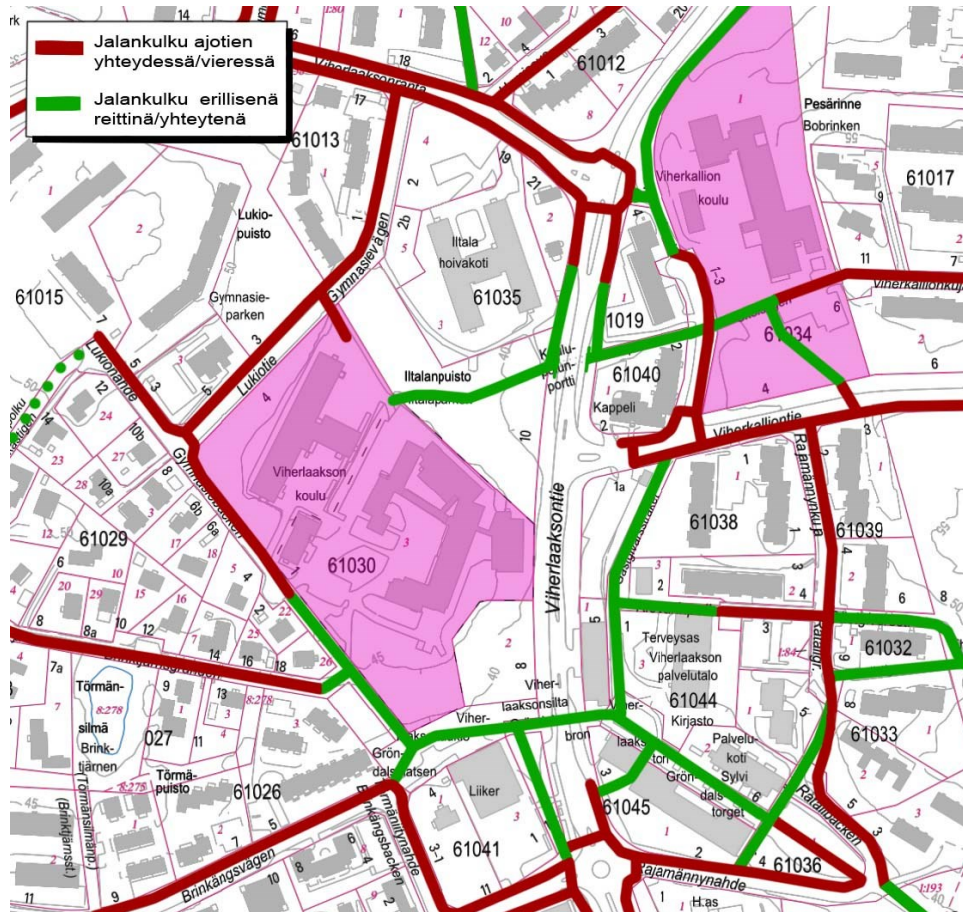
Koulureitit tulee siis suunnitella niin, että kaikki ylitykset ovat turvallisia ja jalkakäytävät leveitä ja tarkoituksen mukaisia. Isojen koulujen sijainti vilkkaiden katujen varsilla on ongelmallinen. Näissä kohteissa tulee kadun ylitykset tehdä aina eritasossa – yli tai ali. Valitettavasti sillat ja alikulut ovat kalliita rakentaa, eikä niitä voi rakennusteknisesti kaikkialle rakentamaan maaston muotojen tai liikenteellisten esteiden vuoksi.

Viherlaaksossa on kaksi koulua ja lukio. Viherlaakson koulu sijaitsee Viherlaaksontien länsipuolella, Lukiotien ja Lukionahteen kulmassa. Viherlaakson kouluun kuuluu yläkoulu ja lukio. Lähes vastapäätä, Viherlaaksontien toisella puolella, Kievarinraitilla, sijaitsee Viherkallion koulu, joka toimii alueen alakouluna.

Viherlaakson koulukorttelit on yhdistetty Viherlaaksontien alittavalla alikulutunnellilla. Reitti toimii alakoulun edustalla Kievarinraitin ylitystä lukuun ottamatta kokonaisuudessaan ilman risteämistä ajoneuvoliikenteen

kanssa. Yläkouluun ja lukioon reitti kulkee alikulkutunnelin jälkeen metsikön läpi ja johtaa suoraan pihaan, koulujen väliin. Reitti on sekä asfaltti-että sorapintaista.

1.8.2018 koulut yhdistettiin niin, että Viherkallion koulu yhdistettiin Viherlaakson kouluksi. Toiminta jatkuu kuitenkin samanlaisena nimenmuutoksesta huolimatta. Entisessä Viherkallion koulussa toimii alakoulu ja Viherlaakson koulussa yläkoulu ja lukio. Oppilaita alakoulussa on noin 400. Yläkoulussa ja lukiossa on oppilaita noin 350 kummassakin. Viherlaakson koulut antavat siis opetusta noin 1 100 oppilaalle ja opiskelijalle.



Kuva 41. Mahdolliset koulureitit Viherlaakson koulukortteleihin (Espoon kaupunki, Webmap/ Pasanen 2018).

Yllä olevassa kuvassa (kuva 41) on esitetty nykyisessä liikenneverkossa mahdolliset koulureitit Viherlaakson koulujen ympäristössä. Punainen viiva kuvastaa jalankulku- ja/tai pyörätietä, joka kulkee ajoradan vieressä. Vihreällä värillä on esitetty jalankulku- ja/tai pyörätiet, jotka kulkevat erillään ajoradasta omana yhteytenään.

5 ASUKASKYSELY JA SAADUT PALAUTTEET

Viherlaakson asukkaille tehtiin internet-kysely, joka toteutettiin Maptionnaire-nimisellä karttakyselytyökalulla. Maptionnaire on selainpohjainen, joten siihen vastaamiseen riittää toimiva internetselain.

Kyselystä saa linkin, jota klikkaamalla pääsee itse kyselyyn. Kyselyä saa muokata helposti mieleisekseen ja asukkaat voivat vastata karttapohjalle tekemällä sinne merkintöjä pistein, viivoin tai aluein.

Kyselylinkki lähetettiin Viherlaaksolaiset ry:n hallituksen jäsenten avustamana Viherlaaksolaiset ry:n Facebook-sivuille, josta ryhmän 510 jäsentä pääsivät siihen halutessaan vastaamaan. Viherlaaksossa oli lisäksi muutama paikassa infolappusia, jossa kerrottiin kyselystä.

Kysely oli avoinna 20.8. – 23.9. välisen ajan. Kyselyyn tuli tuona aikana 194 vastausta ja 848 karttamerkintää. Alla on käsitelty keskeisimpiä kysymyksiä ja vastauksia, joiden perusteella suunnittelua voi ohjata asukaslähtöisempään suuntaan.

Kyselylomake löytyy liitemateriaaleista. (Liite 1. (5/5)).

5.1 Taustatietoja

Kysely koostui etusivusta, jossa lyhyiden ohjeiden lisäksi selvitettiin mitä tehdään ja miksi tehdään. Seuraavalla sivulla kyseltiin taustatietoja kuten: ikähaarukka, sukupuoli, onko alueen asukas, asuntotyyppi ja -muoto, talouden koko sekä kuinka kauan on asunut Viherlaaksossa.

- Vastaajista 31 – 65-vuotiaita oli reilu 70 %. Yli 65-vuotiaita oli noin 20 %. Loput olivat 19 – 30-vuotiaita.
- Kaksi kolmasosaa vastaajista oli naisia.
- 96 % vastaajista asui Viherlaaksossa ja yksi ilmoitti olevansa yrittäjä.
- 90 % vastaajista asuu omistusasunnossa.
- Asuinpaikakseen kerrostalon ilmoitti lähes puolet vastaajista. Omakotiasujia oli neljännes ja rivitalossa asuvia viidennes vastaajista.
- Lähes puolet vastaajista olivat lapsiperheitä. Kahdestaan asui noin 30 % vastaajista ja yksin 20 %.
- Yli 60 % vastaajista oli asunut Viherlaaksossa vähintään 10 vuotta. 15 % vastaajista oli asunut joko 1-5 tai 6-10 vuotta. Alle vuoden asuneita oli 5 %. 5 % ilmoitti, ettei asu Viherlaaksossa.

5.2 Tärkeät ja kehitettävät reitit

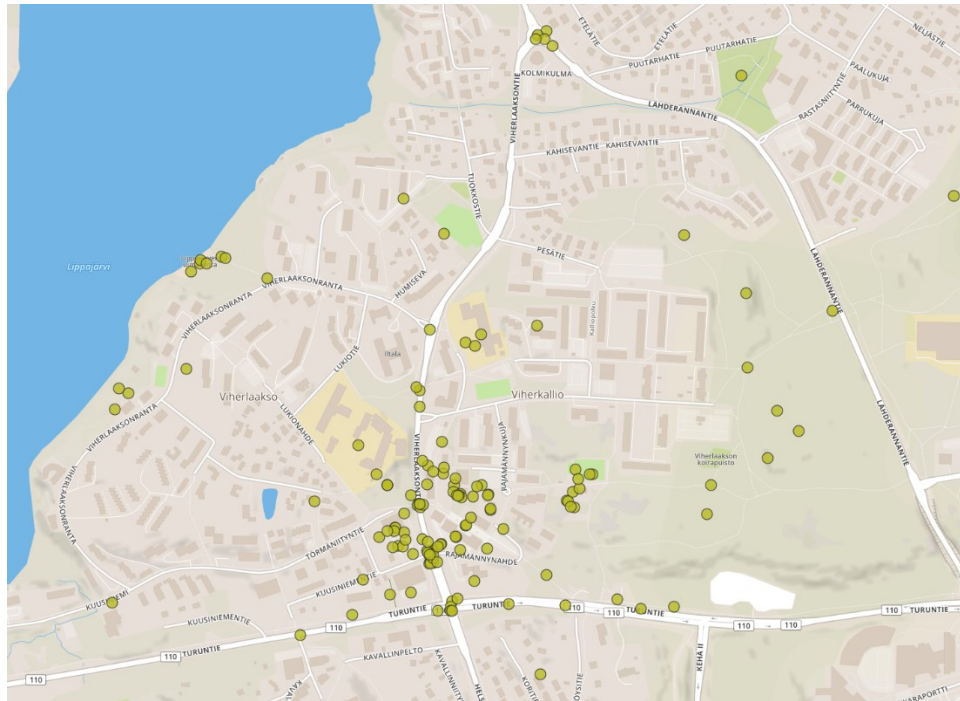
Toinen kysymyssivu koostui kartalle merkattavista ”nappuloista”, joita kyselyyn vastaaja sai kartalle pistää. Nappuloina oli: koti, toimiva paikka, turvaton tai huonosti toimiva paikka, tärkeimmät reitit, kehitettävät reitit ja uudet reitit. Sen jälkeen kysyttiin tärkeintä kulkumuotoa päivittäisessä liikkumisessa sekä sitä, miksi valittu kulkumuoto on tärkein.

Toimivat paikat. Asukkaat merkitsivät kartalla 152 toimivaa paikkaa ympäri Viherlaaksoa. Merkinnät koskivat yleistä toimivuutta hyvin laajalla skaalalla toimivasta kiertoliittymästä hyvään uimarantaan ja hyvistä joukkoliikenneyhteyksistä alueen palveluihin. Vastaukset eivät siis koskeneet pelkästään liikennettä, eikä sitä voinut toisaalta vaatiakaan. Toimiva paikka voi olla hyvä kiertoliittymä, hienosti hoidettu puisto tai mitä vaan siltä väliltä.

Seuraavassa on kuitenkin listattu paikkoja, jotka olivat saaneet useampia mainintoja, joten niiden voidaan katsoa olevan ainakin muita merkintöjä tärkeämpiä asukkaille:

- Viherlaakson asukaspuisto
- Turuntien – Viherlaaksontien valo-ohjattu liittymä
- Viherlaaksontien – Lähderannantien kiertoliittymä
- Viherlaaksontien – Kuusiniementien/Rajamännynahteen kiertoliittymä
- Alepa, sen palvelut ja pysäköintipaikka
- Ostoskeskuksen palvelut
- Kirjasto
- Terveyskeskus
- Lippajärven uimaranta
- Lenkipolut/metsä Viherkalliontien ja Lähderannantien välissä

Asukkaat ilmaisivat edellä mainituissa paikoissa huolensa siitä, että palveluista karsitaan tulevaisuudessa ja metsää ja puustoa kaadetaan uuden rakentamisen tieltä.



Kuva 42. Asukkaiden merkitsemät toimivat paikat kartalla (Maptionnaire 2018).

Turvattomat ja huonosti toimivat paikat. Asukkaat merkitsivät kartalle myös turvattomat tai huonosti toimivat paikat. Niitä oli merkitty kartalle 192 kappaletta, eli selvästi enemmän kuin toimivia paikkoja.

Seuraavassa on listattu paikkoja, jotka saivat useita mainintoja turvattomuudesta:

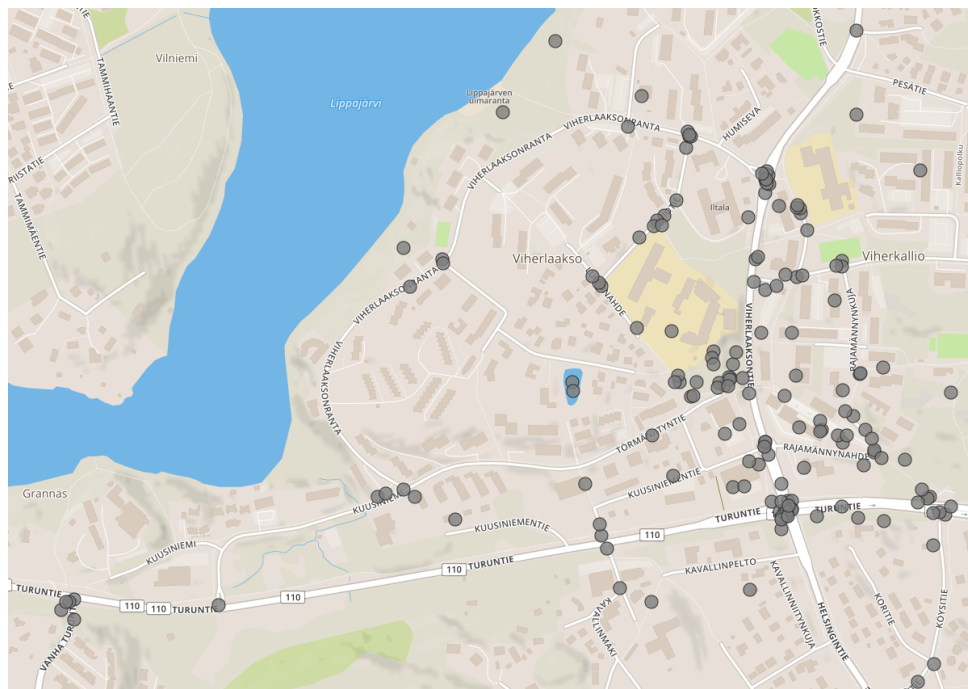
- Turuntien – Vanhan Turuntien liittymä
- Turuntien – Viherlaaksontien/Helsingintien liittymä
- Viherlaaksonrannan – Lukiotien liittymä
- Turuntien ylitys jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kannalta Köysitien kohdalla
- Viherlaaksontien – Kuusiniementien/Rajamännynahteen kiertoliittymä
- Viherlaaksontien – Viherkalliontien liittymä
- Viherlaaksontien – Viherlaaksonrannan liittymä
- Kievarinraitin loppu Viherkallion koulun kohdalla
- Lukiotie ja Lukionahde Viherlaakson lukion ja koulun kohdalla
- Rajamännynahteen ja Rajamännynkujan päät sekä niitä yhdistävä jalankulku- ja pyörätie
- Ostoskeskuksen ympäristö liikenteen ja ”epämääräisen porukan” takia
- Alepan ja Viherlaakson koulun välistä kulkeva raitti ja metsä ”epämääräisen porukan” sekä jyrkän ja huonosti hoidetun polun takia

Turvattomat ja huonosti toimivat paikat koskivat huomattavasti enemmän liikennettä, kuin toimiviksi paikoiksi koetut paikat. Hajonta merkinnöissä oli kuitenkin saman suuntainen, eli turvattomat paikat sijaitsivat ympäri Viherlaaksoa.

Vaikka hajonta turvattomissa ja huonosti toimivissa paikoissa oli suurta, tuli tietyille paikoille paljon mainintoja. Turuntien valo-ohjattu liittymä koettiin turvattomaksi sekä toimivuuden että turvallisuuden kannalta. Sen pohjoispuolella oleva kiertoliittymä koettiin ruuhkaiseksi ja huonosti toimivaksi. Huomion arvoista on, että kyseinen kiertoliittymä sai enemmän mainintoja toimiva paikka -kohdassa.

Paljon ääniä tuli myös yksittäisistä liittymistä ja kadunpätkistä, jotka on lueteltu yllä. Niiden ongelmaksi koettiin huonot näkemät, kapeat kadut ja liian kovaa ajavat autoilijat sekä niiden joukossa kulkevat koululaiset. Viherkallion kouluun päättyvä Kievarinraitti sai monta mainintaa huonosta ja toimimattomasta saattopysäköinnistä, joka tukkii kadun liikenteen.

Ostoskeskuksen ja sen ympäristö keräsi mainintoja niin liikenteen ja pysäköinnin, kuin siellä viihtyvien ”epämääräisten porukoiden” vuoksi. Sama ”epämääräinen porukka” aiheutti isoimman merkintäkertymän Alepan ja Viherlaakson koulun välissä olevan metsän tienoilla.



Kuva 43. Asukkaiden merkitsemät turvattomat ja huonosti toimivat paikat kartalla (Maptionnaire 2018).

Seuraavassa käsitellään asukkaiden kartalle merkitsemiä reittejä. Kartalle sai merkitä tärkeimmät reitit, kehitettävät reitit ja uudet reitit. Selvästi eniten karttamerkintöjä tuli tärkeimpiin reitteihin, joihin tuli 152 merkintää.

Se kertoo osaltaan siitä, että jo olemassa olevat yhteydet ovat Viherlaakson asukkaille tärkeitä.

Reittimerkinnöistä ei ole kuvakaappauksia, koska varsinkin tärkeimpien reittien 152 viivaa ovat kuvassa täysin lukukelvottomia, eivätkä palvele tarkoitusta havainnoivana kuvana.

Tärkeimmät reitit. Tärkeitä reittejä merkittiin kartalle 152 kappaletta. Kuten olettaa saattoi, kaikki vastaukset koskivat työ-, opiskelu-, ostos-, asiointi- tai vapaa-ajan matkaa. Maininnat olivat myös jakaantuneet tasaisesti ympäri Viherlaaksoa. Tärkeimpinä reitteinä pidettiin matkoja kauppaan, töihin tai ystävän/sukulaisen luokse. Myös viheryhteyksiä pidettiin tärkeinä ja ehdottomasti säilytettävänä.

Kehitettävät reitit. Kehitettäviä reittiehdotuksia tuli 43 kappaletta. Vastauksia oli ympäri Viherlaaksoa mutta muutamia samojakin ehdotuksia oli. Asukkaat toivoivat Viherlaaksonrannan kehittämistä ja osa pelkäsi bussilinjan 226 lopettavan toimintansa ja sitä kautta bussiliikenteen loppumista kyseiseltä kadulta. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisia ylityksiä Turuntien toiselle puolelle toivottiin monesta kohtaa. Lähderannantien länsipuoliseen metsään ja sen reiteille toivottiin parempia opasteita ja valoja. Moni vastaaja toivoi Viherlaakson varressa kulkevan jalankulku- ja pyörätien kehittämistä eteläpäästä siten, että yhteys olisi suora eikä kiertäisi ostoskeskuksen kautta. Viherlaakson lukion ja koulun yhteyksistä oli myös moni huolissaan ja toivoi niitä kehitettävän.

Uudet reitit. Kyselyyn vastanneet merkitsivät kartalle 24 kappaletta uusia reittiehdotuksia. Reittiehdotukset koskivat pääasiassa Kehä II:n jatketoiveita, parempia bussiyhteyksiä etelän (Kehä II) ja idän (Leppävaara) suuntaan, Turuntien parantamista/bulevardisointia, Lippajärven ympäri kulkevaa rantaraittia ja parannuksia Viherlaakson tien vartta kulkevaan jalankulku- ja pyörätiehen. Usea vastaaja toivoi myös uutta katua tai reittiä Viherlaakson lukiolle ja koululle. Myös Lähderannantien länsipuolella olevaan metsään toivottiin uusia ulkoilureittejä.

Tärkein kulkumuoto päivittäisessä liikkumisessa. Vaihtoehtoina tärkeimmässä kulkumuodossa oli auto, joukkoliikenne, kävely, pyörä ja muu. Kysymykseen vastasi 141 ihmistä ja ehdottomasti suosituin kulkumuoto oli oma auto, jonka 57% vastasi tärkeimmäksi. Seuraavana tuli joukkoliikenne ja kävely 16 % ja 17 % osuuksillaan. Polkupyörän tärkeimmäksi mainitsi 7 % ja muun 2 %.

Auton valinneet perustelivat päätöstään muun muassa seuraavilla syillä:

- Työmatkat (helpoin/nopein/vaivattomin/liikuntarajoitteisuus)
- Kauppatmatkat (helpointa kuljettaa suuria määriä tavaraa)
- Lasten kускаaminen (helpointa ja nopeinta)
- Harrastukset
- Turvallisuus

- Auton tarvitseminen työssä
- Ikä
- Tavaroiden kuljettaminen

Auton valinneiden vastauksissa korostuivat työmatkat, jotka ovat vastaajien mielestä auton kanssa helpompia ja nopeampia. Moni näin vastannut kuitenkin käyttäisi joukkoliikennettä, jos se vastaisi paremmin heidän tarpeitaan. Omat tai lasten harrastukset olivat myös usein mainittuna oman auton käytössä varusteiden, aikataulujen tai useamman lapsen eri paikkaan viemisen takia. Myös kaupassa käynti koettiin monessa vastauksessa helpommaksi omalla autolla. Muutama koki myös, että autolla on helppointa liikkua, kun on tullut tarpeeksi ikää.

Joukkoliikenteen (bussin) valinneeet perustelivat päätöstään muun muassa seuraavilla syillä:

- Taloudellisuus
- Työpaikan sijainti
- Autottomuus
- Köyhyys
- Ikä
- Sujuvat yhteydet
- Edullisuus

Joukkoliikenteen valinneeet mainitsivat useimmiten syyksi hyvät yhteydet töihin tai palveluihin. Myös pitkien työmatkojen katsottiin muutamassa vastauksella olevan helpompia bussilla. Edullisuus ja taloudellisuus mainittiin myös muutamissa vastauksissa. Aika moni ilmoitti menevänsä bussilla, koska autoon ei ole varaa.

Kävelyn valinneeet perustelivat päätöstään muun muassa seuraavilla syillä:

- Autottomuus
- Kaikki on kävelymatkan päässä
- Liikunta
- Koirien ulkoilutus
- Kävely niin kauan, kunnes tarvitsee autoa
- Bussi ja auto liian hankalia
- Köyhyys
- Ikä

Kävelyn valinneille suurin syy kävelyyn oli liikunta ja ulkoilu, yksin ja koiran kanssa. Toisena oli palveluiden sijainti niin lähellä, että se onnistuu kävelen. Kuten bussin kohdalla, myös autottomuus ja köyhyys mainittiin monessa vastauksessa syyksi kävelylle.

Pyörän valinneeet perustelivat päätöstään muun muassa seuraavilla syillä:

- Työmatkat
- Nopeus ja joustavuus

- Kulku juna-asehalle
- Liikunta
- Lyhyet matkat
- Edullisuus

Pyörän valinneiden keskuudessa liikunta ja työmatkat olivat useimmiten mainittuja syitä. Myös nopeus ja edullisuus mainittiin useassa vastauksessa.

Muu kulkumuoto -valinnat kohdistuivat pääasiassa toiseksi eniten käytettyyn kulkumuotoon, eikä niitä perusteltu sen tarkemmin.

Johtopäätöksenä voi todeta, että kaikkien kulkumuotojen käyttäjät pitivät pääasiassa omaa valintaansa, juuri omaan käyttöön sopivimpana. Auton ja bussin valinneissa korostui eniten työmatkan helppous. Autoilijat olivat useimmiten kriittisiä joukkoliikenteen toimivuuteen ja siksi valitsivat auton. Kävelyn ja pyörän valinneet perustelivat valintaansa usein liikunnan, edullisuuden ja lyhyiden matkojen takia. Sekä bussin käyttäjistä että kävelijöistä moni vastasi kulkevasa kyseisillä kulkumuodoilla rahan puutteen takia. Iäkkäät ihmiset valitsivat kulkumuodoksi sekä auton, bussin että kävelyn - perusteena ikä.

5.3 Pysäköinti

Kolmas kysymyssivu koski pysäköintiä. Kysymyksenä oli pysäköinnin riittävyys yleisillä pysäköintipaikoilla, taloyhtiöiden pihossa ja liike-, toimisto- ja muiden julkisten rakennusten yhteydessä. Viimeisenä sai merkitä kartalle paikan/paikat, joissa koki olevan pysäköintiongelman.

Tyytyväisimpiä pysäköinnin riittävyteen oltiin liike-, toimisto- ja muiden julkisten rakennusten kohdalla, jossa reilu puolet oli sitä mieltä, että pysäköintiä on tarpeeksi. Tyytymättömiä pysäköinnin riittävyteen oli noin kolmannes. Kantaansa ei osannut sanoa 15 % vastanneista.

Vähiten tyytyväisiä pysäköinnin riittävyteen oltiin taloyhtiöiden pysäköintipaikoilla, jossa 42 % oli sitä mieltä, että pysäköintiä on liian vähän. Reilun kolmanneksen mielestä pysäköintiä on tarpeeksi. Viidennes vastaajista ei osannut sanoa.

Yleisten pysäköintipaikkojen riittävyteen sekä kyllä että ei-äännet keräsivät vajaan puolet äänistä.

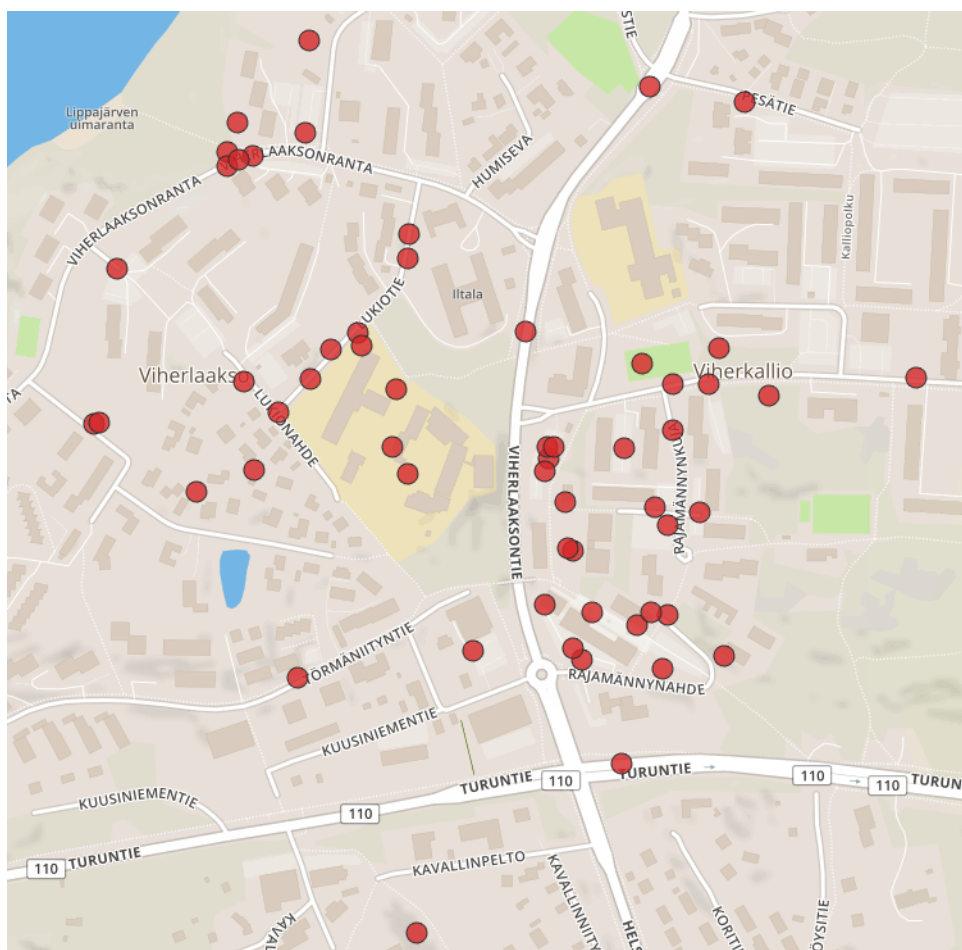
Asukkaat saivat merkitä karttaan paikan, jossa he kokivat olevan pysäköintiongelman. Asukkaiden merkitsemiä ongelmia oli 52 kappaletta ympäri Viherlaaksoa, eikä mitään suurta kasaamaa ilmennyt. Seuraavassa on listattu

muutamia useita ääniä saaneita paikkoja sekä katu, jossa mainittu ongelma on:

- Lippajärven uimaranta (Viherlaaksonranta)
- Pysäköinnin valvonta ”liian tehokasta”. (Koko Viherlaakso)
- Viherlaakson koulu ja lukio (Lukiotie ja koulun ympäristö)
- Yleinen pysäköintialue (Viherlaaksontien ja Viherkalliontien liittymän kaakkoispuolella)
- Ostoskeskuksen seutu (Rajamännynahde ja ostoskeskuksen ympäristö)

Vastauksissa yleisen pysäköinnin koki ongelmaksi vajaa puolet vastanneista. Karttavastauksissa nämä ongelmapaikat jakautuivat tasaisesti ympäri Viherlaaksoa, eikä yksittäistä sumapaikkaa tai katuä löytynyt. Vastauksissa koettiin yleisen pysäköinnin puuttuvan lähinnä vieraiden mahdollisuutena pysäköidä autonsa vierailun ajaksi. Sekä kadunvarsipysäköintiä että yleisiä pysäköintialueita peräänkuulutettiin. Osa oli myös sitä mieltä, että asukkaille on tonteilla liian vähän paikkoja, joten asukkaat pysäköivät autonsa kadun varsille.

Myös ostoskeskuksen yhteydessä tai läheisyydessä oleviin pysäköintipaikoihin kohdistui kritiikkiä. Vastaajien mielestä niitä ei ole riittävästi - ne ovat keskeisellä paikalla ”kylänraitilla”, eivätkä sitä kautta viihtyisää katseltavaa. Liikennemerkkeihin ja muihin opasteisiin toivottiin myös selkeyttä ja ostoskeskuksen piha halutaan saada sellaiseksi, ettei ajoneuvoliikenne kulkisi siellä.



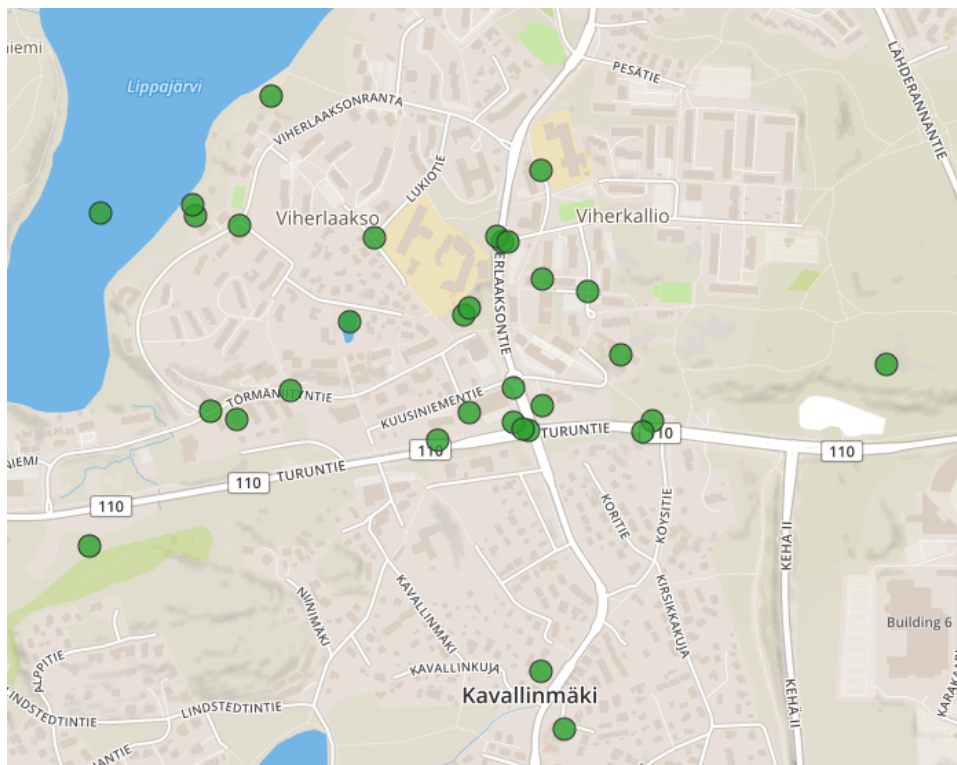
Kuva 44. Asukkaiden merkitsemät pysäköintiongelmat kartalla (Maptionnaire 2018).

5.4 Muita ideoita ja ajatuksia

Viimeisellä sivulla kysyttiin muita kehitysideoita kohteen, reitin tai alueen muodossa. Kyselyn sai lopettaa antamalla niin sanottu vapaa sana.

Muu kehitysidea (kohde). Muita kehitysideoita tuli 35 kappaletta. Suurin osa koski samoja aiheita kuin reittikyselyssäkin. Osa koski yleisiä asioita, kuten roska-astioiden lisäämistä ja nopeiden datayhteyksien tuomista Viherlaaksoon. Moni idea koski liikennettä ja sen kehittämistä Viherlaakson ulkopuolella, kuten Kehä II:lla, Lähderannassa ja Lippajärvellä.

Turun tien ylittämistä eritasossa (yli tai ali) ehdotettiin muutaman asukkaan toimesta, koska se koetaan tällä hetkellä vaaralliseksi. Myös Turun tien pysäkkien koettiin olevan liian kaukana Viherlaakson tien liittymästä. Molempien koulujen katujärjestelyihin kaivattiin muutosta/parannusta, kuten aiemmissa reittikyselyissäkin. Myös aiemmissa kyselyissä mainittu Lippajärven kehittäminen ja sen ympärikävelemisen mahdollistama raitti mainittiin.



Kuva 45. Asukkaiden kartalle merkitsemät muut kehitysideoita (Maptionnaire 2018).

Muu kehitysidea (reitti ja alue). Muut kehitysideoita reiteille ja alueille saivat niin vähän vastauksia (10 molemmat), sekä olivat päällekkäisiä jo käytettyjen ehdotusten kanssa, että niitä ei ole tarpeellista käydä läpi.

5.5 Kyselyn yhteenveto

Asukkaat merkitsivät selvästi enemmän turvattomia ja huonosti toimivia paikkoja, kuin toimivia paikkoja. Turvattomat ja huonosti toimivat paikat koskivat myös huomattavasti useammin liikennettä.

Asukkaat kokivat samoja paikkoja sekä toimiviksi että huonosti toimiviksi. Esimerkkeinä esim. Turuntien – Viherlaaksontien/Helsingintien liikennevaloliittymä ja eteläinen kiertoliittymä, jonka vastanneet kokivat sekä hyvin että huonosti toimiviksi.

Suurimmat ongelmakohdat koskivat ostoskeskuksen ympäristöä sekä Turuntien vartta ja sen liittymiä ja ylityksiä.

Asukkaille tärkeimpiä reittejä olivat työ-, ostos- ja asiointimatkat. Kehitettävien ja parannettavien reittien osalta eniten toivottiin Kehä II:n jatketta, Lippajärven kiertävää rantaraittia ja muita virkistysyhteyksiä.

6 KEHITTÄMISSUUNNITELMA VIHERLAAKSON LIIKENNEVERKOLLE

Kehittämissuunnitelma on tehty monen eri asian summana. Ennen työn aloittamista tiedossa oli yleistasonisesti ongelmakohtia ja kehittämistä kaipaavia paikkoja Viherlaakson alueella. Osa suunnittelusta perustui havainnoille, joita työn tekemisen aikana selvisi. Kolmas tärkeä tekijä oli Viherlaakson asukkailta saatu palaute, joka konkreettisena tietona oli tärkeää. Lopullinen suunnitelma koostui pääasiassa edellä mainittujen asioiden yhdistelmästä.

Kehittämissuunnitelmaa tehdessä on käytetty hyväksi myös teoreettista perustaa, jota on hyödynnetty tarpeellisilta osin Viherlaaksoon kytkeytyvässä suunnittelussa.

6.1 Löydetyt haasteet ja kehittämiskohteet

Löydetyt haasteet ja kehittämiskohteet olivat sekä ennestään tiedossa olevia että asukkaille tehdystä kyselystä selvinneitä asioita. Osa haasteista ja kehittämiskohteista selvisi työn tekemisen aikana, kun näitä kohteita tutkittiin tarkemmin. Ennestään tiedossa olleet ja asukkaiden kyselyssä mainitsemat kehittämiskohteet vastasivat sisällöltään melko paljon toisiaan.

Seuraavassa on listattu tärkeimmät Viherlaakson alueella olevat haasteet ja kehittämiskohteet. Viherlaakson kaupunginosa on laaja, eikä työn aikana ollut mahdollisuutta kartoittaa koko aluetta täydellisesti. Listasta voisi puuttua jonkun mielestä tärkeitä ja toisaalta vaarallisia tai toimimattomia paikkoja. Lisäksi listalla voi olla paikkoja, joiden joku voi katsoa olevan hyvin toimivia ja listalle kuulumattomia.

6.1.1 Turuntie ja sen liittymät

Turuntie on Viherlaakson kohdalla maantiemäinen ja suorahko katu. Nopeusrajoitus on länsiosassa 60 km/h, joka muuttuu 50 km/h juuri ennen Viherlaakson liittymää. Turuntien nykyliikennemäärä Viherlaakson kohdalla on noin 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja ennuste vuodelle 2035 on noin 20 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Turuntiellä on Viherlaakson kohdalla neljä isoa liittymää ja muutama yksityiselle kiinteistölle johtava tonttiliittymä. Turuntien ja Viherlaakson tien/Helsingintien välinen liittymä on liikennevalo-ohjattu. Turuntie – Kavalinmäki, Turuntie – Kuusiniemi ja Turuntie Vanha Turuntie ovat eriarvoisia kärkekolmiolla varustettuja liittymiä.

Haasteena on muuttaa katu-statusen omaava Turuntie maantiemäisemmästä katumaisemmaksi ja viihtyisämmäksi ja samalla tehdä siitä toimi-

vampi ja turvallisempi niin autoilijoiden kuin jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kannalta. Asemakaavan vastaiset ja turhat/ylimääräiset liittymät poistetaan tai korvataan uusilla.

Viherlaakson asukkaille tehdyssä kyselyssä Turuntien varren bussipysäkit koettiin hankalassa paikassa oleviksi ja liian kaukaisiksi esimerkiksi ostoskeskuksen ympäristöstä. Bussipysäkkien siirtoa ehdotettiin lähemmäksi Viherlaaksontien risteystä.

6.1.2 Jalankulun ja pyöräilyn verkko

Lähestulkoon kaikkien Viherlaaksossa sijaitsevien katujen varressa on jalkakäytävä tai yhdistetty jalankulku- ja pyörätie. Jotkut pienimmistä tonttikaduista on kuitenkin tarkoitettu vain ajoneuvoliikenteelle. Jalankulku- ja pyöräilyverkosto on siis varsin kattava, mutta kaipaa osittain uudistuksia korjauksien ja leventämisen suhteen.

Viherlaaksontien varressa kulkee lähes koko matkan yhdistetty jalankulku- ja pyörätie. Se kulkee eteläpäässä molemmin puolin, kunnes katoaa ostoskeskuksen ja Alepan korttelin kohdalla pois Viherlaaksontien varresta. Reitti jatkuu ostoskeskuksen pohjoispuolelta hieman erillään Viherlaaksontiestä, ylittää Viherkalliontien ja jatkuu pitkin Kievarinraitti-nimistä katuja, kunnes palaa takaisin Viherlaaksontien varteen. Juuri ennen Viherlaaksontien ja Lähderannantien välistä kiertoliittymää, jalankulku- ja pyörätie siirtyy myös Viherlaaksontien länsipuolelle jatkaen pohjoiseen Lähderannantien varressa.

Haasteena saada Viherlaaksontien eteläpäähän jalankulku- ja pyörätie jatkuun luontevasti ja suoraan Viherlaaksontien varressa ilman ylimääräisiä mutkia tai ylityksiä.

Kuusiniemi – Törmäniityntie -katuosuus, joka lähtee Turuntieltä ja päättyy Törmäniitynahteen ja Kuusiniementien kautta Viherlaaksontielle. Tällä osuudella yhdistetty jalankulku ja pyöräily on osoitettu katujen pohjoispuolelle, Törmäniitynahteella itäpuolelle ja Kuusiniementiellä molemmille puolille.

Jalankulku- ja pyörätie tällä välillä on samalta aikakaudelta kuin ajoratakin, joten sen uusiminen tulee ajankohtaiseksi viimeistään silloin, kun ajorata uusitaan. Ajoradan ja jalankulku- ja pyörätien välinen reunakiveys on myös parhaat päivänsä nähnyt.

Viherlaaksonranta on Törmäniityntien ja Viherlaaksontien yhdistävä katu Viherlaakson länsiosassa, jossa kulkee myös joukkoliikenne. Törmäniityntieltä lähtiessä kadun itäpuolella ja myöhemmin molemmilla puolilla kulkee yhdistetty jalankulku- ja pyörätie.

Haasteena jalankulku- ja pyörätien leventäminen/parantaminen. Viherlaaksonrannan eteläpäässä leveys vaikuttaa olevan vain jalkakäytävälle sovelias.

Viherkalliontie on Viherlaaksontieltä erkaneva, pitkäkö päättyvä tonttikatu. Viherkalliontiellä yhdistetty jalankulku- ja pyörätie kulkee eteläpuolella.

Haasteena Viherkalliontien rooli suhteellisen vilkasliikenteisenä katuna. Katu toimii kulkuyhteytenä useiden asuinkerrostalojen lisäksi muun muassa Viherkallion koululle, päiväkodille, urheilukeskukselle, kappelille, terveyskeskukselle baari-pizzerialle ja asukaspuistolle. Vilkkaan liikenteen vuoksi jalankulku- ja pyörätien parantamiseen ja turvallisten kadun ylitysten suunnitteluun on panostettava.

Rajamännynahde ja sen liittyminen Rajamännynkujaan sekä Köysitiehen Turuntien yli. Rajamännynahde on Viherlaaksontieltä erkaneva katu, josta on kulku sekä ostoskeskuksen että Nesteen huoltoasemakortteliin. Rajamännynahteen alkupäässä yhdistetty jalankulku- ja pyörätie kulkee pohjoispuolella. Rajamännynahteen itäpäästä on jalankulku- ja pyöräyhteys metsän läpi Turuntien varteen. Samalla kohtaa on myös keskisaarekkeellinen ja liikennevalo-ohjattu suojatieylitys kohti Köysitietä ja Turuntien varressa olevaa bussipysäkkiä. Rajamännynahteen loppupäässä katu yhdistyy Rajamännynpolkuun, joka on asemakaavassa osoitettu jalankulun ja pyöräilyn reitiksi. Silti sitä käytetään päivittäin läpiajoo Rajamännynkujalle.

Haasteena erityisesti ostoskeskuksen edustan jalankulku- ja pyörätiet sekä Rajamännynpolku, jossa vaarallinen läpiajo pitäisi kieltää. Myös yhteys Turuntielle voisi kaivata kehitystä.

Edellisten lisäksi tutkitaan mahdollisia tarpeita muiden katujen parantamiseen. Osa kaduista on sorapäällysteisiä ja osasta puuttuu vieressä kulkeva jalankulku. Jalankulku- ja pyörätien mahdollisuutta tutkitaan ainakin paikoissa, joissa on tarvetta tärkeälle yhteystarpeelle.

6.1.3 Pysäköinti

Pysäköinti on usein haaste. Viherlaaksossa on asukkaille suunnatun kysymyksen mukaan eniten pulaa taloyhtiön pihossa olevista paikoista mutta myös yleinen pysäköinti ja sen vähyys koettiin ongelmana. Yli puolet vastaajista oli puolestaan sitä mieltä, että liike-, toimisto ja muiden julkisten rakennusten piholla on tarpeeksi pysäköintipaikkoja tai ettei se pääse muodostumaan ongelmaksi asti.

Maankäytön tiivistyessä pysäköinti on ja tulee olemaan koko ajan suurempi ongelma. Katutiloja käytetään mieluummin jalankulku- ja pyöräteiden leventämiseen tai istutuksiin kuin autopaikkojen rakentamiseen. Haasteena tulevaisuudessa on oikean pysäköintimäärän osoittaminen niin, että se saadaan niin sanotusti pois silmistä, eikä se vie tilaa kaupunkimaiselta ympäristöltä.

6.1.4 Ostoskeskuksen ympäristö

Viherlaakson keskustamainen rakenne ja suurin osa palveluista keskittyy ostoskeskuksen ympäristöön. Tästä johtuen on tärkeää, että ostoskeskuksen ympäristö on viihtyisä, turvallinen ja esteetön liikkua. Ostoskeskus ja sen läheiset palvelut ovat tällä hetkellä rakentuneet hieman sekavasti ja eri palveluiden johtavien reittien välillä on portaita, silta, jyrkkiä luiskia ja muuten epäloogisia yhteyksiä.

Asukkaille tehdyssä kyselyssä ostoskeskus ja siihen liittyvä ympäristö mainittiin ongelmapaikaksi useaan kertaan. Rajamännynahteen mutkassa ja ostoskeskusrakennuksen itäpuolella oleva pysäköintialue koettiin hankalaksi jalankulun ja pysäköinnin sekoittuessa. Ostoskeskuksen edustalla kulkee ja sinne pysäköi sinne kuulumattomia autoja. Ostoskeskus ja sen ympäristö mainittiin muun muassa nuhjuiseksi, ränsistyneeksi ja luotaan työntäväksi.

Maastotarkastelun perusteella ostoskeskuksen ympäristöineen on kieltämättä jo vähän aikaa nähnyt ja huonokuntoisen näköinen. Alueella on epäselkeitä kohtia, jossa jalankulku ja pyöräily sekoittuu ajorataan tai pysäköintiin – pahimmassa tapauksessa kaikkea näitä yhtä aikaa. Alueella on myös huonosti järjestetyt opasteet. Paikalle ensimmäisellä kerralla tulevalla on varmasti haasteita löytää kirjasto, terveyskeskus tai joku muu kiinteästi ostoskeskukseen kuulumaton palvelu.

Piha-alue on yleisilmeeltään huonohkossa kunnossa. Ostoskeskuksen edustan laatoitus on halkeillut ja epätasainen, alueella on paljon kynnyksiä, rappusia tai luiskia, jotka tekevät piha-alueen esteelliseksi esimerkiksi huonosti liikkuvalla tai pyörätuolilla kulkevalle ihmiselle.

Lähimmät bussipysäkit ovat Viherlaaksontiellä ja Turuntiellä. Turuntien pysäkit ovat lähellä Kehä II:n liittymää noin 300 metrin päässä ostoskeskuksesta. Viherlaaksontien pysäkit ovat aivan vieressä mutta niiden sijainti on estevaikutukseltaan suurempi. Lyhin reitti kulkee ostoskeskuksen lävitse mutta matkalla on jyrkät ja huonokuntoiset portaat, jotka johtavat suoraan eteläpuoleiselle pysäköintikentälle. Pidempi ja portaaton matka kulkee Viherlaaksontien ylittävän sillan kautta. Tosin sekään reitti ei täytä esteettömyyden erikoistason (< 5 %) tavoitetta.



Kuva 46. Yhteystarve Viherlaaksontien ja Turuntien pysäkeille (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

6.1.5 Esteettömyys

Esteettömyyden voi määritellä ihmisten moninaisuuden huomioimisen rakennetun ympäristön suunnittelussa ja toteuttamisessa. Esteettömyys takaa ihmiselle yhdenvertaiset mahdollisuudet työntekemiseen, harrastuksiin ja jokapäiväiseen elämiseen. (Invalidiliitto n.d.)

Suomen väestö vanhenee vauhdilla. 65-vuotiaiden ja sitä vanhempien suhteellisen määrän uskotaan kasvavan 18,1 prosentista 28,2 prosenttiin vuosina 2011–2060. Samalla myös 80-vuotiaiden ja sitä vanhempien määrän ennustetaan kasvavan 4,9 prosentista 11,4 prosenttiin (Schleutker 2013.) Ikääntyvä väestönosa tulee siis tulevaisuudessa kasvamaan voimakkaasti, joten heidän elinoloihin ja tarpeisiin täytyy voida vastata jo tässä vaiheessa.

Lukumäärällisesti ikääntyviä ihmisiä on eniten, mutta heidän lisäksi on useita muita ryhmiä, joiden liikkuminen voi olla hankalaa ja esteellinen ympäristö vaikeuttaa heidän kulkemistaan. Näitä voivat olla pyörätuolissa olevat, näkövammaiset tai kainalosauvoilla kulkeva ihminen.

Viherlaakson geometria on kauttaaltaan vaihtelevan epätasaista. Maasto nousee kohti pohjoista Turuntieltä katsottuna. Viherlaaksontien pituuskaltevuus eteläisen kiertoliittymän ja Viherkalliontien liittymän välillä on noin 4 %. Viherlaakson länsi- (Lippajärveen nähden) ja itäosa (Lähderannatien nähden) ovat myös selvästi korkeammalla.

Ostoskeskuksen ympäristössä ongelmana on paikoin isot tasoerot, jotka vaikeuttavat erityisesti liikuntaesteisiä ihmisiä. Alueen jalankulkureitistö on myös toteutunut niin, ettei kiertämälläkään välttämättä löydy turvallista ja täysin esteetöntä reittiä. Itse ostoskeskuksen edusta on tasainen mutta alueelle pääsy ja sieltä poistuminen on haaste.



Kuva 47. Ostoskeskuksen piha-alueita (Pasanen 2018).

Niin kauan, kun ostoskeskus ja siihen liittyvät toiminnot pysyvät paikallaan, on tasoeroille vaikea tehdä mitään. Pituuskaltevuuksien kurominen umpeen aiheuttaa pitkien luiskien rakentamista ja sellaiset eivät houkuttele käyttäjiä ja ovat lisäksi erittäin epäkäytännöllisiä. Kun rakennuksien käyttöikä tulee elinkaarensa päähän, voidaan alue suunnitella kokonaan uudelta pohjalta. Silloin kaiken muun lisäksi myös esteettömyys voidaan ottaa paremmin huomioon ja ratkaisut voidaan sitoa jo rakennussuunnitelmiin.

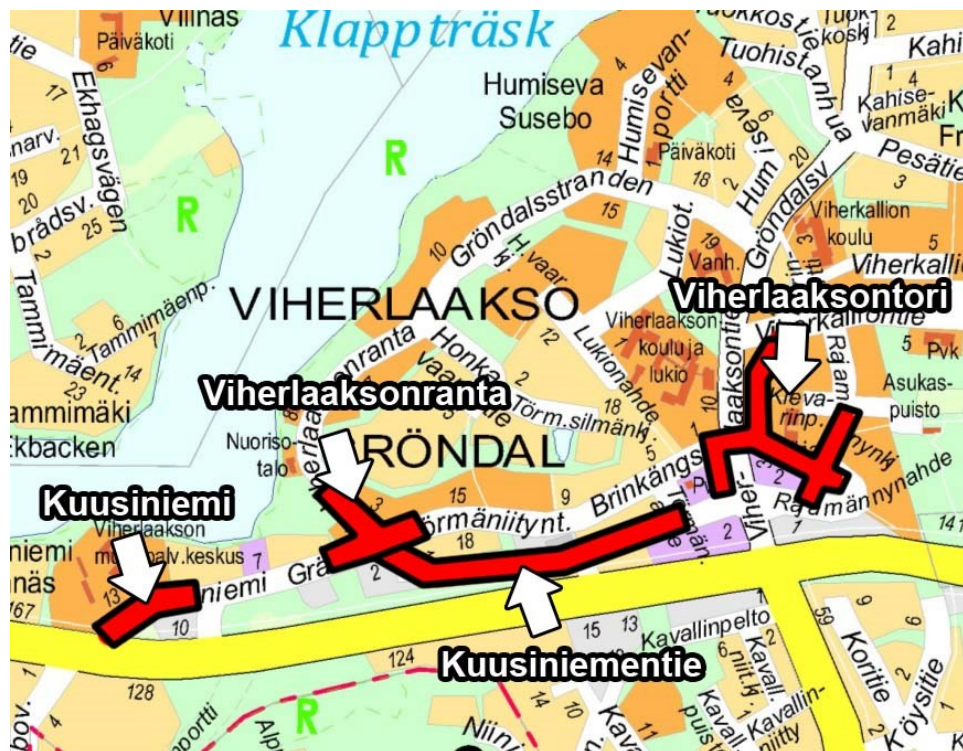
6.2 Pikaparannustoimenpiteet

Viherlaakson alueelta on löydettyjen haasteiden ja kehittämiskohteiden pohjalta mietitty pikaparannuskohteita. Pikaparannuskohteiksi on valittu sellaisia paikkoja, joiden voidaan arvioida olevan tärkeys- tai kokoluokaltaan ensisijaisia rakentamisen ja suunnittelun aloittamisessa.

Pikaparannuskohde tarkoittaa tässä opinnäytetyössä lähitulevaisuutta, joka voi olla vuodesta kymmeneen vuotta. Huomion arvoista aikajana-arvioinnissa on myös se, että aika suunnittelun aloittamisesta toteutumiseen voi viedä useita vuosia.

Osana pikaparannustoimenpiteitä voidaan pitää Espoon kaupunkitekniikan keskuksen loppuvuodesta 2018 tekeillä olevia ja/tai 2019 alkupuolella valmistumassa olevia katuosuuksien parannuksia ja rakentamisia Viherlaakson alueella.

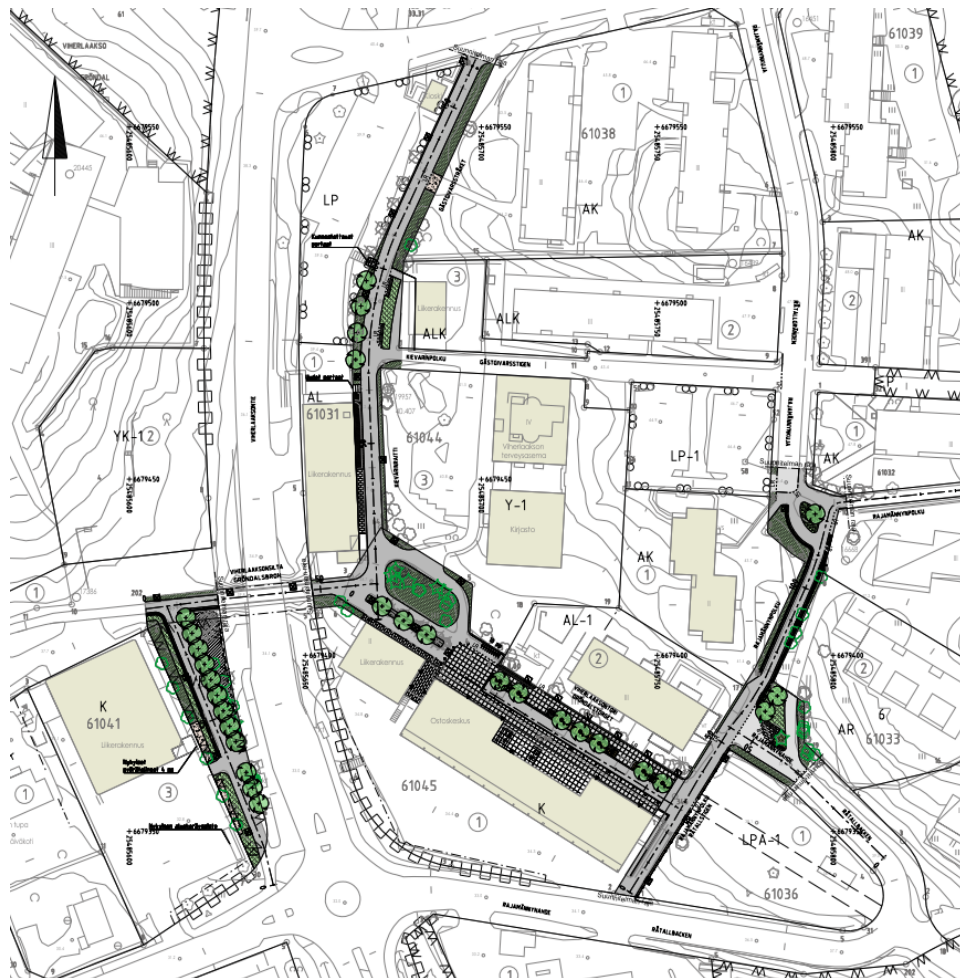
- Kuusiniementie, joka yhdistää Viherlaakson tieltä nykyään lähtevän kadun osan Törmäniityntiehen. Työ on käynnissä ja valmistunee vuoden 2018 aikana.
- Kuusiniemi-niminen katu koostuu kahdesta osasta. Tämä parannustoimenpide koskee Kuusiniemen länsipäätä. Kadun rakentaminen on tekeillä (syksy 2018) ja arvioitu valmistuminen on keväällä 2019.
- Viherlaaksonrannan eteläpäästä tehdään asemakaavan mukainen. Suunnitelman eteläpää sijoittuu Törmäniityntien ja edellä mainitun Kuusiniementien risteysalueelle. Pohjoispää linjataan olemassa olevaan katulinjaukseen. Katu on valmis vuoden 2018 loppuun mennessä.



Kuva 48. Kadunrakentamistoimenpiteet Viherlaakson alueella (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

- Viherlaaksontori ja sen ympäristö on Viherlaakson ostoskeskuksen ympäristöön sijoittuva hanke, jossa ostoskeskuksen ympäristöä on tarkoitus kehittää viihtyisämpään ja turvallisempaan suuntaan. Ka-

tusuunnitelmaluonnoksien esittelytilaisuus järjestettiin helmikuussa 2017. Toteutus on parhaillaan käynnissä ja valmista pitäisi olla vuoden 2018 loppuun mennessä.



Kuva 49. Viharlaaksontori. Katu- ja puistosuunnitelma, koostepiirustus. (WSP Finland Oy 2017).

Muun muassa kohdassa 6.1.4 käytiin läpi ostoskeskuksen ympäristön haasteellisia kohtia. Espoon kaupungin ja WSP Finland Oy:n suunnittelemassa Viharlaaksontori ja sen ympäristö -suunnitelmassa on otettu huomioon monia mainitsemiani ongelmia. Kadut ja jalankulun ja pyöräilyn reitit pysyvät ennallaan mutta niitä parannetaan soveltuvilta osin. Ostoskeskuksen edustaa kehitetään istutuksilla ja valaisimilla. Lisäksi edusta on jatkossa vaan huoltoajon käytössä ja se erotellaan torialueesta yliajettavilla pollareilla. Katualueiden kuivatusta parannetaan ja ympäristöä kunnostetaan pienillä mutta näkyvillä tavoilla. Yllä olevassa kuvassa (kuva 49) on esitettyä muutosalue ja remontoitavat/kehitettävät kohteet ja kadut.

Edellä mainitun rakentamisen lisäksi ostoskeskuksen ja sen ympäristön kunnostaminen vaatii vielä jatkossakin parannustoimenpiteitä. Kuten aiemmin mainittiin, täysin esteetöntä, toimivaa ja turvallista ympäristöä on vaikeaa, ellei mahdotonta tehdä nykyisenkaltaisella rakennuskannalla

ja sijoittelulla. Parhaan mahdollisen keskusta- ja kaupunkiympäristön toteuttaminen vaatii nykyisen ostoskeskuksen alueelle kokonaan uuden maankäytön ja sitä tukevan liikenneverkon.

JALANKULUN JA PYÖRÄILYN PARANTAMINEN

Jalankulun ja pyöräilyn asemaa tulevaisuuden liikkumisessa ei voi korostaa liikaa. Se tulee olemaan lyhyiden ja keskipitkien matkojen taloudellisin, helpoin ja kannatettavin vaihtoehto tulevaisuuden liikkumisessa pääkaupunkiseudun keskusta-alueilla.

Viherlaakson alueella on tällä hetkellä varsin kohtuullinen jalankulun ja pyöräilyn verkosto, mutta täydellinen se ei ole. Kaikista pienimpien tonttikatujen varteen ei ole tilaa eikä välttämättä tarvettakaan lisätä jalkakäytävää tai pyörätietä. Toisaalta, jos yhteystarve kadun päästä koetaan tärkeäksi, sellainen voidaan tietysti toteuttaa.

Se mitä jalankulku- ja pyöräverkko ehkä eniten kaipaa, on parantaminen nykyaikaiselle tasolle. Väylien kapeus, fyysinen kunto ja kadunylitykset tulee korjata, jos Viherlaakson alueen kulkutapaosuutta jalan ja pyöräillen halutaan kasvattaa. Laadukkaat, turvalliset ja sujuvat yhteydet kannustavat kävelemään ja pyöräilemään aivan eri tavalla kuin kapeat ja huonossa kunnossa olevat yhteydet.

Sekä jalankulun että pyöräilyn edistämiseen liittyy keskeisesti myös selkeät opasteet. Puutteellisilla tai huonosti toteutetulla opastuksella matka ei ole jouheva ja saattaa johtaa jalankulkijan tai pyöräilijän harhaan, jolloin aikaa kuluu hukkaan.

KAUPUNKIPYÖRÄT

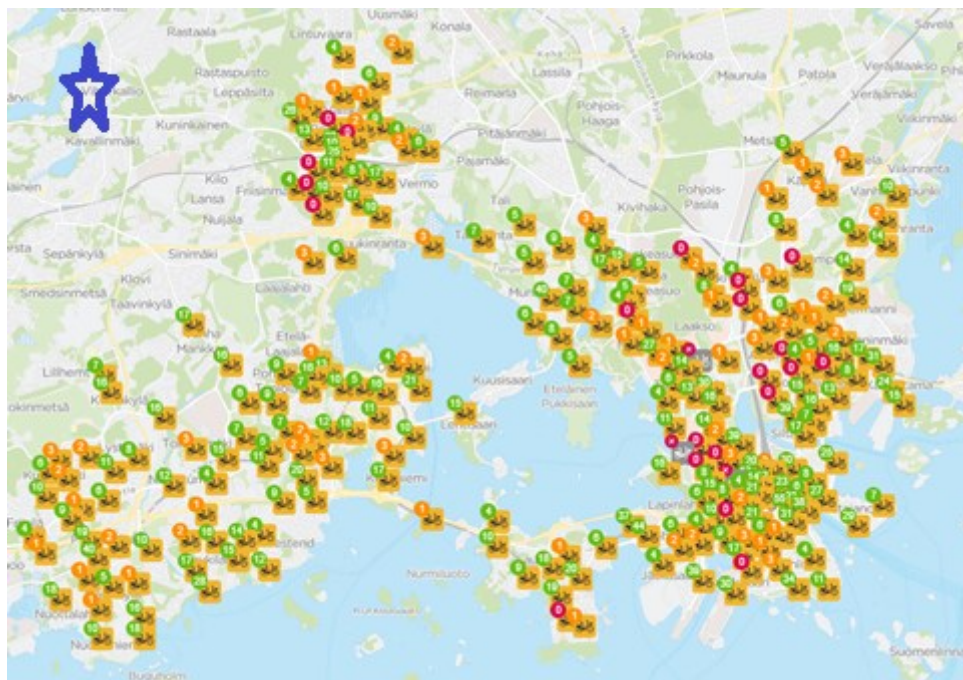
Yksi keskeisimmistä keinoista pikaparantaa pyöräilyä ja sitä kautta kestäviä kulkumuotoja on kaupunkipyörät. Helsingin kaupunki otti kaupunkipyöräpalvelun käyttöön vuonna 2016, jolloin verkosto käsitti 50 pyöräasemaa ja 500 pyörää. Vuonna 2017 pyöräasemia oli jo 140 ja pyöriä 1400. Samana vuonna Espoo toteutti kaupunkipyöräpilotin Matinkylä-Olari alueella. Pilotissa oli 10 asemaa ja 100 pyörää. (Helsingin kaupunki 2018.)

Keväällä 2018 Espooseen toteutettiin 70 asemaa, joissa oli 700 polkupyörää. Kaikki pyöräasemat sijaitsevat etelä-Espoossa. Myöhemmin kesällä asennetaan vielä 35 asemaa, joihin tulee 350 polkupyörää. Lisättävät asemat tulevat pääasiassa Leppävaaran alueelle. Helsinkiläisten ja espoolaisten käytössä on siis kesällä 2018 yhteensä noin 2 550 polkupyörää ja 255 asemaa. (Helsingin kaupunki 2018).

Kaupunkipyörän etuja on paljon. Se edistää kestävien kulkumuotojen kasvamista ja käyttöä. Oman pyörän ei tarvitse olla aina mukana ja voit hypätä

pyörän selkään ”ex tempore”. Laajasti saatavilla oleva kaupunkipyöräasemaverkosto täydentää myös kaupunkien joukkoliikenteen saavutettavuutta. Voit aloittaa matkasi pyörällä ja jättää sen metroasemalle. Metrosta poistuttuasi voit ottaa jälleen asemalta pyörän ja jatkaa, minne ikinä oletkaan menossa.

Viherlaakson osalta kaupunkipyörä ei ole vielä vaihtoehto, koska lähin kaupunkipyöräasema sijaitsee Leppävaaran urheilupuistossa. Jotta päästään lähemmäksi Espoon kaupungin ilmasto-ohjelmassa ja pyöräilyn edistämishjelmassa asetettuja tavoitteita, on kaupunkipyöräverkostoa laajennettava nopeasti ja ympäri Espoota. Viherlaakson sijainti keskeisellä paikalla Turuntien varressa ja lähellä Kauniaisten ja Keran juna-asemia, tekevät Viherlaaksosta otollisen paikan olla ensimmäisten kaupunginosien joukossa, kun kaupunkipyöräasemien verkko laajennetaan.



Kuva 50. Viherlaakson sijainti kaupunkipyöräasemat pääkaupunkiseudulla -kartassa (HSL 2018).

Viherlaakson sisäisen kävely- ja pyörätieverkon parantamisen lisäksi täytyy tunnistaa myös laajemman liikenneverkon tarpeet. Viherlaakson hyvät ja toimivat yhteydet eivät lohdu, jos kaupunginosarajan toisella puolella leveä ja uutuutnaan kiiltävä pyörätie muuttuu luontopoluksi. Jalankulku- ja pyöräyhteyksien parantaminen ja kulkutapaosuuden kasvattaminen on siis koko Espoon – suuremmalla mittakaavalla koko pääkaupunkiseudun yhteinen projekti.

BUSSIYHTEYKSIEN PARANTAMINEN

Toimivat bussiyhteydet ovat yksi joukkoliikenteen sekä kestävien kulkumuotojen perusta. Hyvä joukkoliikenteen palvelutaso kaupunkikeskusten

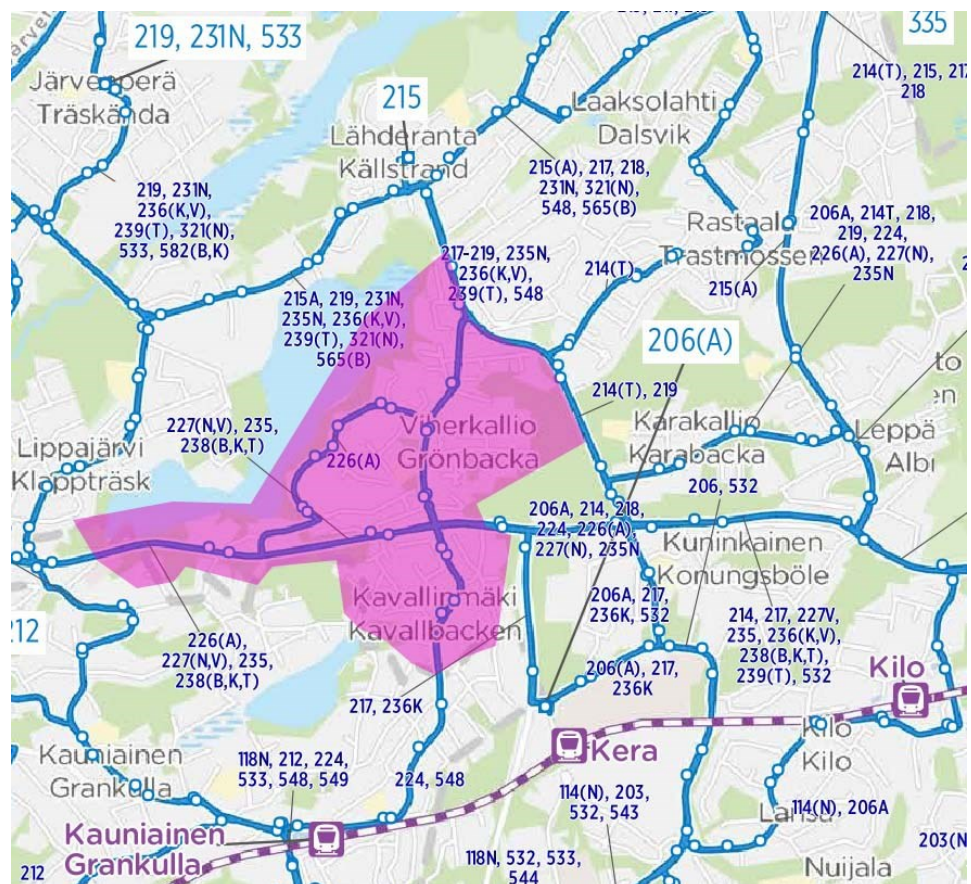
yhteydessä kannustaa ihmisiä valitsemaan joukkoliikenteen oman auton sijasta.

Asukkaille tehdyssä kyselyssä moni asukas kritisoi liian harvaa vuoroväliä varsinkin Helsingintien suuntaan ja kertoi siksi valitsevansa mieluummin oman auton – lähinnä ajan säästämiseksi ja matkan sujuvoittamiseksi.

Vaikka vuorovälit varsinkin aamun ja illan huipputunteina ovat kohtuulliset, vaatisi hyvään palvelutasoon pääseminen lisävuoroja tiheämmällä vuorovälillä. Kun asukasmäärä tulee väistämättä lähivuosina ja pidemmällä tulevaisuudessa kasvamaan, kasvaa myös lisävuorojen ja tiheämmän vuorovälin tarve.

Espoon kaupungilla on ollut tavoitteena sujuvoittaa bussiliikennettä Turuntiellä. Yhtenä vaihtoehtona suunnittelussa on ollut runkobussilinja.

Joukkoliikennereitistön suunnittelusta vastaa pääasiassa Helsingin seudun liikenne (HSL), joka tarvittaessa lisää tai vähentää yhteyksiä niillä osin, kun se katsotaan tarpeelliseksi. Joukkoliikennevälineeseen tehtyjä nousuja ja poistumisia seurataan, jolloin voidaan nähdä, mitkä ovat todellisia käyttäjämääriä milläkin alueella, pysäkillä tai asemalla.



Kuva 51. Joukkoliikenteen reittikartta Viherlaaksossa ja sen ympäristössä (HSL 2018).

Yllä olevassa kuvassa (kuva 51) on esitetty HSL:n reittikartta rajattuna Viherlaakson ympäristöön. Viherlaakson likimääräiset kaupunginosan rajat on esitetty violetilla täytöllä. Siniset viivat ovat bussireittejä ja numerot kertovat niitä liikennöivien linjat. Violetti-valkoinen viiva on rantarata.

Asukkaille tehdyssä kyselyssä moni asukas oli sitä mieltä, että Turuntien varressa olevat bussipysäkit ovat hankalassa paikassa ja liian kaukana ostoskeskuksesta. Bussipysäkkien toivottiin siirtyvän lähemmäksi Viherlaakson tien risteystä. Bussipysäkkien siirtäminen on mahdollinen pikaparannuskohde, koska pysäkkien siirtäminen ei aiheuta mittavia rakennustöitä tai haittaa bussien liikennöinnille tai Turuntien muulle liikenteelle.

PYSÄKÖINTI

Maankäytön tehostumisen ja kaupunkikuvallisen kehittymisen myötä pysäköinnille ja sen viemälle tilalle on tehtävä jotain. Kaupunkikeskusten yhteydessä ja monesti paraatipaikalla voi olla paljon tilaa vievää maantaspysäköintiä. Kaupunkikeskustojen tiivistyminen ja maankäytön tehostaminen juuri näillä paikoilla on järkevintä, sillä ne ovat yleensä myös arvokainta maapinta-alaa.

Pysäköinnin poistaminen johtaa yleensä siihen, että ihmiset alkavat etsiä paikkaa jostain muualta. Yleensä poistunutta paikkaa lähimpänä olevaa. Kun maankäyttöä tehostetaan ja tyhjiä paikkoja täytetään rakennuspaikoilla, loppuu jossain vaiheessa pysäköintitila. Jos ja kun auton käyttöä ei saada sormia napsauttamalla loppumaan tai edes hirveästi vähenemään, on pysäköintiä järjestettävä muulla tavoin.

Pikaparannuksena yleisillä alueilla voidaan ottaa käyttöön pysäköinnin maksullisuus, jolloin pysäköintipaikkoja käyttävät vaan ne, jotka sitä oikeasti tarvitsevat. Maksullisuuden avulla myös pysäköintipaikan vaihtuvuus on suurempi, koska autoja ei jätetä niihin niin sanotusti varmuuden vuoksi.

Yksittäisten taloyhtiöiden sisäistä pysäköintiä helpottava keino voi olla nimeämättömät paikat niin sanotulla ”ylibuukkaus”-periaatteella. Tässä mallissa asukkaille annetaan pysäköintilupia enemmän, kuin paikkoja fyysisesti on olemassa. Tutkimusten mukaan noin 10 % ylibuukkaus on toimiva, eikä aiheuta tilanteita, joissa pysäköintiluvan omistava asukas saakaan autoaan pysäköityä.

SUUNNITELMAT TURUNTIELLE JA SEN LIITTYMILLE

Viherlaakson läpi kulkeva Turuntie maantiemäisine liittymineen ei ole kaupunkialueella enää tätä päivää ja sen jonkinasteinen päivittäminen olisi tarpeen jo lähivuosina. Liittymät toimivat tällä hetkellä kapasiteettiensa ääri rajoilla. Jos ja kun autojen määrä tulevaisuudessa lisääntyy, ei liittymät nykyisenkaltaisina enää toimi.

Pikaparannustoimenpiteinä Turuntien ympäristöön länsipäästä aloittaen (kuva 52).

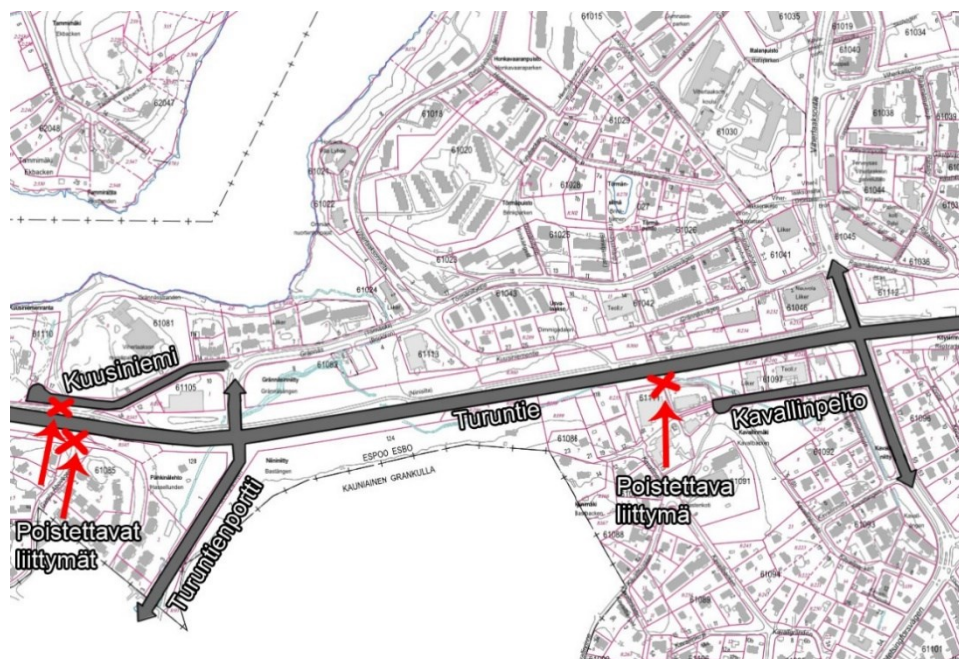
- Turuntien ja Vanhan Turuntien välinen liittymä poistetaan.
 - Vanhan Turuntien liittymä on sijainniltaan vaarallinen, eikä se ole ajantasaisen asemakaavan mukainen. Asemakaavassa paikalle on osoitettu ohjeellinen eritasossa tapahtuvalle jalankululle ja pyöräilylle varattu alue (ke). Sillan rakentaminen ei kuulu pikaparannustoimenpiteisiin. Liitymässä tällä hetkellä oleva valo-ohjattu suojatie jää paikoilleen ja ohjaa jalankulkijat Vanhalta Turuntieltä Turuntien ylitse.
- Vastapäätä Vanhaa Turuntietä olevien tonttiliittymien poisto. Korvaava ajoyhteys järjestetään Kuusiniemi-nimisen kadun kautta.
 - Turuntien tasoisella kadulla ei voi pitää turvallisesti tonttiliittymiä. Lisäksi liittymät ovat asemakaavan vastaisia – asemakaavassa kohdalle on osoitettu liittymäkielto. Korvaava ajoyhteys osoitetaan asemakaavan mukaisesti Kuusiniemi-nimisen kadun kautta. Kadun loppuun rakennetaan kääntöpaikka. Jalankulun ja pyöräilyn reittejä ei katkaista.
- Vanha Turuntie-nimisen kadun liittymälle rakennetaan korvaava liittymä noin 200 metriä itään Kuusiniemi-nimistä liittymää vastapäätä. Uusi liittymä tähän kohtaan on ajantasaisen asemakaavan mukainen, toisin kuin nykyinen Vanha Turuntien liittymä.
 - Ajantasaisessa asemakaavassa Kuusiniemi-nimistä katua vastapäätä on osoitettu Turuntienportti-niminen katualuevaraus, joka johtaa Kauniaisiin. Kadun mahdollinen rakentaminen täytyy tehdä yhteistyössä Kauniaisten kaupungin kanssa.
- Turuntien ja Kavallinmäki-nimisen kadun välinen liittymä poistetaan.
 - Kavallinmäki on huonossa paikassa eikä sovellu Turuntien tasoiselle kadulle tonttiliittymäksi. Lisäksi Kavallinmäki on ajantasaisen asemakaavan vastainen.
- Kavallinmäen liittymälle rakennetaan korvaava ajoyhteys Kavallinpelto-nimisen kadun kautta. Katu on jo olemassa oleva, eikä siis vaadi kuin hieman päivitystä kääntöpaikan ympäristöön.
 - Ajoyhteys poistettavan Kavallinmäen liittymän tilalle järjestetään Kavallinpellolta.

Edellisten lisäksi Turuntien pikaparantamiskohteeksi voi laskea Turuntien ja Viherlaaksontien/Helsingintien välisen liikennevalo-ohjatus liittymän. Liittymän välityskykyä voidaan parantaa pidentämällä nykyisiä kääntymiskaistoja, jolloin välityskyky paranee autojen ryhmittäessä tasaisemmin haluttuun suuntaan. Tämän lisäksi kääntymiskaistoja voidaan tehdä lisää esimerkiksi niin, että Viherlaaksontieltä Leppävaaraan kääntyville olisi kaksi kääntymiskaistaa. Tämä edellyttäisi, että myös Turuntielle tehtäisiin yksi ylimääräinen kaista, joka voisi jatkua esimerkiksi Kehä II:n liittymälle saakka.

Kolmas vaihtoehto on toteuttaa liittymä kiertoliittymänä. Kiertoliittymän etu valo-ohjattuun versioon on se, että ne ovat autoilijan kannalta pääasiassa hyvin turvallisia. Jalankulkijoille ja pyöräilijöille kiertoliittymät ovat puolestaan hyvinkin turvattomia, mikäli suojatieylitykset sijaitsevat välittömästi kiertoliittymästä poistuvien autojen edestä. Paras tapa varsinkin turbokiertoliittymissä on ohjata jalankulku ja pyöräily eritasossa kiertoliittymän alta.

Kiertoliittymät tarvitsevat hyvin toimiakseen melko tasaisen liikennevirran kaikista suunnista. Pääsuunnan liikennemäärä ei saa olla hallitseva. Huono puoli on lähellä sijaitseva valo-ohjattu liittymä, joka jumiuttaa liikennettä siellä päässä kiertoliittymän samaan aikaan vetäessä hyvin. Myös maaston muodot voivat tehdä kiertoliittymästä huonon tai vaikean toteuttaa.

Turuntie – Viherlaaksontie/Helsingintien -välisen liittymällä ei oikeastaan ole mitään näitä ongelmista – ainakaan kovin konkreettisesti. Liittymän paikka on suhteellisen tasainen, Turuntien nykyliikennemäärä ei ole liian hallitseva ja Kehä II:n liikennevaloihin on noin 500 metrin matka.



Kuva 52. Pikaparannustoimenpiteet Turuntiellä ja siihen liittyvällä katuverkolla (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Edellä on mainittu tärkeimmät pikaparannuksen kohteet. Toki vaarallisia ja toimimattomia paikkoja on ympäri Viherlaaksoa, mutta tärkeimmiksi valitut paikat vaikuttavat isommalla mittakaavalla ja aiheuttavat toimimattomuutta oman paikkansa lisäksi myös lähiympäristössä. Turuntien eteläpuolisella osalla ei välittömiä pikaparannuskohteita ole. Täydennysrakentamista ajatellen alueen pientalovaltaisia kortteleita on mahdollista käsitellä kortteli kerrallaan. Samassa yhteydessä eteläpuolisen alueen liikenneverkkoa on mahdollista ajantasaistaa ja järkevöittää.

6.3 Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteet

Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteillä tarkoitetaan tässä työssä Viherlaakson maankäytön ja liikenneverkon kehittämistoimia, jotka ovat tässä vaiheessa hyvin alustavassa esisuunnitteluvaiheessa tai paikkoja, joiden kehitystä ei ole vielä aloitettu edes miettimään.

Kaavoitus ja sen mukana kehittyvä maankäyttö perustuu monen eri viranomaistahon päätöksentekoon alkaen valtakunnallisista alueiden käyttövoitteista - päättyen valmiiseen rakennukseen. Nyt mietinnässä olevat asiat eivät siis välttämättä koskaan konkretisoidu ja toisaalta taas jo haudatut suunnitelmat voidaan kaivaa uudelleen esiin.

Seuraavassa käydään läpi alue- tai katukohtaisesti Viherlaakson eri alueita ja niitä mahdollisesti koskevia parannusehdotuksia pitkällä tähtäimellä.

TURUNTIE

Ajantasaisen asemakaavan katualuevaraus mahdollistaa Turuntien parantamisen 2+2 -kaistaiseksi. Riippuen maankäytöstä ja sen suuntautumisesta asuin-, toimisto- tai liikerakentamiseen voidaan Turuntien linjausta säädellä niiden mukaan. Turuntiestä johtuvan melun ja ilmanlaadun takia asuinrakennukset joudutaan joka tapauksessa pitämään tietyn etäisyyden päässä Turuntiestä, jolloin asuinrakennusten ja Turuntien väliin täytyy kehittää liikennemelulta suojaavaa rakentamista. Turuntien ennusteliikennemäärällä 20 000 ajoneuvoa vuorokaudessa on asuinrakentamisen minimi 14 metriä Turuntien lähimmän ajoradan reunasta.

Pikaparannustoimenpiteinä esitettiin Turuntien saattamista mahdollisimman nopeasti ajantasaisen asemakaavan mukaiseksi. Turuntien kohdalla tämä tarkoittaa nykyisten kaavanvastaisten liittymien (Vanha Turuntie ja Kavallinmäki) poistamista. Oletusarvoisesti nämä liittymät ovat tässä vaiheessa poistuneet ja Turuntietä voi parantaa siitä lähtökohdasta.

On mahdollista, että pitkän aikajakson tulevaisuudessa Turuntie on 2+2 -kaistainen koko matkaltaan, eli Mäkkylästä Bemböleen. Näin ollen myös Viherlaakson osalta kannattaa Turuntien linjausta ajatella näin. 2+2 -kaistainen katulinjaus mahdollistaa liikennevirtojen sujuvamman liikennöinnin. Kaksi kaistaa yhteen suuntaan mahdollistaa teoriassa suuremman liikennemäärän liikkumisen ilman jonoutumisia. Niin sanottu pullonkaula tulee kuitenkin vastaan aina viimeistään siinä vaiheessa, kun 2+2 -kaistaisuus loppuu. Liittymät 2+2 – kaistaiselta kadulta ovat myös ongelmallisemmat toteuttaa ja ne saattavat viedä paljon tilaa.

Tässä työssä on ajateltu Turuntien 2+2 -kaistaistamista kahdella eri vaihtoehdolla. Vaihtoehtojen kuvat eivät ole mittakaavassa ja ne ovat puhtaasti luonnoksen omaisia kuvia. Punaisella värillä esitetyt jalankulku- ja pyörätiet tai jalkakäytävät ovat esimerkkejä siitä, minkä katujen varsissa sellaiset mahdollisesti voisivat olla. Muualla kuin katujen varsilla olevat jalankulku- ja pyörätiet ovat myös vain erittäin karkeita linjauksia raittiyhteyksistä. Suurimmassa osassa katualuevarauksista tila mahdollistaa myös yksisuuntaisten pyöräteiden toteutuksen.

Asumista-, liike- ja toimitiloja sekä muuta rakentamista esittävä violetti väri on luonnosmainen alue, joka ei ole mittakaavassa tai juuri oikean kokoinen. Käyttötarkoituksialueita ei ole lähdetty tässä yhteydessä miettimään, koska allekirjoittaneella ei ole tarvittavaa kokemusta alueiden kaavoittamisesta. Maankäyttö kuvassa 53. on osoitettu lähinnä kuvaamaan alueita, jotka ovat suurimmilta osin uuden katuverkon vaikutusalueella.

Molemmissa vaihtoehtoissa on esitetty alustavan yleissuunnitelman mukaisen Leppävaara – Kalajärvi -pikaraitiotien linjaus, jota on suunniteltu Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan teon yhteydessä.

Vaihtoehto 1 (väylämäinen):

- Turuntien linjaus on siirtynyt etelään, aivan Kauniaisten rajaan. Maankäytön luonnostelu keskittyy lähes täysin Turuntien pohjoispuolelle Kavallinmäen aluetta ja Turuntien liittymän seutua lukuun ottamatta.

Liittymät Viherlaaksontielle/Helsingintielle ja Kuusiniemeen/Turuntienporttiin toteutetaan kaksikaistaisilla kiertoliittymillä. Viherlaakson kohdalla Turuntielle on siis kaksi kiertoliittymää, jotka syöttävät liikennettä Turuntieltä Viherlaaksoon ja Kauniaisiin, sekä Kauniaisten kautta eteläisempään Espooseen. Turunportin ja Kuusiniemen kiertoliittymä palvelee pääasiassa Viherlaakson läntisen osan ja Kauniaisten asutusta.

Vaihtoehdossa 2 on esitetty liittymä Viherlaaksonrannan ja Kuusiniementien jatkeena Turuntielle. Periaatteessa kyseisen liittymän toteuttaminen on mahdollista tässäkin vaihtoehdossa. Koska nopeudet ovat vaihtoehdossa 1 todennäköisesti suuremmat ja Turuntie on luonteeltaan enemmän

väylämäinen, pitää Viherlaaksontien/Helsingintien ja Kuusiniemi/Turuntien portti liittymät suunnitella tämä vaihtoehtoinen liittymä huomioiden.

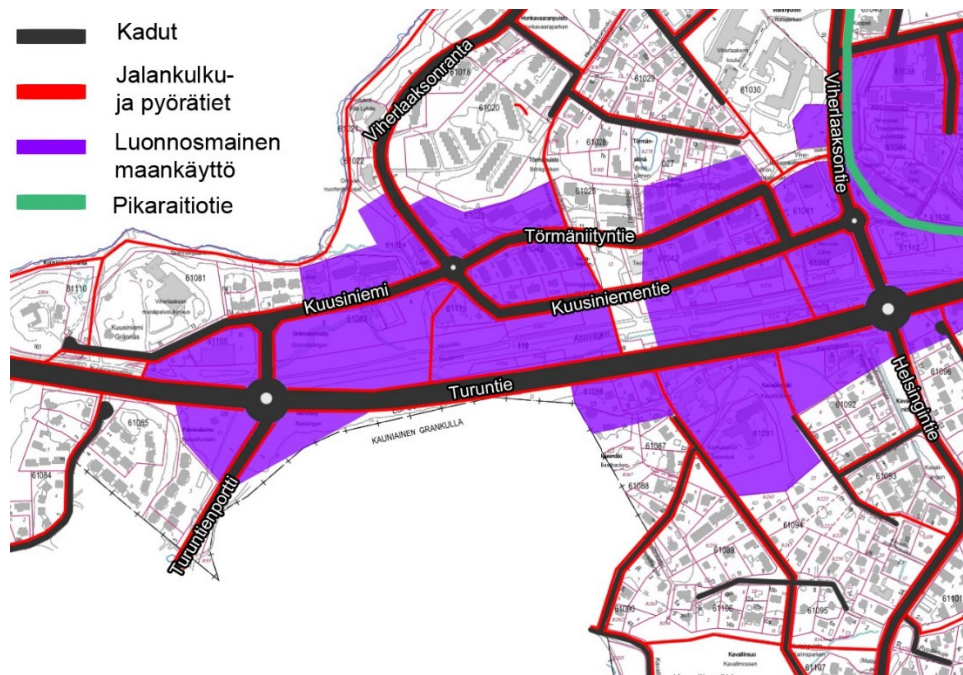
Jos autoistuminen jatkuu ja tulevaisuuden liikennemäärät Turuntiellä ovat huomattavasti suuremmat kuin risteävillä kaduilla, voi liikenteen sujuvuuden kannalta olla parempi korvata kiertoliittymät liikennevalo-ohjatuilla liittymillä.

Jalankulku- ja pyörätie kulkee Turuntien molemmin puolin. Pohjoispuolella, missä asutusta on enemmän, jalankulku ja pyöräily toteutetaan eroteltuna, kun taas eteläpuolen tarpeisiin riittää yhdistetty jalankulku- ja pyörätie. Jos jalankulun ja pyöräilyn suosio jatkaa kasvamistaan, voidaan jalankulku ja pyöräily toteuttaa myös eteläpuolelle eroteltuna. Turuntien ylitykset toteutetaan laadukkaasti ja turvallisesti. Kiertoliittymien kohdalla jalankulku ja pyöräily tulisi toteuttaa eritasoratkaisuna esimerkiksi kiertoliittymien alitse kulkevinä yhteyksinä. Katualueen varaus antaa mahdollisuuden toteuttaa pyörätien myös yksisuuntaisena.

Turuntie on vaihtoehdossa 1 päätetty esittää aivan Kauniaisten rajaan kiinni esimerkiksi siitä syystä, että Turuntieltä kantautuvaa liikennemelua ei tarvitse suojata pääasiassa kuin pohjoisen suuntaan. Koska eteläpuolella ei ole juurikaan maankäyttöä, jäävät myös Turuntien ylittävät kohdat minimiin. Turuntien ylitykset voidaan tässä vaihtoehdossa tehdä turvallisesti kiertoliittymien alitse.

Viherlaaksoon läpi esisuunnittelussa linjattu pikaraitiotie on myös esitetty suunniteltuun paikkaan.

Vaihtoehto 1 on esitetty alla olevassa kuvassa 53, sekä isompana liitemateriaalin liitteessä 3 (1/2). Vaihtoehdosta on myös suuntaa antava poikki-leikkaus (liite 4).



Kuva 53. Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteen mukainen luonnos-
telma ”ohitustiemäisestä” liikenneverkosta (vaihtoehto 1). (Espoon kau-
punki, Webmap/Pasanen 2018.)

Vaihtoehto 2 (bulevardi):

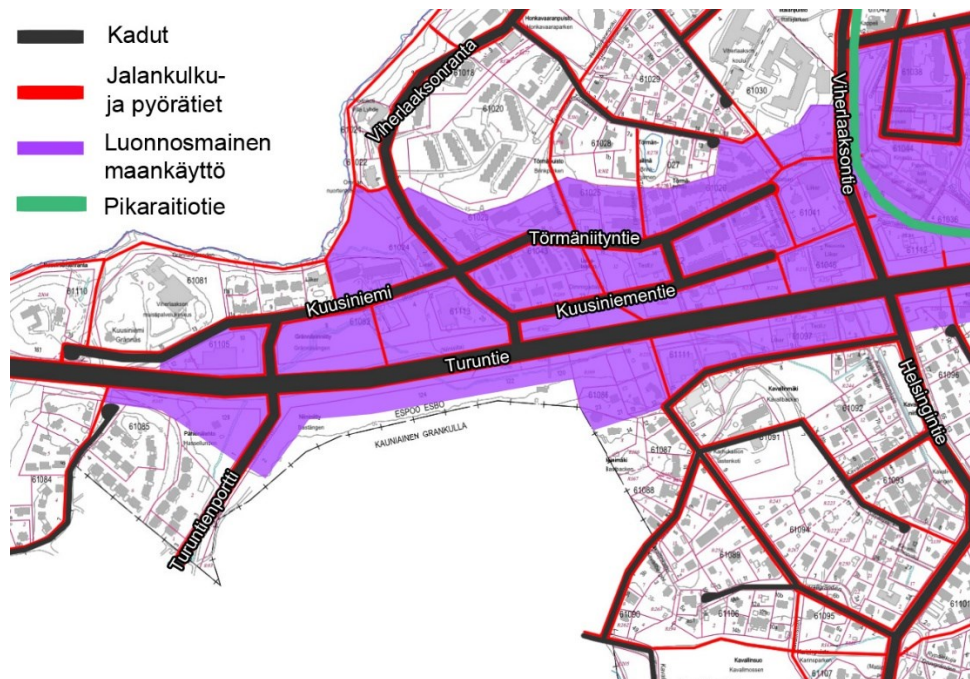
- Turuntien linjaus säilyy lähes nykyisellään. Tässä vaihtoehdossa suurin ero on Turuntien varren keskustamaisuus ja lisäliittymä edellisessä esitettyjen kiertoliittymien puolivälin tienoille. Turuntie säilyy edelleen 2+2 –kaistaisena, mutta kadusta tulee paljon kaupunkimaisempi ja jäsennellympi, mikä johtaa myös nopeusrajoituksen laskemiseen keskustamaiseksi. Katualueesta saadaan tällä tavalla kaikki liikennemuodot sekoittava kokonaisuus, jossa rakennukset voidaan rakentaa kiinni katualueeseen.

Vaihtoehdossa 1 esitettiin liittymävaraus, joka tässä vaihtoehdossa on suunniteltu. Viharlaaksontien/Helsingintien ja Kuusiniemi/Turuntienportti liittymien lisäksi liittymä voidaan toteuttaa esimerkiksi kuvan 54 mukaisesti Viharlaaksontien/Kuusiniementie suuntaisesti Turuntielle. Vaihtoehdossa 2 on riippuen maankäytöstä ja sen suuntautumisesta, mahdollisuuksia useampaankin liittymään Turuntieltä. Vaihtoehtoiset liittymät olisivat Kuusiniementielle ja/tai Kavallinpeltoon.

Koska rakentaminen voidaan osoittaa kiinni tai lähes kiinni katualueeseen, täytyy liikennemelu- ja ilmanlaatuasiat ottaa erityiseen tarkasteluun. Katutasoon ja alimpiin kerroksiin voidaan osoittaa liike- ja toimistotiloja ja yläkerroksiin ja kadun vastakkaiselle puolelle asumista.

Jalankulku ja pyöräily kulkevat tässä vaihtoehdossa kortteleiden/rakennusten vieressä. Tällä tavalla saadaan aikaan kompakti ja kaupunkimainen

katutila, sekä kivijalkakaupat aivan käyttäjien ulottuville. Turuntien ylittäviä kohtia ei ole esitetty. Ajatus on, että ylityspaikat ovat bulevardimaisessa ympäristössä turvallisia sekä jalankulkijat ja pyöräilijät huomioivia ajoneuvoliikenteen enempiä häiritsemättä.



Kuva 54. Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteen mukainen luonnos-
telma bulevardimaisesta liikenneverkosta (vaihtoehto 2). (Espoon kau-
punkki, Webmap/Pasanen 2018).

Vaihtoehto 2 on esitetty yllä olevassa kuvassa 54, sekä isompana liitemateriaalin liitteessä 3 (2/2). Vaihtoehdosta on myös suuntaa antava poikki-leikkaus (liite 4).

Viherlaakson kaupunginosan vaikutusalueella on ajantasaisessa asemakaavassa osoitettu kolme eritasoliittymää Turuntien ylitse. Asemakaava-merkintä on: ohjeellinen eritasossa tapahtuvalle jalankululle ja pyöräilylle varattu alue (ke). Nämä paikat ovat Turuntien ja Vanhan Turuntien liittymässä (Kuusiniemensilta), noin 250 metriä Turuntien ja Kuusiniemi-kadun liittymästä itään (Niinisilta) ja Rajamännynahteen ja Köysitien välinen Turuntien ylitys (Rajamännynsilta. Mikäli maankäyttö tulevaisuudessa kehittyy molemmiin puolin Turuntietä, on nämä, tai osa näistä silloista mahdollista toteuttaa. Maankäytön täytyy kuitenkin tulla vahvasti molemmille puolille Turuntietä, että sillan rakentaminen olisi taloudellisesti ja käyttäjämäärällisesti kannattavaa. Kummassakaan vaihtoehdossa ei ole erikseen esitetty siltoja mutta se ei sulje pois niiden rakennusmahdollisuutta siellä, missä maankäyttö ja maasto antaa myöden.

PIKARAITIOTIE

Espoon kaupunginhallitus hyväksyi 30.11.2016 Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan (POKE) tavoitteet. Tavoitteissa pyritään vahvistamaan kaupunkirakenteen toiminnallista eheyttä täydennysrakentamisella ja palvelut keskitetään niitä tukeviksi. Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavassa on varauduttu vuoteen 2050 mennessä 60 000 uuteen asukkaaseen ja 11 000 uuteen työpaikkaan. (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2017).

Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen liikennesuunnitteluyksikkö ja yleiskaavayksikkö ovat yhteistyössä laatineet alustavan yleissuunnitelman Lepävaara – Kalajärvi -pikaraitiotien linjausvaihtoehdoista ja maankäytöstä sen varrella. (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2017).

Raitiotielinjalle on sovellettu 800 metrin saavutettavuusvyöhykettä, jonka pohjalta maankäyttöä sen ympärille on suunniteltu. 800 metrin saavutettavuusvyöhyke tarkoittaa noin 10 – 15 minuutin kävelyetäisyyttä raitiotielinjasta. Tässä suunnitelmassa on tutkittu useita vaihtoehtoisia raitiotielinjoja ja päädytty esittämään potentiaalisin vaihtoehto niin nykyisen ja kehittyvän maankäytön, kuin liikenteellisten seikkojen kannalta. (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2017).

Esitetty linjaus ja sen varrella suunniteltu maankäyttö sisältää kuitenkin lukuisia ja toisistaan riippumattomia tekijöitä. Tämän takia linjaus voi vielä muuttua toisenlaiseksi ja lopullinen linjaus voi olla joku muu tutkituista, joku mitä ei olla vielä tutkittu, tai näiden kaikkien yhdistelmä. (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2017).

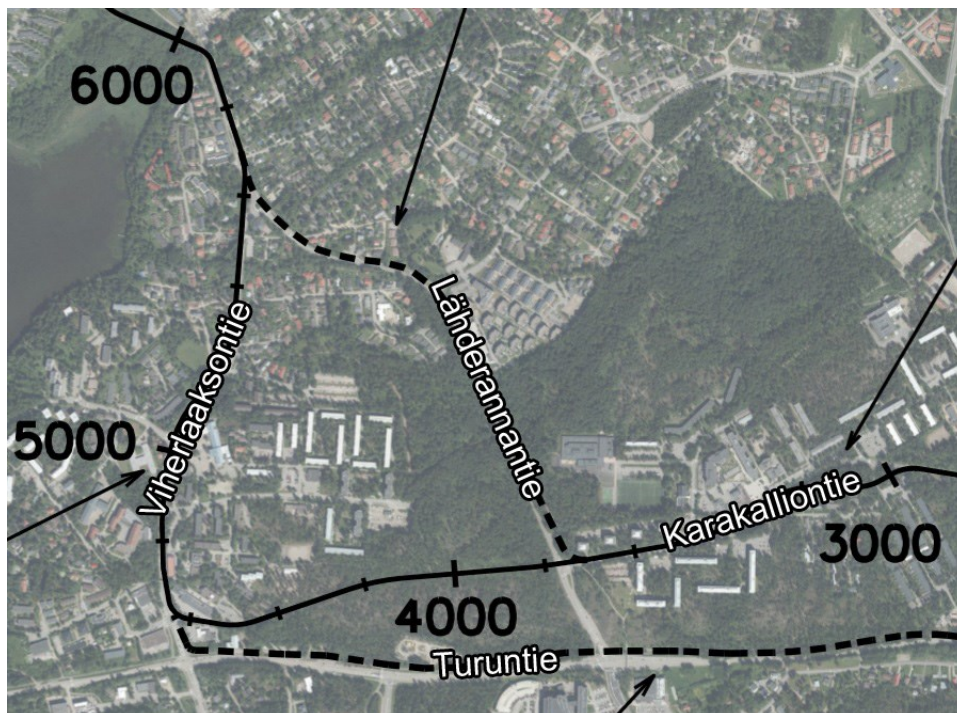


Kuva 55. Leppävaara – Kalajärvi -välin merkittävimpiä palveluja. Alustava esisuunnitelma, pikaraitiotie Leppävaara – Kalajärvi. (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2017.)

Pikaraitiotieyhteys Leppävaarasta Kalajärvelle tukee niin Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan tavoitteiden saavuttamista kuin valtakunnallista, ellei jopa maailmanlaajuista tahtoa edistää kestävien kulkumuotojen (kävely, pyöräily ja joukkoliikenne) kulkutapaosuutta. Erityisesti Pohjois-Espoo on perinteisesti alue, jossa tukeudutaan tavallista useammin oman auton käyttöön. Tiheällä maankäytöllä ympäröity pikaraitiotielinjaus Leppävaaraan vähentäisi varmasti oman auton käyttöä Pohjois-Espoon alueella.

Pikaraitiotien linjaus on esitetty esisuunnitelmissa kulkemaan Viherlaakson läpi pitkin Viherlaaksontietä. Viherlaaksontieltä linjaus jatkuu Lähderannantielle ja siitä eteenpäin. Linjaus tulee Viherlaakson alueelle kuvan 56 mukaisesti Karakalliontien suuntaisesti jatkaen metsikön läpi kohti nykyistä ostoskeskusta. Ostoskeskuksen kohdalla linjaus kääntyy Viherlaak-

sontien varteen. Linjauksen on tutkittu tulevan myös Turuntietä pitkin, kuten autotkin, mutta tässä työssä oletusarvo on ensisijaisesti suunniteltu linja Karakalliontietä pitkin.



Kuva 56. Alustavan esisuunnitelman mukainen pikaraitiotien linjaus Viharlaaksosson alueella. Katkoviivalla esitetty linjaus on vaihtoehtoisena tarkasteltu linja. (Espoon kaupunki 2018.)

Pikaraitiotien rakentaminen vaatii maastolta tiettyjä perusominaisuuksia muun muassa pituuskaltevuuksien ja tilantarpeen takia. Pikaraitiotien pituuskaltevuus ei saisi ylittää 5 %, eivätkä mutkat saa olla liian jyrkkiä, jotta ratikka kääntyy raiteilla jouhevasti ja turvallisesti. Alustavassa esisuunnittelussa tehty linjaus on tehty kaikki edellä mainitut arvot huomioiden. Pituuskaltevuus ei ole missään kohden liian jyrkkä, pikaraitiotielinja saadaan mahtumaan Viharlaaksosson varteen ilman suuria ongelmia eikä kaarresäteistäkään tule ongelmaa.

PYSÄKÖINTI

Pysäköinti ja sen riittävyys on varmaan yksi vaikeimmista tulevaisuuden maankäytön yhteydessä ratkaistavista ongelmista. Pysäköintiä on joka tapauksessa tällä hetkellä liikaa maankäytön kannalta arvokkailla ja keskeisillä paikoilla, eikä niin voida jatkaa kauaa. Pysäköinti täytyy saada keskeisiltä paikoilta syrjempään tai ainakin yrittää keskittää se pysäköintilaitoksiin.

Seuraavassa on lueteltu muutama jo nyt toimiva pysäköintiin liittyvä ja sitä helpottava vaihtoehto. Tulevaisuudessa keinot toivottavasti paranevat ja näistä ratkaisuista saadaan kehitettyä entistä paremmat ja toimivammat.

Jos poliittinen paine tai muu kehitys pysäköinnin ohjaamisessa muuttuu, voi alla olevat pysäköintiä helpottavat vaihtoehdot olla arkipäivää jo lähi-tulevaisuudessa eikä pitkän tähtäimen toimenpiteenä.

PYSÄKÖINTILAITOKSET:

ovat yksi tapa keskittää pysäköintiä. Pysäköintilaitokset sopivat paikkoihin, jossa on tiivistä maankäyttöä ja kaupunkimainen rakenne. Rakennettaessa suurkortteleita, joissa voi olla useita taloyhtiöitä kerrostaloineen, on strategisesti sijoitettu pysäköintilaitos usein järkevä vaihtoehto. Kaupunkikeskustoissa, joissa rakentamista on todella paljon, voidaan rakentaa useampia pysäköintilaitoksia. Luvat jyvitetään taloyhtiöiden kesken ja asukas ostaa tai vuokraa itselleen paikan.

VUOROTTAISPYSÄKÖINTI:

on hyvä tapa järjestää pysäköintiä silloin, kun samaan kortteliin tai asuinrakennukseen on keskittynyt asumisen lisäksi jotain muutakin toimintaa. Kuten nimikin sanoo, vuorottaispysäköinti perustuu autopaikan vuorotte-luun kahden erilaisen ja eri aikaikkunalla operoivan toiminnan kesken.

Esimerkkinä voidaan pitää korttelia, jonka rakennuskanta koostuu asuin-kerrostaloista ja toimistorakennuksista. Kun korttelin asukas lähtee aamulla töihin, pysäköintipaikka jossa hänen autonsa oli, vapautuu samalla hetkellä toimistorakennukseen töihin tulevalle. Eli pysäköintipaikat vapautuvat sitä mukaan kun asukkaat lähtevät aamulla töihin ja täyttyvät sitä mukaa, kun toimistoon tullaan töihin.

Vuorottaispysäköinnissä pysäköintipaikkojen täytyy olla ~~niin sanotusti~~ nimeämättömiä, jolloin talon asukas ei saa itselleen nimikoitua paikkaa kuten yleensä, vaan hän maksaa oikeudesta pysäköidä kyseiseen tilaan. Sama pätee toimistotyöntekijälle. Vuorottaispysäköintiin soveltuvat toiminnot täytyy myös olla ajoiltaan erilaiset. Oletusarvoisesti ihminen lähtee aamulla töihin, jolloin hänen paikkansa vapautuu. Iltapäivällä töistä kotiin palatessaan hänen pysäköintipaikkansa muuttuu taas varatuksi. Asumisen kanssa vuorottaiskäytössä oleva toiminta täytyy olla siis eriaikaista.

Satojen samassa korttelissa asuvien ihmisten ei ole järkevää säilyttää autoa kukin omalla tontilla ja omassa ruudussaan. Yksi tai useampi riittävän pysäköintikapasiteetin omaavaa pysäköintitaloa keskeisesti sijoitettuna kokoaa autot kompaktisti samaan paikkaan, eikä autoja tarvitse hajasijoittaa pitkin pihvoja maan tasoon. Näin saadaan säästettyä valtava määrä maapinta-alaa, jota täydennysrakentamissa rakennettavat talot saavat. Kun pysäköintiin saadaan yhdistettyä vielä vuorottaiskäyttö, on hyöty vielä paljon suurempi ja käyttäjien/paikkamäärän suhde huomattavasti parempi.

Koska puhutaan pitkän tähtäimen toimenpiteistä, täytyy mukaan ottaa vielä kovin vähäisessä käytössä oleva robottipysäköinti, jossa automati-

soitu järjestelmä hoitaa auton pysäköinnin. Asukas ajaa autonsa eräänlaiseen hissiin, josta järjestelmä vie auton säilytykseen ja palauttaa auton takaisin hissiin, kun asukas sitä taas tarvitsee.

Robottipysäköinnin etu tavalliseen pysäköintitaloon verrattuna on sen tilantarve, joka on arviolta kaksi kertaa pienempi tavallisesta samankokoisesta. Samaan tilaan saadaan mahtumaan siis tuplamäärä autoja. Myöskään kolarointi- tai ilkivaltamahdollisuutta ei ole.

Robottipysäköinti on tällä hetkellä niin sanotusti lapsen kengissä, eikä sille ole ainakaan Suomessa todellista käyttäjäpohjaa. Suomen ensimmäinen robottipysäköinti toteutettiin Lahteen ja tämän hetken tietojen mukaan se on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2018 aikana, neljä vuotta myöhässä. Toinen Lahden matkakeskuksen yhteyteen aiottu robottipysäköinti lopetettiin testausvaiheessa ilmenneiden ongelmien takia. (Nuotto 2018.)

YHTEISKÄYTTÖAUTOT, KIMPPAKYYDIT JA MUUT JAETUT AUTOPALVELUT

Yhteiskäyttöautot ovat olleet jo jonkin aikaa suosittu palvelu Suomessa ja maailmalla. Yhteiskäyttöautoja tarjoavia yrityksiä on Suomessakin useita, joten valinnan varaa on jo nyt. Lisäksi eri viranomaistahot tekevät Suomessa työtä autojen yhteiskäytön yleistymisen eteen, joko lanseeraamalla oman palvelun tai kehittämällä ja kannustamalla ihmisiä yhteiskäyttöautoiluun.

Yhteiskäyttöautot ovat tällä hetkellä pääasiassa Helsingin kantakaupungin juttu. Helsingin keskustassa on erinomaiset joukkoliikenneyhteydet ja paljon ihmisiä pienellä alueella ja monesti oman auton omistaminen kantakaupungin alueella on hankalaa. Ihmiset Helsingin keskustassa ovat lisäksi trenditietoisia ja useimmiten autottomia kuin muualla asuviin verrattuna.

Yhteiskäyttöautoilun etuina voidaan pitää seuraavia asioita:

- Sitoutumattomuus autoon. Sitä käytetään tarvittu aika ja sen jälkeen se pysäköidään odottamaan seuraavaa käyttäjää. Joku muu huoltaa, vaihtaa renkaat ja maksaa juoksevat kulut.
- Yhteiskunnalliset hyödyt: pysäköintitilaa säästyy, ilmansaasteet vähenevät ja ruuhkia on vähemmän.
- Satunnaisesti tai vähän autoa käyttävälle yhteiskäyttöauto tulee selvästi halvemmaksi.
- Laajamittaisena palveluna mahdollistaisi matkaketjujen yleistymisen ja paranemisen.
- Varauksella helpompi ja halvempi tai jopa ilmainen pysäköinti kaupunkien keskustoissa (jos pysäköinti kuuluu valitun palvelun hintaan).

Vaikka yhteiskäyttöautot ja niitä jakavat yritykset ovat olleet viime vuosina hyvin suosittuja, ala on ollut jo monenlaisissa vaikeuksissa ympäri maail-

maa. Pariisissa vuonna 2011 aloittanut kaupungin ja sen yhteistyökumppanin Autolib-palvelu lopetti toimintansa kannattamattomana kesällä 2018. Palvelu tuotti valtavia tappiota, autot olivat siivottomassa kunnossa ja tutkimusten mukaan sitä käyttivät ihmiset, jotka aiemmin käyttivät metroa. Se siis ei vähentänyt yksityisautoilua vaan lisäsi sitä viemällä ihmisiä pois joukkoliikenteen käytöstä. (Pelli 2018.)

Mansikan (2018) mukaan Tukholman yhteiskäyttöautoilu päästelee toistuvia kuolonkorahduksia ja tunnettu palvelu Drivenow on jättämässä Tukholman. Syinä olivat muun muassa suosion kasvun puute ja kaupungin avustuksen puute esimerkiksi pysäköinnin ja tietullien kanssa.

Kuten monessa muussakin asiassa, suosio tai kannattamattomuus ratkaistaan loppujen lopuksi ihmisten valinnoilla. Vain aika näyttää, saavuttaako yhteiskäyttöautopalvelu suuren ja pysyvän suosion Suomessa ja siirtää yksityisautoilijoita yhteiskäyttöiseen suuntaan vai ei. Maailman ja Suomen esimerkkejä katsoessa voi todeta, että paljon on vielä tehtävää, mutta tehtävä ei ole mahdoton.

Autopalvelut ovat sekä uhka että mahdollisuus. Lisäävätkö mahdolliset kimpakyyti-, vuokra-auto-, taksi-, yhteiskäyttöauto- ynnä muut palvelut vain yleistä liikennesuoritetta? Siirtyvätkö autottomat joukkoliikennevälineistä ja muista kestävästä kulkumuodoista auton kyytiläiseksi, jos se on tarpeeksi helppoa, halpaa ja ympäristöystävällistä.

Jonkinlaisia auton käyttöön, vuokraamiseen tai lainaamiseen keskittyviä palveluita on joka tapauksessa tulossa ja hyvin todennäköisesti niitä on olemassa jo ennen pitkän tähtäimen parannustoimia. Oli ne minkälaisia hyvänsä, ne lienevät parempi vaihtoehto kuin yksi ihminen per auto.

6.4 Täydennysrakentamisen tuomat muutostarpeet

Täydennysrakentaminen tuo uusia asuntoja, uutta pöhinää ja lisää uusia asukkaita. Uudet asukkaat tarvitsevat lisää palveluita ja parempia liikenneyhteyksiä. Vanhat kaupungit, koulut, päiväkodit ja puistot eivät enää riitä, vaan uusien asuntojen lisäksi on rakennettava uusia kauppia, kouluja, päiväkotia ja puistoja.

Asunnot, kaupungit, koulut, päiväkodit ja puistot tarvitsevat jonkinlaiset kulkuyhteydet. Kadut ja jalkakäytävät - ehkä raiteetkin. Ja hyvä olisi, jos ne kaikki saisi mahdutettua samaan katutilaan.

Koska täydennysrakentaminen on hidasta – usein kymmenienkin vuosien urakka, täytyy maankäytön ja liikenneverkon yhteensovittaminen tehdä huolella. Liikenteen täytyy toimia nykytilanteessa, rakentamisen aikana ja sen jälkeen. Kaavoituksessa mietitään maankäyttö ja aluevaraukset todella pitkälle tulevaisuuteen ja niissä kaikille mahdollisille kulkumuodoille täytyy

olla varattuna tila. Jälkikäteen tilan ottaminen esimerkiksi pikaraitiotielle tai ajoradan lisäkaistoille voi olla hankalaa, ellei jopa mahdotonta.

Turuntien varren kaavalliset varaukset mahdollistavat melko mittavia muutoksia Turuntielle ja sen varren mahdolliselle uudelle maankäytölle. Turuntietä on mahdollista siirtää ja muuttaa kaksi ajorataiseksi ja 2+2 -kaksitaiseksi, keskikaistalla erotelluksi kaduksi.

Näin on esitetty sekä tässä opinnäytetyössä että esimerkiksi vuonna 2013 valmistuneessa aluevaraus- ja maankäyttösuunnitelmassa Turuntie (mt 110) välillä Kehä III – Mäkkylä, liikenne- ja maankäyttöselvitys (Sito / Espoon kaupunki 2013).

Täydennysrakennus Turuntien varteen aiheuttaa liikennemelu- ja ilmanlaatuhaittoja, jotka täytyy ottaa suunnittelussa huomioon. Rakennukset tulee sijoittaa niin, että ilmanlaadun raja-arvot eivät ylity, eikä liikennemelu ulotu leikki- ja oleskelualueille. Tämä voidaan toteuttaa rakentamalla Turuntien varteen esimerkiksi liike- ja toimistorakennuksia, jotka blokkavat melun etenemisen kauemmas pitkälle Turuntiestä. Toinen vaihtoehto on käyttää meluntorjuntaan aitoja, valleja tai esteitä.

Katutilan mitoittaminen tulee aloittaa kävelyn ja pyöräilyn ehdoilla. Kävely ja pyöräily ovat varsinkin kaupunginosatasolla tulevaisuuden tärkeimmät kulkumuodot ja niiden turvalliseen ja vaivattomaan kulkemiseen täytyy panostaa ensimmäisenä. Jalankulkijoille ja pyörille tulisi varata paljon tilaa ja aina kun se on mahdollista, jalankulku ja pyöräily tulisi erottaa omille kaistoilleen. Näin molemmat kulkumuodot saavat niin sanottua omaa tilaa, eikä jalankulkijoiden tarvitse pelätä takaa tulevia pyöräilijöitä ja toisaalta pyöräilijöiden ei tarvitse pelätä yht'äkkiä eteen kääntyvää kävelijää. Katujen ylitykset tulisi turvata rakenteellisesti tai muulla tavoin, niin, että kadun ylittäminen on turvallista.

Joukkoliikenteen sujuvuuteen, vuoroväleihin ja tarjontaan pitäisi kiinnittää huomiota. Mitä useammin joukkoliikenne pysäkin ohittaa, sitä todennäköisemmin siihen joku nousee kyytiin. Jos vuoroväli on liian pitkä, voi moni valita oman auton, koska nykyihmisen tarve liikkua on monesti: nyt heti. Myös linjastosuunnitteluun täytyisi kiinnittää huomiota. Mihin ihmiset haLuavat mennä ja kuinka usein?

Jos joukkoliikenne toimii hyvin, se vie ihmisiä omien autojen käyttäjistä ja näin ollen vähentää liikenneverkossa olevia autoja. Se taas vähentää ruuhkia, onnettomuuksia ja liikenteen päästöjä.

Pysäköinti tulee varmasti olemaan ongelma täydennysrakentamisen aikana ja todennäköisesti sen jälkeenkin. Pysäköintiongelmia voi vähentää, ellei jopa kokonaan poistaa tiiviillä kaupunkiympäristöllä, jonka liikenne-ratkaisut tukevat kestäviä kulkumuotoja. Autot täytyisi pysäköidä keskitettyihin ja strategisesti oikeaan paikkaan sijoitettuihin pysäköintilaitosiin. Laitokset voivat sijaita käytettävissä olevan rahan ja maaston muotojen

mukaan maan alla tai ympäristöön ulkonäöllisesti sopivilla pysäköintitaloilla.

6.5 Liikkuminen tulevaisuudessa

Liikkuminen tulevaisuudessa tulee tapahtumaan todennäköisesti samoilla kulkumuodoilla kuin nyt. Isoimpana erona lienee nykyisten kulkumuotojen ulkonäön ja toimintavan muutos. Polttomoottorikäyttöisyydestä on ehkä päästy jo eroon ja sille on keksitty korvaava energialähde.

Autot ovat vähäpäästöisiä, elleivät jopa täysin päästöttömiä. Joukkoliikenne on ollut sitä jo pitkän aikaa. Avusteiset polkupyörät ovat täysin arkipäiväisiä, eikä kukaan enää edes muista aikaa ennen avusteisuutta.

Pysäköinti on saatu suurimmaksi osaksi ratkaistua yhteiskäyttöautojen ja muiden autonjakopalveluiden, robottiparkkien, (robottiautojen) ja ihmisten liikkumistottumuksien muutoksen ansiosta. Enää 95 % autoista ei ole pysäköitynä ruutuihin vieden valtavan määrän arvokasta maapinta-alaa, vaan ne on valjastettu kulkemaan kaduilla ihmisiä kyyditen ja seuraavia kyytejä odotellen.

Uskon, että suurin ongelma ja kehityksen jarru on se, miten autoista saadaan oikeasti vähäpäästöisiä tai jopa päästöttömiä ja miten maailman kaikki autot saadaan taikaiskusta muutettua sellaisiksi. Akkuteknologia on junnannut pitkään lähes paikallaan, eikä sieltä ilmeisesti ole tulossa ainakaan vähään aikaan helpotusta sähköautojen räjähtävän kasvun saavuttamiseksi. Ehkä olisi viisasta miettiä myös muita mahdollisia tapoja korvata nykyiset polttoaineet. Ilmastotavoitteet kolkuttavat jo lähes ovella ja fossiilisten polttoaineiden korvaamiseen on vielä pitkä matka.

Koska autoista ja polttomoottoreista ei voi luopua sormia napsauttamalla, täytyy innovaatiot kohdistaa esimerkiksi akkuteknologiaan tai muihin vaihtoehtoisiin energianlähteisiin. Kestävien kulkumuotojen edistämiseen tulee panostaa entistä tarmokkaammin ja koettaa löytää innovatiivisia ja ihmisläheisiä tapoja kannustaa ihmisiä joukkoliikenteen, pyöräilyn ja kävelyn käyttöön. Yksityisautoilun vaikeuttaminen tarpeeksi pitkälle, voi tiettyssä pisteessä pakottaa ihmisiä valitsemaan joku muu kulkumuoto auton sijaan, mutta se ei ole toivottava reitti eikä sen vaikutukset välttämättä ole pitkässä juoksussa hyvät.

Sen takia täytyy löytää tapa, jolla ihmiset vähentäisivät luonnollisesti ja vapaaehtoisesti autoiluaan ja tekisivät matkansa yhä enemmän kestävillä kulkumuodoilla.

Toimenpiteitä on tehty jo kauan ja osa niistä on toimivia ja osa ei. Toiset tavat sopivat paremmin tiettyyn ympäristöön, kun taas toiset tavat johonkin toiseen. Helsingin kantakaupunki ympäristöineen pystyy toimimaan

hyvin kestävien kulkumuotojen alustana, koska kaupunkirakenne on siellä tarpeeksi tiivis. Paljon ihmisiä erinomaisten palvelujen lähellä tekee oman auton käytöstä lähes täysin hyödytöntä, eikä kantakaupungissa asuva karrjistettynä tarvitsisi autoa kuin harrastusmielessä. Joukkoliikenne kulkee joka suuntaan erittäin tiheällä vuorovälillä ja kävellen sekä pyörällä lyhyet matkat on helppoa ja vaivatonta tehdä täysin ilman aikataulurajoitteita.

Ongelma on Helsingin kantakaupungin ulkopuolella olevat alueet, eli lähes koko Suomi. Pääkaupunkiseudulla ja muissa suurissa kaupungeissa on keskusta-alueita, joilla joukkoliikenne toimii jollain tasolla ja työ-, ostos- ja vapaa-ajanmatkat voivat olla tarpeeksi lyhyitä kävelyyn ja pyöräilyyn.

Vaikeita kysymyksiä, joihin ei varmasti ole yhtä oikeaa vastausta. Mutta jotain on tehtävä, jos haluamme kulkea kohti ympäristöystävällisempää tappaa liikkuu.

Tulevaisuuden liikkuminen Viherlaaksossa

Liikkuminen Viherlaaksossa on tulevaisuudessa toivottavasti kestävämpää kuin nyt. Autoista ei varmastikaan ole päästy kokonaan eroon, jos niistä nyt ylipäättään on tarpeen päästä eroon. Autojen määrä on ehkä vähentynyt ja ne ovat ympäristöystävällisempiä, elleivät täysin päästöttömiä. Ihmiset ovat siirtyneet oman auton omistamisen sijaan erilaisten autopalveluiden käyttäjiksi. Suurin osa tulevaisuuden ihmisistä liikkuu pääasiassa joukkoliikenteellä, kävellen ja pyörällä.

Pysäköinti hoidetaan pääasiassa maan alla ja/tai robottipysäköintinä. On myös palveluita, jotka kuljettavat oman auton kotipihasta keskitettyihin pysäköintilaitoksiin. Koska suurin osa ihmisistä ei omista enää autoa, pysäköintiin tarkoitettuja rakennuksia ei tarvitse rakentaa enää lisää. Olemassa olevat pysäköintilaitokset on toteutettu niin, että käyttämättömäksi jääneet pysäköintipaikat ja kerrokset voidaan valjastaa muuhun toimintaan.

Viherlaakson keskusta on kaupungistunut ja elävöitynyt. Entisen ostoskeskuksen tilalle on kasvanut liike-, toimisto- ja asuintalojen muodostamia rakennuksia, joissa on niin paljon palveluita, että kaiken jokapäiväiseen elämiseen tarvittavan saa Viherlaaksosta. Asukkaat voivat tehdä siis kävellen ja pyörällä kaikki alueen sisäiset matkat.

Autoja siis on vielä, mutta ne ovat vahvasti yhteiskäyttöisiä ja käytössä usein vaan pidemmällä tai muuten normaalista arjesta poikkeavilla matkoilla. Viherlaakson uuden keskustan yhteydessä on muun muassa pikaraitikan pysäkki, yhteiskäyttöautojen noutopiste, kaupunkipyöräasema ja autojen vuokraukseen keskittyneitä toimijoita.

Liikkuminen palveluna on lyönyt itsensä läpi ja erilaisten matkaketjujen tekemiseen on tarjolla lukuisia sovelluksia ja välineitä. Edellisenä iltana jär-

jestetty seuraavan aamun työmatka, kuljetus lentokentälle tai vaikka sukulaisissa vierailu on helppo, edullinen ja nopea tehdä. Kaikki saa yhden sovelluksen kautta – yhden tai useamman kulkumuodon saattelemana.

Ihmisten ei tarvitse käydä enää kaupassa niin usein, koska kauppakassipalvelut tuovat etukäteen tilatut tuotteet kotiin. Jos et ole kotona, ostokset jätetään asuintalon ruokalaatikkoon. Jos olet kotona, toimitus voi tulla kotiovellesi - miten se on vaan sillä kertaa sovittu.

Myös dronet, eli lentävät ilma-alukset on valjastettu toimimaan kuljetuspalveluna. Tekniikan kehittyttyä dronet voivat kuljettaa tavaraa ilman kuljettajaa ja jättää tavarat ”drone-droppeihin”, josta ihminen voi käydä tuotteen hakemassa.

Teknologian kehittyessä tarkoitusperät voivat ohjautua yhä enemmän ihmisen elämän helpottamiseen. Toteutuessaan se tarkoittaa sitä, että ihmisen tarvitsee tulevaisuudessa liikkua huomattavasti vähemmän kuin nyt. Kaikki mitä ihminen tarvitsee, on mahdollista tilata kotiovelle ja suurimman osan töistä voi halutessaan tehdä etänä kotoa käsin. Ehkä myös sosiaaliset tapaamiset keskittyvät etätapaamisiin.

Ihminen on kuitenkin sosiaalinen ja kaipaa kontakteja. Edellä mainitulla elämän helpottamisella ei välttämättä saavuteta mitään, jos kaikki elämisen perusta tapahtuu kotoa käsin ilman kontaktipintaa ulkomaailmaan.

Vaikka tulevaisuus ei olisi ihan näin radikaali ja kärjistetty, niin varmasti jollakin asteella ihmisen tarve liikkua vähenee. Se vähentää luonnollisesti liikennejärjestelmän kuormitusta ja auttaa vähentämään liikenteen tuomia haittoja. Kääntöpuoli vähentyvälle liikkumiselle on kansanterveydellinen. Jos ihmisen ei tarvitse enää edes kaupassa käydä, rapauttaa se väkisin ihmisten fyysistä ja henkistä kuntoa.

7 PÄÄTELMÄT

7.1 Päätelmistä

Työn tavoitteena oli selvittää Viherlaakson nykyisten liikennejärjestelyiden toimivuus sekä niiden hyvät ratkaisut ja ongelmakohdat. Edellä mainittuja asioita ja niiden tärkeys- ja kiireellisyysastetta lähdettiin selvittämään pääasiassa kolmella tavalla. Koska opinnäytetyö linkittyy Viherlaaksossa lähivuosina alkavaan täydennysrakentamissuunnitteluun, oli osa nykyisistä ongelmakohdista ja parannusta vaativista asioista jo etukäteen tiedossa. Suuressa roolissa selvittämistyössä oli myös Viherlaakson asukkaille tehty kysely, jossa asukkaat saivat kertoa alueensa toimivista, ongelmallisista ja huonosti toimivista sekä kehitettävistä asioista ja paikoista. Loppuosa selvityksestä perustui havainnoille, joita työn aikana tuli vastaan.

Edellä mainituilla keinoilla pystyttiin rajaamaan tutkimuskysymykset siihen mittakaavaan, missä niitä on ajan ja resurssien puitteissa mahdollista käydä läpi.

Viherlaakson liikennejärjestelmän kehittämisen painopisteitä lähestyttiin selvittämällä nykyiset toimivat ratkaisut ja sitä, miksi ne ovat toimivia ja/tai mikä niistä tekee toimivia. Näin saadaan selville mitä liikennejärjestelmässä tulee ja ylipäätään kannattaa kehittää. Toimivien kohteiden jälkeen selvitettiin nykyisen liikennejärjestelmän ongelmakohdat ja miksi ne ovat ongelmallisia. Kun toimivat ja ongelmalliset paikat sekä syyt niiden toimivuudelle tai haasteellisuudelle olivat selvillä, tehtiin niiden pohjalta suunnitelma, jota apuna käyttäen Viherlaakson liikennejärjestelmää voitaisiin parantaa. Suunnitelma koostui löydetystä haasteista ja kehittämiskohteista sekä niiden parantamisehdotuksista niin lyhyellä, kuin pitkällä aikavälillä. Suunnitelman teossa käytettiin hyödyksi myös teorian tietoa ihmisten liikkumisesta, sekä miten yhdyskuntarakenne liikennejärjestelmineen vaikuttaa ihmisen liikkumiseen.

Päätelmissä on esitetty ratkaisumallit kehittämissuunnitelman mukaisesti, joita osittain tai kokonaan hyödyntämällä voidaan Viherlaakson liikennejärjestelmää kehittää ja saada se kytkeytymään tulevaan maankäyttöön. Ongelmia ja haasteita on paljon, joista osa on pieniä ja osa isoja. Ratkaisumalleihin on pyritty keräämään merkityksellisimmät kohteet Viherlaakson alueelta. Valinnoissa on painotettu muun muassa turvallisuutta, liikenteen toimivuutta, realistista toteutettavuutta ja kestävää liikkumista.

Päätelmissä on esitetty myös kehittämissuunnitelmasta sekä ratkaisumalleista löydettyt keinot ja esitetty, miten niitä voitaisiin käyttää hyödyksi niin Viherlaaksossa kuin muillakin alueilla. Muilla alueilla löydettyjä suunnitelukeinoja voidaan hyödyntää tarpeen mukaan, koska alueiden välillä voi olla liikenteellisesti eroja. Liikenteen syntyminen ja se miksi ja miten ihminen liikkuu, ovat kuitenkin paikasta riippumattomia asioita. Liikenneviras-

ton tekemän *Henkilöliikennetutkimus 2016* mukaan ihminen liikkuu pääasiassa joko työssäkäynnin/opiskelun, ostoksien/asioinnin tai vapaa-ajan matkojen vuoksi ja 80 % suomalaisten matkoista ovat kotiperäisiä eli kotoa alkavia tai sinne päättyviä matkoja. Tätä taustaa vasten liikennejärjestelmä liikkumisen osalta pitäisi olla kaikkialla sama.

Päätelmissä on edellisten lisäksi käsitelty mahdollista etenemispolkua Viherlaakson liikennejärjestelyiden kehittämistä varten. Etenemispolku on esitetty tavoitteellisessa tärkeysjärjestyksessä, joka tarkoittaa toimenpiteiden tekemistä siinä järjestyksessä kuin se on realistisesti mahdollista unohtamatta turvallista, toimivaa ja kestävästä liikkumista. Etenemispolun toimenpiteet käsittelevät niitä haasteita ja parantamistoimenpiteitä, joita selvitystyössä löydettiin ja mitä kehittämissuunnitelmassa esitettiin ratkaistaviksi.

Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen on haastavaa, mutta välttämätöntä. Tästä syystä päätelmissä käydään läpi myös jatkosuunnittelussa huomioon otettavia asioita. Maankäytöllisillä ratkaisuilla estetään monesti liikenteellisiä ratkaisuja ja liikenneverkko sotkee ihan yhtä usein maankäytölliset pyrkimykset. Tästä syystä toimivat ja riittävät katutilat ovat avainasemassa kun kaavoja laaditaan. Kestävän kehityksen mukainen jalkankulku, pyöräily ja joukkoliikenne tulee olla liikenneverkollisesti suunnitellun lähtökohta.

Päätelmien toteutettavuusosiossa on pohdittu, miten toteuttamiskelpoinen Viherlaakson liikennejärjestelmän kehittäminen on. Viherlaakson alue on iso eikä omaa kaupunkikeskuksen statusta. Parannustoimenpiteet vaativat aina poliittista ohjausta ja ison taloudellisen satsauksen. Se mihin rahaa tulevaisuudessa käytetään ja minkä päämäärän saavuttamiseksi, jää arvoitukseksi. Viherlaakson liikennejärjestelmän kehittäminen ja parantaminen ei ole mahdotonta. Työssä esitettyjä toimenpiteitä hyödyntämällä Viherlaakson liikennejärjestelmää on mahdollista parantaa vähitellen kohti tulevaisuuden tuomia muutoksia liikenneverkolla.

7.2 Ratkaisumallit

Alle on lueteltu ratkaisumalleja, jotka parantavat Viherlaakson liikennejärjestelmää sekä siihen liittyvää maankäyttöä. Osa ratkaisumalleista sopii käytettäväksi heti tai lähitulevaisuudessa ja osa on toteuttamiskelpoisia selvästi pidemmän ajan päästä tulevaisuudessa.

Kaikki esitetyt ratkaisumallit ovat tärkeitä toimenpiteitä ja niillä on oma paikkansa Viherlaakson toimivan, viihtyisän ja turvallisen asuin ympäristön muodostamisessa.

7.2.1 Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen

Parantamalla jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita, parannetaan myös niiden kulkumuotojen kulkutapaosuutta. Laadukkaalla ja sujuvalla kävelytiellä on turvallista ja viihtyisää. Sujuvat, leveät ja mahdollisesti yksisuuntaiset pyörätiet kannustavat asukkaita valitsemaan entistä useammin polkupyörän.

Jalankulun ja pyöräilyn edistämistä täytyy jatkaa nyt, huomenna ja tulevaisuudessa, koska ihmisten kulkutapatottumusten muutoksessa menee aikaa. Uusia ja toimivia yhteyksiä täytyy rakentaa ja samalla täytyy parantaa vanhat reitit vastamaan nykyajan tarpeita.

Pyöräpysäköinti täytyy huomioida kaavoituksessa. Varaamalla tilaa pyöräpysäköinnille jo kaavavaiheessa varmistetaan laadukkaiden säilytystilojen toteuttaminen niin asutuksen, liike- ja toimistotilojen, koulujen, työpaikkojen, kuin asemienkin yhteyteen.

7.2.2 Toimiva ja riittävä katutila

Kadut ja tiet ovat tärkeä osa liikenneverkkoa myös tulevaisuudessa. Se kuinka paljon niillä kulkee liikennettä, on arvoitus. Kaikki nykyaikaiset ennustemallit kertovat, että enemmän kuin nykyään. Oli totuus mikä vaan, tulee kaduille ja niiden toimivalle käytölle varata kaavoituksessa tilaa.

Katutilaan täytyy mahtua riittävät varaukset henkilöautoille, joukkoliikenteelle, jalankululle ja pyörille. Jos katualuevarauksia ei oteta huomioon riittävän aikaisessa vaiheessa, on niiden muuttaminen leveämmäksi jälkikäteen erittäin vaikeaa. Katutilan varaaminen 2+2 -kaistaisuutta varten on erittäin tärkeää myöhempää suunnittelua varten. Tarvittaessa katutila on helpompi vapauttaa maankäytölle kuin toisin päin.

7.2.3 Pysäköinnin järjeistäminen

Pysäköinti tulee järjestää niin, että maan tasossa olevista pysäköintipaikoista päästäisiin eroon. Maan tasossa olevat pysäköintipaikat tuhaavat sekä kallista maa-alaa että ovat kaupunkikuvallisesti ruman näköisiä. Uusien rakennushankkeiden yhteydessä tulee tarkasti miettiä pysäköinnin rooli ja määrä, sekä miten ja mihin se kannattaa sijoittaa kustannustehokkuuden näkökulmasta.

Pysäköintiä tulee ohjata entistä painokkaammin keskitettyihin laitoksiin ja mahdollisuuksien mukaan käyttää hyödyksi vuorottaispysäköintiä sekä erilaisia huojennuksia. Lisäksi pysäköinnistä ja sen rakentamisesta pitää tehdä joustavampaa. Jos pysäköintitalo käy tulevaisuudessa tarpeettomaksi, voidaan se muuttaa helposti muuhun käyttöön.

7.2.4 Turvalliset koulureitit

Koulujen lähistöillä jalankulun ja pyöräilyn reitit tulee suunnitella niin, että risteämiä ajoradan kanssa olisi mahdollisimman vähän. Kadun ylitys tulisi toteuttaa aina eritasoratkaisuna joko kadun alitse tunnelissa tai ylitse sillalla. Jos ja kun tällaisiin ratkaisuihin ei maaston muotojen tai taloudellisten seikkojen vuoksi pystytä, tulee ylitys suunnitella jalankulun ja pyöräilyn ehdoilla.

7.2.5 Keskusta-alueiden kehittäminen

Turvattomat, huonosti suunnitellut ja aikansa eläneet kaupunginosakeskustat ja niiden ympäristöt eivät houkuttele ihmisiä ja he suuntaavat asiointinsa muualle. Kun riittävän moni ihminen kantaa rahansa naapurikaupungin/kaupunginosan liikkeisiin, näivetty paikallinen palvelutarjonta minimiin – jopa kokonaan pois.

Liikenneviraston henkilöliikennetutkimuksen (2016d) mukaan vajaa kolmannes ihmisten kotimaanmatkoista liittyy ostoksiin ja asiointiin. Viherlaakson asukkaiden matkoista lähes kolmasosa sijoittuu siis kauppareissuihin tai siihen liittyvään asiointiin. Tästä syystä on tärkeää kehittää paikallista tarjontaa ja luoda ihmisille hyvät ja laadukkaat palvelut lähelle. Tämä lisää työllisyyttä ja tekee alueelle vielä paremman ja laajemman palveluverkoston.

Lisäksi liikennesuoritteet vähenevät, kun ihmiset voivat tehdä asiointinsa lähellä asuinpaikkaansa kävellen tai pyörällä. Tällä hetkellä keskipituudet ostoksiin käytettävillä matkoilla ovat 7 kilometriä ja matka-aika noin 16 minuuttia. (Liikennevirasto 2018d).

7.3 Hyödyntäminen paikallisesti

Seuraavassa on käsitelty, miten löydettyjä ratkaisumalleja voidaan käyttää hyödyksi niin paikallisesti Viherlaaksossa, kuin mahdollisesti muillakin alueilla. Osa Viherlaaksoon suunnitelluista ratkaisumalleista käy muille alueille sellaisenaan, mutta joitain toimenpiteitä ei välttämättä voi sellaisenaan käyttää. Mahdollisia syitä voivat olla toisentyypinen liikenneverkko tai maankäytön erilainen rakenne.

Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen

Jotta ihminen saadaan tekemään matkansa kävellen, täytyy matkan olla tarpeeksi lyhyt. Myös sillä on väliä, millaisessa ympäristössä kävelymatkan tekee. Jos Viherlaakson ostoskeskus ympäristöineen saadaan viihtyisäm-

mäksi, on siellä mukavampi käydä ja viettää aikaa. Ja mitä useampi ihminen siellä käy, sitä todennäköisempää lisäpalveluiden tuleminen alueelle on.

Osana pyöräilyn edistämistä, olisi Viherlaaksoon tärkeää saada HSL:n kaupunkipyöräasemat, jolloin polkupyörästä tulisi oikea vaihtoehto lyhyille matkoille. Helposti saatavilla olevalla pyörällä hurauttaa Kauniaisten tai Keran asemalle hujauksessa ja oma auto jää kotiin kuin itsestään. Kaupunkipyörä voi hyvässä tapauksessa korvata kakkosauton tai vaikuttaa sellaisen hankkimatta jättämiseen.

Pyöräilyä edistää myös laadukkaat ja keskeisille paikoille asennetut pyöräpysäköintipaikat, jotka ovat katettuja ja lukittavissa olevia. On mukavampaa tehdä matkaketjun ensimmäinen osuus polkupyörällä esimerkiksi juna-asemalle, kun tietää että pyörän voi huoletta jättää koko päiväksi aseman pysäköintiin ilman huolta varastamisesta.

Toimiva ja riittävä katutila

Turuntie ympäristöineen tulee toteuttaa nopeahkosti vähintään ajantasaisen asemakaavan mukaiseen kuntoon. Turuntiellä on nyt liittymiä, jotka ovat sekä vaarallisia että asemakaavan vastaisia. Liittymät tulee poistaa ja maisemoida, sekä järjestää uudet ja korvaavat yhteydet tarvitseville kiinteistöille. Turuntien pikaparantaminen edellä mainitusti parantaa liikenneturvallisuutta sekä liikenneverkon yleistä toimivuutta.

Pidemmällä aikavälillä Turuntien roolia täytyy miettiä tarkemmin. Mitä maankäytöltä sen ympärillä ja Viherlaakson nykyisen keskustan ympärillä halutaan? Toimiiko perinteinen 2+2 -kaistainen ”ohitustie” isoine liittymineen vai olisiko bulevardimainen näkökulma urbaaneine kivijalkaliikkeen parempi? Ehkä Turuntie tulisikin linjata ihan uudestaan ja miettiä maankäyttö sen mukaan.

Turuntien kohtalo tulee tulevaisuudessa olemaan todennäköisesti myös vahvan poliittisen päätöksenteon väline. Kestävät kulkumuodot tulevat painamaan vaakakupissa yhä enemmän ja Turuntie tärkeänä poikittaisväylänä on varmasti kehitettävien katujen listalla korkealla.

Turuntien katutilassa tulee varautua lievästi sanottuna kaikkeen. 2+2 -kaistaistaminen, jalankulku- ja pyörätie molemmin puolin Turuntietä, pientareet, puurivistöt ja isot kaksikaistaiset kiertoliittymät. Pikaraitiomahdollisuutta Turuntien katutilaan ei välttämättä kannata jättää pois katualuevarauksista. Kaikki edellä mainitut vievät paljon tilaa ja silti katutila olisi hyvä puristaa mahdollisimman minimiin.

Pysäköinnin järjeistäminen

Viherlaakson pysäköinti nykytilanteessa tapahtuu pääasiassa tonteilla maan tasossa. Pysäköintiä ei ole lähdetty viemään siis oikeastaan minkään-

laiseen muuhun muotoon koko Viherlaakson alueella. Yleiseen pysäköintiin tarkoitettuja alueita (LP) Viherlaaksossa on kolme kappaletta. Terveyskeskuksen itäpuolella olevasta LP-1 -alueesta puolet on tarkoitettu yleiseen pysäköintiin. Tämän lisäksi usean kadun varrella on aikarajoitettua kadunvarsipysäköintiä.

Viherlaakson pysäköintiä tulee järkeistää pikaparannuksena niin, että yleinen pysäköinti muuttuu maksulliseksi tai vähintään aikarajoitetuksi. Näin kakkosautot, seisontavakuutuksissa olevat kesäautot, peräkärryt ynnä muut sellaiset eivät vie tilaa pysäköintiä oikeasti tarvitsevilta.

Uusien rakennushankkeiden tai täydennysrakentamisen yhteydessä pysäköintitarve osoitetaan mahdollisuuksien mukaan keskitetysti, vuorottaispysäköinnillä, yhteiskäyttöautoilla tai erilaisin helpotuksin. Pyritään saamaan autot niin sanotusti pois näkyvistä, jos se taloudellisesti ja maaston sen salliessa on järkevää.

Kun maankäyttö tiivistyy entisestään ja tonteille muodostuu suurkortteleita, on näiden yhteyteen rakennettava keskitettyjä pysäköintilaitoksia, johon asunto-osakeyhtiöt ostavat pysäköintilupia. Tällä tavalla kaikilla tonteilla ei tarvitse olla omaa pysäköintialuetta ja tilaa säästyy.

Koulujen ja päiväkotien yhteydessä oleviin saattopaikkoihin täytyy kiinnittää huomiota. Aamun ja illan ruuhka-aikoina huonosti järjestetty saattoliikenne voi tukkia koko kadun ja estää kadun varren asukkaita pääsemästä

Turvalliset koulureitit

Viherlaaksossa on kaksi koulukorttelia, joista toisessa toimii Viherlaakson yläkoulu ja lukio, ja toisessa Viherlaakson alakoulu. Koulukorttelit sijaitsevat Viherlaaksontien molemmin puolin ja niiden välillä on Viherlaaksontien alittava alikulkutunneliyhteys. Viherlaaksontie on mahdollista ylittää myös keskisaarekkeellisena ylityksenä Viherlaaksontien ja Viherlaaksonrannan liittymästä. Kyseisellä suojatiellä ei ole liikennevalo-ohjausta.

Vaikka koulut yhdistävä ja nopein jalankulun ja pyöräilyn reitti on toteutettu eritasoratkaisuna Viherlaaksontien alittavalla tunnelilla, se ei ole esteettömyyden näkökulmasta tai yleiseltä kunnoltaan toimiva ja nykyaikainen. Jalankulku- ja pyörätiet tunnelille ovat kapeita ja osittain ”metsittyneitä”. Näkemät tunnelista ulos ja tunneliin ovat myös heikkoja.



Kuva 57. Koulut yhdistävän alikulkutunnelin ympäristöä (Pasanen 2018).

Koulut yhdistävän reitin pituuskaltevuuksille ei voi paljoa tehdä. Alikulkuun ja sieltä pois on oltava kaltevat reitit, jotta alitus on mahdollinen. Alikulkuun meneviä jalankulku- ja pyöräteitä voi kuitenkin parantaa näkemien ja kadun pinnan suhteen. Alikulun yleisilmettäkin voinee kohentaa paremmalla valaistuksella ja siistimisellä.

Keskusta-alueiden kehittäminen

Viherlaakson ostoskeskuksen isompi osa on rakennettu 1964 ja läntinen laajennusosa 1986, joten ikää uudemmallakin osalla on jo yli 30 vuotta. Rakennuksissa ja niiden piha-alueissa kyseisen iän patina rupeaa valitettavasti jo näkymään.

Kohdan 5.2 pikaparannustoimenpiteissä esitettiin Viherlaaksontorin parantamissuunnitelma, joka on WSP Finland Oy:n ja Espoon kaupungin vuonna 2017 ostoskeskuksen ympäristöön suunnittelema katu- ja puistosuunnitelma. Suunnitelmalla pyrittiin parantamaan pahimmat epäkohdat ja liikenteelliset ongelmat. Parannustyöt ovat valmiit vuoden 2018 loppuun mennessä.

Parannustöiden jälkeenkin paikalle jää paljon kehitettävää ja mietittävää. Haasteen suunnittelulle ja varsinkin toteutukselle asettaa olemassa olevien rakennukset ja niitä ympäröivä maasto. Piha-alueella on paljon korkeuseroja ja reittejä, jotka ovat hieman epäloogisia ja aiheuttavat etenkin esteelliselle ihmiselle päänvaivaa.

Olemassa olevaa tilannetta on vaikea korjata tai muuttaa muuten, kuin kosmeettisella parantelulla ja kunnostamisella. Täysin uusien, esteettömien ja turvallisten reittien toteuttaminen vaatisi lähes koko ostoskeskuksen ja sen lähistön purkamisen. Uuden maankäytön rinnalla voitaisiin suunnitella juuri sille toiminnalle toimiva ja turvallinen liikenneverkko.

7.4 Hyödyntäminen muilla alueilla

Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen

Jalankulkua ja pyöräilyä tulee edistää paikasta riippumatta. Riippumatta missä täydennysrakennetaan, niin kaiken uuden rakentamisen yhteydessä yksi tärkeimmistä suunnittelukohdista tulisi olla jalankulun ja pyöräilyn huomioiminen. Tämä voidaan tehdä suhteellisen helposti laajentamalla kaupunkipyöräasemien verkostoa ympäri Espoota. Pyörien pysäköinti asemilla ja muissa julkisissa tiloissa tulee järjestää laadukkaasti ja paikkoja tulee olla riittävä määrä. Pysäköintitilat tulisi rakentaa runkolukittavina ja katettuina, niin että pyörät olisivat varkaiden ulottumattomissa ja säältä suojassa. Asuinrakentamisessa kohdalla tulee huolehtia siitä, että asemakaavassa määrätään polkupyörien laadukkaasta säilytyksestä. Säilytystiloja tulee myös olla riittävästi ja ne tulee sijoittaa siten, että pyörän pysäköiminen sinne on helppoa ja nopeaa.

Toimiva ja riittävä katutila

Tiivistyvässä kaupunkirakenteessa jokainen sentti maankäytössä on käytettävä hyödyksi. Näin on kortteleiden kohdalla mutta varsinkin katujen suhteen. Asuinrakennuksia voi tonteilla venyttää sivulle ja ylös, mutta katuja voi vaan leventää. Koska raha ratkaisee, yleensä kärsijänä on katu.

Espoossa varsinkin jo valmiiksi tiiviillä alueilla katuverkko on jo pääosin rakennettu, eikä sitä voi kovin paljon enää laajentaa. Kaikki tyhjät tontit ja tilat menevät lähes pääasiassa rakentamiseen, joten uusille katuyhteyksille ei normaalisti ole tilaa. Tästä syystä esimerkiksi jalankulku- ja pyöräteiden leventäminen voi olla näillä alueilla vaikeaa, koska rakennukset ovat jo valmiiksi kiinni niissä. Erityisen ongelmallista on, jos tilaa tarvitaan vielä tätäkin enemmän, kuten uuden kääntymiskaistan tai pikaraitiotievarauksen takia.

Rakennettujen alueiden lisäksi ongelmallisia uusien katujen linjaamisen tai vanhojen leventämisen kannalta on lukuisat muut syyt. Näitä ovat esimerkiksi luontoarvot ja museaalisesti arvokkaat kohteet. Niiden suojelu perustuu usein lakiin tai asetukseen, joten niidenkään kaavoittaminen muuhun käyttöön ei ole mahdollista.

Yhteenvedona voidaan siis todeta, että kun kaavoitetaan uutta maankäyttöä, tulee katualueiden mitoituksessa ottaa kaikki mahdollinen huomioon. Olevan rakennuskannan alueilla katutilan muokkaaminen on vaikeaa, uuden kadun rakentamisesta puhumattakaan. Näissä paikoissa tarvitaan kompromissiratkaisuita, joita tulevaisuudessa on jouduttava tekemään.

Pysäköinnin järjeistämisen

Pysäköintiongelma koskee Espoon lisäksi koko pääkaupunkiseutua ja ainakin isoimpia kaupunkeja. Tällä hetkellä suurin osa autoista seisoo kaupun-

kien kalleimmilla maa-alueilla. Miten hankkeissa voidaan varautua juuri oikeanlaiseen paikkamäärään ja miten se toteutettaisiin mahdollisimman tiiviisti ja halvalla?

Pysäköintiä on kuitenkin pakko järjestää niin kauan, kun autoja on ole-massa, eikä mikään ulkoinen tekijä aja niitä pois pihasta. On selvää, että mitä vähemmän autopaikkoja täytyy rakentaa, sitä vähemmän niihin täy-tyy rakentajan rahaa laittaa, ja sitä vähemmän myös asunnot maksavat. Jos paikkoja on liian vähän, alkavat ihmiset pysäköidä autojaan kadunvar-sille, yleisille pysäköintipaikoille tai muuten epätarkoituksenmukaisiin paikkoihin.

Uudisrakentamisessa jokaiselle hankkeelle pitäisi löytää juuri se oikea paik-kamäärä. Espoon pysäköintiohjeiden mukaiset pysäköintinormit on määri-telty niin, että mitä keskeisemmällä paikalla asunto on, sitä vähemmän py-säköintiä tulee rakentaa. Kaavoituksessa tulisi pystyä myös katsomaan sen verran tulevaisuuteen, että usean korttelin yhteisiin pysäköintilaitoksiin varattaisiin kaavassa tila. Vaikka ympäristö olisi täyteen rakennettu, tulee jossain vaiheessa eteen tilanne, jossa taloja joudutaan purkamaan tai tont-tia tehostetaan täydennysrakentamisella. Kun näitä kohteita rupeaa tule-maan, on hyvä, että kaavassa on jo valmiiksi mahdollistettu varaus yhtei-sen pysäköintilaitoksen rakentamiselle.

Ongelmaksi tulee usein vaiheistus. Kuka maksaa pysäköintitalon rakenta-misen, jos sen yhteydessä rakennetaan alkuvaiheessa vain pari taloa? Ja ne pari taloa varaavat laitoksesta ainoastaan kuudesosan paikoista? Seu-raavat talot saattavat rakentua vasta monen vuoden päästä ja pysäköinti-laitos on täydellä käyttöasteella vasta 10 vuoden päästä rakentumisesta.

Turvalliset koulureitit

Koulureitteihin ja niiden turvallisuuteen on varmasti panostettu jo pitkään. Mutta suunnitteluohjeet, asenteet ja toimintatavat muuttuvat hyvinkin nopeassa syklissä, joten vähänkään vanhemmat koulut ja niiden reitit saat-tavat olla vanhentuneita ja aikansa eläneitä.

On tärkeää, että pääsuunnat ja vilkkaiden katujen varret sekä ylitykset to-teutetaan laadukkaina ja turvallisina. Kadun ylitykset vilkkaasti liikennöity-jen katujen yli tulee toteuttaa aina eritasoratkaisuna joko sillalla tai alikul-kuna. Monesti siltaan tai alikulkuun ei ole mahdollisuutta, joten silloin suo-jatieylityksen turvallisuuteen ja rakenteeseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Myös pysäköintialueisiin, saattopaikkoihin ja huoltoajon järjestämiseen täytyy kiinnittää huomiota. Koululaisen matka saattaa olla kaikilta muilta osin turvallinen mutta perillä koulun pihassa saattaa odottaa kaaos. Kuu-meisesti vapaata saattopaikkaa etsivä vanhempi peruuttelee pysäköinti-alueella tai kadulla ristiin rastiin ja ruokaa tuova huoltoauto joutuu risteä-mään piha-alueella koululaisten kanssa. Saattopaikat tulee merkitä selvästi

ja niitä täytyy olla riittävästi. Huoltoajolle tulisi aina järjestää ajoliittymä siten, että se ei risteä sisäänkäyntien kanssa.

Koululaisia täytyy sekä kotona että koulussa opettaa turvalliseen liikkumiseen kaupunkiympäristössä – miten itse liikun ja miten voin ottaa muut liikkujat huomioon. Olisi myös hyvä, että kouluissa tehtäisiin kysely koulu-reiteistä, jossa koululainen saisi itse kertoa, mikä hänen matkallaan tuottaa vaikeuksia tai jopa pelon kohteita. Kartoittamalla koululaisilta saatuja vastauksia voidaan löytää paikat, joita voidaan kiireellisimmin kehittää ja parantaa.

Keskusta-alueiden kehittäminen

Maailma ei ole koskaan valmis ja uutta rakennetaan koko ajan sielläkin, missä näyttäisi olevan valmista. Espoon tapauksessa monet kaupunkikeskustat omaavat jo toimivan ostoskeskuksen kaikkine palveluineen loistavien joukkoliikenneyhteyksien varressa. Leppävaaran Sello, Matinkylän Iso Omena ja Tapiolan Ainoa edustavat Espoon terävintä kärkeä joukkoliikenneasemien yhteydessä olevista isoista ja lähes kaiken tarpeen tyydyttävistä kauppakeskitymistä. Muista isoista kaupunkikeskustoista ainakin Espoon keskukseen ja Espoonlahteen olla joko parasta aikaa rakentamassa, tai ainakin suunnittelemassa nykyaikaista keskustamaista ja nykyaikaista kauppakeskusta.

Helsingin kantakaupunki on oiva esimerkki siitä, että erinomaiset palvelut isojen ihmismassojen seassa, luovat sekä autoriippumattomuutta että ohjaavat kestävien kulkumuotojen käyttöön. Kun palvelukeskittymä on tarpeeksi laadukas ja sen sijainti on suoraan juna- tai metroaseman vieressä, ei ihmisten tarvitse lähteä ostoksille kävely- tai pyöräilymatkaa kauemmas. Tarvittaessa läheltä löytyy toimiva ja tiheä joukkoliikenneverkko.

Kaupunkimaisen ja viihtyisän ympäristön takaamiseksi tulee autojen pysäköinti järjestää laitoksiin myös keskusta-alueilla, joka tällä hetkellä kyllä on enemmän sääntö kuin poikkeus. Tiettyjen ja tarpeeksi vähäliikenteisten bulevardimaisten katujen varsiin voi sopia kadunvarsipysäköinti, jos se tehdään laadukkaasti esimerkiksi puuistutusten sekaan. Katu ei kuitenkaan saa olla statukseltaan sellainen, että pysäköinti kadun varressa aiheuttaa haittaa tai vaaratilanteita muille kadun käyttäjille. Kadunvarsipysäköinti palvelee erityisesti kauppakeskuksen ulkopuolella olevia kivijalkaliikkeitä ja asukkaiden vieraita. Polkupyörien laadukkaasti järjestettyä pysäköintiä ostoskeskusten ja joukkoliikenteen solmukohtien yhteydessä ei voi korostaa liikaa. Niille täytyy löytyä tilaa ja niitä tulee olla riittävästi. Se on aivan ehdoton edellytys, jos ihmisten halutaan käyttävän pyöriä jokapäiväisessä arjessa.

7.5 Mahdollinen etenemispolku

Alle on koottu listaus, joka on Viherlaakson liikennejärjestelmän, maankäytön, viihtyvyyden ja turvallisuuden kannalta todennäköinen etenemispolku. Listatut toimenpiteet ovat tavoitteellisessa tärkeysjärjestyksessä. Toimenpiteiden tärkeysjärjestykseen vaikuttaa muun muassa realistinen toteutettavuus, turvallisuuden parantamisen tärkeys, ilmastotavoitteiden luomat muutospaineet sekä yleisen viihtyvyyden paraneminen.

Listalla olevat toimenpiteet on valittu työn aikana tehdyistä havainnoista, jotka liittyvät Viherlaakson nykyisen maankäytön ja liikenneverkon muodostamaan kokonaisuuteen. Toimenpiteissä on huomioitu soveltuvilta osin myös asukkaille tehdystä kyselystä saatuja palautteita.

1. **Kaupunkipyörät Viherlaaksoon**
2. **Kävely- ja pyörätiet kuntoon**
3. **Turuntien liittymät**
4. **Ostoskeskuksen seudun kehittäminen**
5. **Turuntien 2+2 -kaistaistaminen**
6. **Runkobussit**
7. **Pikaraitiotie**

1. Kaupunkipyörät Viherlaaksoon.

Jalankulun ja pyöräilyn edistämisen kannalta kaupunkipyöräasemien tuominen Viherlaaksoon on ehdottoman tärkeää. Kaupunkipyörät edistävät kestävien kulkumuotojen käyttöä sekä itse pyörällä ajona että osana matkaketjua.

2. Kävely- ja pyörätiet kuntoon

Kävely on tietyiltä osin psykologista toimintaa. Käveleekö ihminen mieluummin moottoritien vartta vai urbaania ja sykkivää katutilaa pitkin, joka on suunniteltu nimenomaan kävelemiselle ja ympäröivän rakenteen havainnoimiselle.

Viherlaaksossa on varsin kattava jalankulun ja pyöräilyn verkosto. Osassa Viherlaaksoa se on kuitenkin puutteellinen tai sitä ei ole lainkaan. Epäselvät tai -loogiset yhteydet, huonokuntoiset pinnat ja muut epäkohdat häiritsevät liikkujaa, eivätkä kannusta kyseiseen kulkumuotoon.

Viherlaakson alueella oli loppuvuodesta 2018 käynnissä useampikin kadunparannusprojekti, joissa myös jalankulku- ja pyöräteitä uudistetaan. Tätä uudistus- ja parannustyötä täytyy tehdä jatkossakin määrätietoisesti ja etsiä paikkoja, jotka ovat erityisen ongelmallisia.

3. Turuntien liittymät

Turuntie ja sen liittymät Vanhalle Turuntielle, Kuusiniemeen, Kavallimäkeen, Viherlaaksontielle/Helsingintielle sekä parille kiinteistölle alueen länsiosassa täytyy nykyaikaistaa ja saattaa ajantasaisen asemakaavan vaatimalle tasolle. Edellä mainituista liittymistä Vanhalle Turuntielle, Kavallimäkeen ja parille kiinteistölle johtavat liittymät ovat asemakaavan vastaisia ja tulisi poistaa heti kun korvaavat yhteydet on järjestetty.

4. Ostoskeskuksen ympäristön kehittäminen

Ostoskeskuksen ympäristöön valmistuu vuoden 2018 loppuun mennessä katu- ja puistosuunnitelman mukainen parannustyö, jossa ostoskeskuksen ja sitä ympäröivän liikenneverkon yleisilmettä kohennetaan.

Pitkällä aikavälillä yleisilmeen kohotus ei ole riittävää. Ellei ostoskeskusta ja sen ympäristöä lähitulevaisuudessa pureta tai peruskorjata kokonaan, on sen rappeutuminen ja palveluiden katoaminen lähes väistämätöntä.

Ostoskeskukselle kulkeminen ja sieltä poistuminen on myös korkealla kehitettävien asioiden listalla. Kulku ostoskeskukseen on sekavaa eivätkä reitit ole esteettömiä. Ostoskeskuksen edustaan ja vaikutusalueeseen liittyy myös Viherlaaksontien varresta katkeava jalankulku- ja pyörätie, koska sen uudelleen löytääkseen kaikki reitit kulkevat ostoskeskuksen edustan kautta. On siis kokonais kuvan ja liikenneverkon jatkuvuuden kannalta tärkeää, että ostoskeskuksen ympäristö ja sujuva jalankulku- ja pyörätie suunnitellaan ja rakennetaan toisiaan täydentäen.

5. Turuntien 2+2 -kaistaistaminen

Todennäköisesti kauemmaksi kuin lähitulevaisuuteen sijoittuu Turuntien 2+2 -kaistaistaminen. Se tulee joka tapauksessa eteen jossain vaiheessa jos liikennemäärät kasvavat ennustetunlaisesti. Myös missä tahansa muualla Turuntien varressa olevalla kaupunginosalla käynnistyvä Turuntien suunnittelu laukaisee koko Turuntietä koskevan 2+2 -kaistaistamissuunnitelman. Tämä toimenpide ei siis koske pelkästään Viherlaaksoa, vaan koko Turuntien vartta.

2+2 -kaistaistaminen tuo väistämättä isoja muutoksia koko Turuntien linjauksen varrella olevaan maankäyttöön, liikenneverkkoon ja ympäristöön. Ison kokoluokan katuväylä vaatii tilaa aivan eri tavalla kuin nykyinen Turuntie. Myös liittymät vievät paljon tilaa – olivat ne sitten kierto- tai valo-ohjattuja liittymiä.

Jos ja kun Turuntie 2+2 -kaistaistetaan, tulee sen linjausta miettiä siitä näkökulmasta, mitä ja minkälaista maankäyttöä sen ympärille halutaan sijoittaa. Myös Turuntien status joko klassisena väylämäisenä ratkaisuna tai urbaanina bulevardikatuna tulee arvioida. Linjausvaihtoehdot riippuvat siis myös käyttöön valitusta katutyypistä.

6. Runkobussit

Todennäköisesti 2+2 -kaistaistamisen kanssa samassa tulevaisuudessa Viherlaaksoon on mahdollista saada bussiliikenteen tueksi runkobussilinja, joka mahdollistaa huomattavasti normaalia bussilinjaa paremman palvelutason. Runkobussien reitit on suunniteltu hyvin tiheällä vuorovälillä ja niille voidaan rakentaa niin bussikaistoja kuin liikennevaloetuksia. Runkobussi on myös ulkonäöltään muusta bussiliikenteestä erottuva, kuten nykyinen Jokerilinja 550 välillä Itäkeskus – Westendinasema. Nykyisen runkobussin 550 tulee korvaamaan myöhemmin valmistuva Raide-Jokeri.

7. Pikaraitiotie

Nykyisen runkobussilinjan 550 tulee korvaamaan 2020-luvun alkupuolella Raide-Jokeri, joka on pikaraitiotielinja Helsingin Itäkeskuksesta Espoon Keilaniemeen. On vaikea ennustaa, tuleeko Viherlaaksossa, tai muualla pääkaupunkiseudulla kulkevat runkobussit korvaantumaan pikaraitioiteilla. Pikaraitiotie kykenee kuljettamaan huomattavasti suuremman ihmismäärän samaa reittiä kulkevaan runkobussiin verrattuna. Pikaraitiotie voidaan myös linjata kulkemaan muuallakin kuin kumipyörävetoisilla kaduilla. Edut runkobussiin verrattuna ovat siis kiistattomat. Mutta voivatko ne toimia enemmänkin toisiansa tukevina kuin varsinaisina kilpailijoina? Sen aika näyttää.

Pikaraitiotie mullistaisi Viherlaakson asukkaiden kulkumuototottumuksia ja helpottaisi suunnattomasti pääsyä Leppävaaran suuntaan ja siitä edelleen Helsinkiin. Yhdessä muun toimivan joukkoliikenteen ja pyöräilyn kanssa, se haastaisi yksityisautoilun lähes kaikilla mittareilla.

7.6 Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Asioihin liittyen tulee tehdä kompromisseja, jotta mahdollisimman moni asia kaavoituksessa ja siitä seuraavassa yhdyskuntarakenteessa toimisi ja olisi yhdenmukaista. Kuten aiemmin on monta kertaa mainittu, on ensiarvoisen tärkeää, että kaavoituksessa kiinnitetään erityistä huomiota katujen tilavarauksiin, jotta kaikki mahdolliset kulkumuodot ja katutilan toiminnot mahtuisivat katutilavarauksiin ilman kompromisseja tai kaavamuutoksilla tapahtuvia katualueiden haltuunottoja. Lyhytnäköinen ja tiettyyn ideologiaan perustava kaavoittaminen voi syödä tulevaisuuden maankäytöltä ja siihen tiivistä liittyvältä liikenneverkolta kaikki edellytykset.

Kestävät kulkumuodot sisältäen kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen ovat avainasemassa viihtyisää, turvallista ja toimivaa kaupunkia suunniteltaessa. Siksi niihin täytyy panostaa ensimmäisenä ja koko ajan. Erilaiset strategiat, tavoitteet ja säännökset ajavat kuntia kehittämään ja toteuttamaan entistä enemmän kestäviin kulkumuotoihin painottuvaa liikkumista. Siksi Viherlaaksonkin suunnittelussa täytyy mennä jalankulku, pyöräily ja

joukkoliikenne edellä. Rinnan niiden kanssa voidaan suunnitella ja toteuttaa muita kulkumuotoja tukevaa liikenneverkkoa ja liikenteen sujuvuuteen vaikuttavia toimenpiteitä.

Pikaparannustoimenpiteinä täytyy ensimmäisenä toteuttaa ongelmakohdat, jotka ovat jo valmiiksi ajantasaisten asemakaavojen vastaisia. Yhdessä niiden kanssa voidaan toteuttaa myös pieniä mutta merkityksellisiä parannustoimenpiteitä. Jalankulku- ja pyöräteiden levennyksiä, asfaltin paikasta sekä yleiseen viihtyvyyteen vaikuttavia asioita. Siis sellaisia, mitä Espoon kaupunkitekniikan keskus muutenkin joka päivä toteuttaa.

Katujen, rakennusten ja niiden pihojen, puistojen sekä muiden yleisten alueiden kunnostaminen on jatkuvaa työtä, eikä niiltä voida välttyä, vaikka tehtäisiin minkälaisia pikaparannussuunnitelmia ja niiden toteutuksia. Kun parantamistoimet tehdään kunnolla ja ammattitaitoisesti, niin työn jälki on kestävä, eikä kunnostustarvetta ilmene niin nopeasti.

HSL:n MAL 2019 -suunnitelmassa on ennustettu, että Helsingissä voisi vuonna 2050 olla jo 2 miljoonaa asukasta ja yli miljoona työpaikkaa. (HSL, MAL 2019b). Ennusteen mukaisella asukas- ja työpaikkamäärällä on varsinainen ihme, jos maapinta-ala ei ala olemaan jo tiukassa. Täydennysrakentaminen syö maa-alaa, joka jossain vaiheessa loppuu. Viherlaakson, pääkaupunkiseudun tai varsinkaan koko Suomen mittakaavassa ongelma ei ole kovinkaan suuri – ainakaan vielä.

Kun tilaa on vähän, joudutaan rakentaminen suuntaamaan lopulta ylöspäin. Siinä vaiheessa, kun talot eivät mahdu rakentumaan kuin ylös, on niin sanotut vihreät alueet olleet jo pitkään vaarassa, tai jopa hävinneet. Kaupungistuminen ei siis saa tarkoittaa sitä, että rakennukset vievät liikenneverkkojen lisäksi lopulta myös kaikki metsät, puistot ja muun vihreän, joka on elintärkeä osa viihtyisää kaupunkia.

Pysäköinti on otettava suunnittelupöydälle entistä painokkaammin ja ymmärrettävä, että sen vaikutus tilanviejänä on merkittävä tiivistyvässä kaupunkirakenteessa. Erilaiset vaihtoehdot pysäköinnin toteuttamiseksi on otettava ennakkoluulottomasti käyttöön ja keksittävä rohkeasti uusia tapoja pysäköinnin järjestämiseksi.

Konfliktitilanteita ja ongelmia tulee erityisesti risteävien katujen liittymissä, jalankulku- ja pyöräilyreittien ylittäessä katuja sekä pysäköinnin ja yleisen kunnossapidon suhteen. Turvalliset koulureitit ja erityisesti keskusta-alueen liikennejärjestelyiden kehittäminen tulee ottaa huomioon alueen suunnittelussa ja rakentamisessa.

Pitkällä tulevaisuudessa Viherlaakso on niin maankäytöllisesti kuin liikenneverkoltaankin varmasti hyvin erilainen kuin nyt. Tähän on vaikuttaneet sekä edellä mainitut parantamistoimenpiteet että luonnollinen kehitys

maankäytössä, liikenteessä ja kaupungistumisessa. Kestäviin kulkumuotoihin on satsattu paljon aikaa ja rahaa, joten ihmiset ovat toivottavasti omak-suneet erilaiset ja kestävämmät liikkumistavat.

7.7 Toteutettavuus

Kaikki on kiinni sekä rahasta että poliittisesta päätöksenteosta ja niiden suuntaamisesta eri kohteisiin. Viherlaakso, sen katuverkko ja kaiken lävitse kulkeva Turuntie ovat oman aikansa tuotoksia, joten niiden perusparantaminen ja/tai uudistaminen ovat todennäköisesti jollain aikavälillä ajankoh-taisia. Pikaparannuksia olisi hyvä tehdä jo nyt, että tiestä kaduksi muutettu Turuntie saataisiin vastamaan asemakaavan tarkoittamia tavoitteita.

Liikennejärjestelmän parantaminen vaatii aina paljon rahaa, aikaa ja suunnittelua, mutta alueen ongelmista ja parannuskohteista mikään ei ole niin vaikea tai mahdoton, etteikö sitä voisi parantaa tai uudistaa.

Robottipysäköintiä, pikaraitiotietä ja muita vielä kaukaiselta tuntuvia asi-oita odotellessa on syytä keskittyä siihen, mitä jo on, ja miten sitä voi edel-leen kehittää. Yhteiskäyttöautoja on saatavilla jo melkoinen määrä ja niitä tarjoavat yritykset todennäköisesti lisääntyvät tulevaisuudessa. Kehittä-mistä kuitenkin tulee tehdä, sillä yhteiskäyttöautosysteemissä on jo tiedos-tettuja ongelmia, jotka voi olla helppo korjata – tai sitten ei. Mitään ei pi-täisi jättää yhden kortin varaan.

Ongelmia tulee myös pysäköinnistä. Minkä toimijan auton saa pysäköidä ja minne. Mutta mitäs jos taloyhtiö haluaa päästä yhteiskäyttöautofir-masta eroon? Oletettavaa on, että yhteiskäyttöautosopimukset ovat pit-kiä, koska kaavoitusvaiheessa yhteiskäyttöautopaikoilla voidaan korvata tavallisia paikkoja. Jos taloyhtiön pihassa ei ole varauduttu palvelun pois-tumiseen, mistä ne puuttuvat paikat tavallisille autoille saadaan palvelun poistuttua?

Tarvitseeko Turunväylä 2+2 -kaistaistaa, vai riittääkö pieni vehreä katu, jossa autot tai niiden kaltaiset lipuvat auringonlaskuun? Onko Turuntien linjaus hyvä nykyisellä paikalla vai kannattaisiko sen linjausta siirtää? Maankäyttöä Turuntien ympärille saadaan joka tapauksessa aika lailla sama määrä. Linjauksen paikka vaikuttaa myös liikennemelun ja ilmanlaa-dun huomioimiseen eri tavalla.

Jalankulku- ja pyörätiet saadaan varmasti toteutettua. Ne eivät vaadi pal-jon tilaa ja ovat kulkumuotona kaikista ekologisista ja kansanterveydellisesti kannatettavin vaihtoehto.

Kuten alussa todettiin, kaikki on loppujen lopuksi kiinni rahasta ja mihin se halutaan sijoittaa. Autoihin, ihmisiin, taloihin, joukkoliikenteeseen, johon-kin muuhun, vai kaikkiin edellä mainittuihin.

8 TULOSTEN ARVIOINTI

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin Viherlaakson nykyistä maankäyttöä ja liikennejärjestelmää niiden hyvien ja toimivien, kuin huonojen ja toimimattomien ratkaisujen näkökulmasta. Tutkimuskysymys oli siis löytää kehitysehdotuksia Viherlaakson liikennejärjestelmälle ja sitä tulevaisuudessa ympäröivälle maankäytölle.

Työn alussa selvitin Viherlaakson liikennejärjestelmän toimivat ja ongelmalliset tai haastavat paikat. Tässä suurena apuna olivat maastokäynnit, olemassa oleva tieto Viherlaakson aiemmista suunnitelmista sekä Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen henkilökunnan tietotaito Viherlaakson osalta. Kun työssä käytettävät kehittämiskohteet olivat selvillä, niille tehtiin kehittämissuunnitelma. Kehittämissuunnitelman laatimisen apuna käytin jo olemassa olevaa tietoa, työn aikana saatua tietoa ja Viherlaakson asukkaille tehdystä kyselystä saatua tietoa, joka oli erittäin arvokasta ja hyödyllistä suunnitelman kokonaiskuvan kannalta.

Kehittämissuunnitelmassa kokosin yhteen löydetyt haasteet ja tein suunnitelman lähitulevaisuuteen tähtäävistä pikaparannustoimenpiteistä sekä pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteistä, joiden aikaikkuna voi olla usea vuosikymmen. Esitetyt parannustoimenpiteet ovat mielestäni turvallisia, toimivia, realistisia ja toteuttamiskelpoisia. Osittain näistä syistä suunnitelmat ovat myös hieman ”tylsä” eivätkä edusta niin sanotusti mitään uutta. Mielestäni on kuitenkin tärkeää esittää suunnitelma, joka on taloudellisesti toteuttamiskelpoinen ja vastaa yhteiskunnan asettamia arvoja ja tavoitteita.

Pohdintaosuudessa laadin ratkaisumallit, joiden avulla Viherlaakson liikennejärjestelmän kehittäminen voisi konkretisoitua. Malleissa käsiteltiin jalkankulkua ja pyöräilyä, katutilaa, pysäköintiä, koulureittejä ja keskusta-alueiden kehittämistä. Saadut ratkaisut jalkautettiin hyödyntämään Viherlaaksoa ja esitettiin, miten niitä voidaan hyödyntää mahdollisesti myös muilla alueilla. Edellä mainitut ratkaisumallit esitettiin lyhyesti, koska niitä ja niihin liittyviä asioita on käsitelty opinnäytetyössä useaan otteeseen. Lyhyt ja ytimekäs esitys oli mielestäni siis perusteltua.

Lopuksi käsittelin Viherlaakson liikennejärjestelyiden kehittämiseen liittyen mahdollisen etenemispolun, jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita sekä yleisen toteuttavuuden. Nämä kohdat esitin konkreettisesti omalta näkökulmalta enkä käyttänyt liiemmästi lähdemateriaaleja tai vertailut niitä muihin mahdollisiin tuotoksiin. Vertailu samankaltaisiin kaupungin-osiin ja suunnittelun ja tulosten osittainen linkittäminen sinne olisi voinut olla mielenkiintoista. Työn aikataulupuitteet huomioiden vertailuosion tuominen olisi saattanut olla niin työlästä, että opinnäytetyö olisi paisunut tarpeettoman pitkäksi.

Kokonaisuutena uskon löytäneeni ratkaisuja niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä Viherlaakson liikennejärjestelmän kehittämistä ajatellen. Osa ratkaisuista, kuten valtaosa pikaparannustoimenpiteistä on helppoja ja edullisia toteuttaa, joten niillä on myös hyvin realistinen mahdollisuus tulla rakennetuksi.

LÄHTEET

Airola, H. (2013). *Melun- ja värinäntorjunta maankäytön suunnittelussa*. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus opas 02, 2013. Haettu 26.3.2018 osoitteesta

http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/90606/Opas_net.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Airola, H. & Myllynen, M (2015). *Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa*. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus opas 02, 2015. Haettu 26.3.2018 osoitteesta

http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/113539/OPAS_2_2015.pdf?sequence=5

Espoo (n.d.)c Asemakaava. Haettu 23.1.2018 osoitteesta

http://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Kaavoitus/Asemakaava

Espoo (2016). Espoolle yksimielinen ilmasto-ohjelma. Haettu 5.10.2018. osoitteesta

[https://www.espoo.fi/fi-FI/Espoon_kaupunki/Paatoksenteko/Espootarina/Espoolle_yksimielinen_ilmastoohjelma\(97348\)](https://www.espoo.fi/fi-FI/Espoon_kaupunki/Paatoksenteko/Espootarina/Espoolle_yksimielinen_ilmastoohjelma(97348))

Espoo (n.d.) Kaavoitus. Haettu 9.11.2018 osoitteesta

https://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Kaavoitus

Espoon kaupunki (2010). Katupoikkileikkausten suunnitteluohjeet. Haettu 27.4.2018 osoitteesta

<https://www.espoo.fi/download/noname/%7B577E4B93-728F-4DFC-8BDD-77CA2BDCF898%7D/66239>

Espoon kaupunki/WSP (2013). Pyöräilyn edistämishjelma 2013 – 2024. Haettu 26.09.2018 osoitteesta

<https://www.espoo.fi/download/noname/%7B55BF30C6-6147-4D0A-83AF-8A43F442414A%7D/85389>

Espoon kaupunkisuunnittelukeskus (2017). Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava. Alustava esisuunnitelma. Pikaraitiotie Leppävaara – Kalajärvi. Haettu 11.10.2018 osoitteesta

<https://www.espoo.fi/download/noname/%7B948B1F7A-B936-45EA-A2F3-A8641CE30B35%7D/96011>

Espoon liikennekatsaus (2018).

https://www.espoo.fi/materiaalit/asuminen_ja_ymparisto/verkko-lehti/Liikennekatsaus-2018/html5/index.html?page=1&noflash

Espoon liikennesuunnittelu 2017. Espoon liikennekatsaus 2017. Haettu 29.6.2018 osoitteesta

https://issuu.com/espookaupunki/docs/espookaava_liikennekatsaus_2017

Espoo (n.d.)b Yleiskaava. Haettu 23.1.2018 osoitteesta

<http://www.espoo.fi/yleiskaava>

Espoo Webmap (2018). Useita karttaotteita. Haettu vuoden 2018 aikana osoitteesta

<http://xcity.espoo.fi/webmap/>

Helsingin kaupunki. (2012). Arjen saavutettavuus pääkaupunkiseudulla.

Haettu 7.10.2018 osoitteesta

https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2012-6.pdf

Helsingin kaupunki (2018). Kaupunkipyörät. Haettu 29.6.2018 osoitteesta

<https://www.hel.fi/hkl/fi/pyoralla/kaupunkipyorat/>

HSL (2015). Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2015.

Haettu 27.4.2018 osoitteesta

https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/2015-03-03-hlj_2015-raportti.pdf

HSL (n.d.) HLJ – Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma – aikaisemmat liikennejärjestelmäsuunnitelmat. Haettu 27.4.2018 osoitteesta

<https://www.hsl.fi/hlj-helsingin-seudun-liikennejarjestelmasuunnitelma/hlj-2011>

HSL (2018). Kaupunkipyörät. Haettu 29.6. osoitteesta

<https://kaupunkipyorat.hsl.fi/fi>

HSL (n.d.) MAL 2019. Haettu 27.4.2018 osoitteesta

<https://www.hsl.fi/mal/mal-2019>

HSL (n.d.) MAL 2019b. Haettu 21.10.2018 osoitteesta

<https://www.hsl.fi/mal/mal-2019>

HSL (2014). Saavutettavuustarkastelut ja joukkoliikenteen matka-aikasaa-
vutettavuus. Haettu 29.6.2018 osoitteesta

https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/saavutettavuustarkastelut_ja_joukkoliikenteen_matka_aika_saavutettavuus_raportti.pdf

HSY (2018). Terveyshaitat. Haettu 25.10.2018 osoitteesta

<https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/ilmansuojelu/tietoailmasta/Sivut/Terveysvaikutukset.aspx>

Invalidiliitto (n.d.) Esteettömyys. Haettu 6.11.2018 osoitteesta
<https://www.invalidiliitto.fi/tietoa/liikkumisen-tuen-palvelut/esteettomyys>

Kalenoja, H. (2011). Tutkimusraportti: Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet. Haettu 12.11.2018 osoitteesta
<http://www.tut.fi/verne/tutkimusraportti-yhdyskuntarakenteen-vyohykkeet/>

Kulkulaari (n.d.) Liikennejärjestelmä. Haettu 29.6.2018 osoitteesta
<https://www.kulkulaari.fi/fi/kavely/suunnittelu-ja-rakentaminen/liikennejarjestelma>

Liikenneturva (n.d.) Lapset (0-14) liikenteessä. Haettu 11.10.2018 osoitteesta
<https://www.liikenneturva.fi/fi/eri-ikaisena/lapset-0-14-liikenteessa>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2015). Yhteinen tie tulevaisuuteen. Liikenneturvallisuuden tulevaisuuskatsaus. Haettu 29.4.2018 osoitteesta
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/77861/Julkaisu_25-2014.pdf?sequence=1

Liikennevirasto (2018b). Henkilöliikennetutkimus 2016. Haettu 1.5.2018 osoitteesta
<https://www.liikennevirasto.fi/tilastot/henkiloliikennetutkimus#.WuiyqYhubmE>

Liikennevirasto (2018d). Henkilöliikennetutkimus 2016. Haettu 18.5.2018 osoitteesta
https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lr_2018-01_henkiloliikennetutkimus_2016_web.pdf

Liikennevirasto (2017a). Liikennejärjestelmä. Haettu 27.4.2018 osoitteesta
<https://www.liikennevirasto.fi/liikennejarjestelma#.WuKnUYhubmF>

Liikennevirasto (2017c). Liikenneturvallisuuden ja maankäytön suunnittelu. Haettu 29.4.2018 osoitteesta
https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lr_2015_liikenneturvallisuuden_maankayton_web.pdf

Liikennevirasto (2017b). Tieverkko. Haettu 27.4.2018 osoitteesta
<https://www.liikennevirasto.fi/tieverkko#.WuLCdYhubmE>

Liikennevirasto (2015). Liikenneturvallisuuden ja maankäytön suunnittelu. Haettu 27.4.2018 osoitteesta
https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lr_2015_liikenneturvallisuuden_maankayton_web.pdf

Liikennevirasto (2018a). Tärinän huomioiminen kaavoituksessa. Haettu 26.3.2018 osoitteesta

http://www.ely-keskus.fi/documents/10191/29998096/Erkki_Poikolainen.pdf/36668dc8-5ba6-41a3-b5e9-9eb7ec0c57d4

Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132. Haettu 16.2.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Mansikka, O. (2018). Ruotsissa yhteiskäyttöautoilu päästelee toistuvia kuolonkorahduksia, Suomessa kysyntä kasvaa – ”Itse asiassa yritämme nyt selvittää, saisimmeko Tukholmasta autoja”. *Helsingin Sanomat* 9.8.2018, digilehti. Haettu 13.10.2018 osoitteesta

<https://www.hs.fi/autot/art-2000005784975.html>

Motiva (2017). Liikkumisen ohjaus. Haettu 18.5.2018 osoitteesta

https://www.motiva.fi/ratkaisut/kestava_liikenne_ja_liikkuminen/liikkumisen_ohjaus

Motiva (2018). Liikkumisen ohjaus. Haettu 9.11.2018 osoitteesta

<https://www.motiva.fi/?e=791&i=810&s=2994>

Mäntynen, J. (2017). Tulevaisuuden toimintaympäristö ja liikenne. Tulevaisuuden liikennejärjestelmien luento 8.9.2017, Hämeen ammattikorkeakoulu.

(Mäntynen, J., Kallberg, H., Kalenoja, H., Rauhamäki, H., Pöllänen, M., Luukkonen, T. & Karhula, K. (2012) *Liikennetekniikan perusteet*. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne.

Nuotto, A. (2018). Robottien piti pysäköidä autoja kahdessa paikassa Lahdessa – vuosien jälkeen käteen jää vain yksi talo, suuri lasku sekä paha mieli. *MTV.fi* 15.8.2018, verkkojulkaisu. Haettu 15.10 osoitteesta

<https://www.mtv.fi/uutiset/kotimaa/artikkeli/robottien-piti-pysakoida-autoja-kahdessa-paikassa-lahdessa-vuosien-jalkeen-kateen-jaa-vain-yksi-talo-suuri-lasku-seka-paha-mieli/7029074#gs.jpaU9LM>

Pelli, P. (2018). Pariisi lopettaa tänään kertarysäyksellä 150 000 ihmisen käyttämän sähköautopalvelun – syinä jättivelka ja autojen siivoton kunto. *Helsingin Sanomat* 31.7.2018, verkkojulkaisu. Haettu 13.10.2018 osoitteesta

<https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000005775160.html>

Pysäköinnin periaatteet, asuntojen pysäköintipaikkojen laskentaohje ja pysäköinnin kehittämisohjelma (2017).

<https://www.espoo.fi/download/noname/%7B295B0A51-072B-45AB-B504-C65579962650%7D/83354>

Schleutker, E. (2013). Väestön ikääntyminen ja hyvinvointivaltio. Mitä vaihtoehtoja meillä on? *Julkari.fi* 2013. Haettu 12.10.2018 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201312097585>

Suomen ympäristökeskus (2017.) Yhdyskuntarakenteen tulevaisuus kaupunkiseuduilla. Haettu 7.10.2018 osoitteesta <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/176782>

Tiehallinto (2006). Maantiet kaavoituksessa. Haettu 27.4.2018 osoitteesta <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/133176/tie1613.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Trafi (n.d).Liikennejärjestelmä. Haettu 26.2.2018 osoitteesta <https://www.trafi.fi/liikennejarjestelma>

Trafix Oy (2015). Toimisto- ja liiketilojen auto- ja pyöräpaikkojen laskenta-periaatteet asemakaavoituksessa. Haettu 26.10.2018 osoitteesta <https://dev.hel.fi/paatokset/media/att/c9/c98752a4c43cdfcd18cd88f69b9b0d960ecc47a3.pdf>

Valkonen, T. (2018). Helsingin seudun MAL 2019 - luentomateriaali. Tulevaisuuden liikennejärjestelmien luento 12.1.2018, Hämeen ammattikorkeakoulu

Valtioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista 993/1992. Haettu 26.3.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>

VTT (2014). Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius. Haettu 26.3.2018 osoitteesta <http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2014/VTT-R-04703-14.pdf>

WSP Finland Oy (2018). HLT 16. Haettu 29.6.2018 osoitteesta https://www.liikennevirasto.fi/documents/20473/434710/Seutujulkaisu_HLT2016_Helsingin_seutu.pdf/b6141aba-8c02-4e6f-8c69-a0422b1bccaf

Ympäristöministeriö (2013). Maakuntakaavoitus. Haettu 23.1.2018 osoitteesta http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Maakuntakaavoitus

Ympäristö.fi (2013). Yleiskaava sovittaa yhteen ja ohjaa asemakaavojen laatimista. Haettu 23.1.2018 osoitteesta http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Yleiskaavoitus

Ympäristö.fi (2013). Asemakaavoitus. Haettu 23.1.2018 osoitteesta http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Asemakaavoitus

Ympäristöministeriö (2017). Maankäyttö- ja rakennuslain uudistus. Haettu 16.2.2018 osoitteesta [http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankayton_ja_rakentamisen_valmisteilla_oleva_lainsaadanto/Maankaytto_ja_rakennuslain_uudistus/Maankaytto_ja_rakennuslain_uudistus\(42391\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankayton_ja_rakentamisen_valmisteilla_oleva_lainsaadanto/Maankaytto_ja_rakennuslain_uudistus/Maankaytto_ja_rakennuslain_uudistus(42391))

Ympäristöministeriö (2003). Opas 11 Yleiskaavamerkinnät ja -määräykset. Haettu 23.1.2018 osoitteesta [http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankaytto_ja_rakennuslaki_2000_sarja/Opas_11_Yleiskaavamerkinnat_ja_maaraykse\(4466\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankaytto_ja_rakennuslaki_2000_sarja/Opas_11_Yleiskaavamerkinnat_ja_maaraykse(4466))

Ympäristöministeriö (2003). Opas 12 Asemakaavamerkinnät ja -määräykset. Haettu 23.1.2018 osoitteesta [http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankaytto_ja_rakennuslaki_2000_sarja/Opas_12_Asemakaavamerkinnat_ja_maaraykse\(4437\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankaytto_ja_rakennuslaki_2000_sarja/Opas_12_Asemakaavamerkinnat_ja_maaraykse(4437))

Ympäristö.fi (2018) Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Haettu 16.2.2018 osoitteesta http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet

TAULUKOT

Taulukko 1. Valtioneuvoston päätöksen 993/92 melutasojen ohjeavot taulukkona (Valtioneuvoston päätös 993/92 melutasojen ohjeavoista/Pasanen 2018).

Taulukko 2. HSY:n ilmanlaatuvohykkeet liikenteen terveyshaittojen vshentämiseksi (HSY 2018).

Taulukko 3. Viherlaakson liikenneonnettomuustiedot 10 vuoden ajalta (ILiitu, Destia/Pasanen 2018).

KUVAT

Kuva 1. Viherlaakson aluerajaus (Espoon kaupunki, Webmap 2018)

Kuva 2. Katuverkko Viherlaakson ympäristössä (Google Maps/Pasanen 2018).

Kuva 3. Kaavahierarkia (Pasanen 2018).

Kuva 4. Ote Uudenmaan maakuntakaavasta.

Kuva 5. Viherlaakso Espoon eteläosien yleiskaavakartassa (Espoo, Webmap 2018).

Kuva 6. Viherlaakso ajantasaisessa asemakaavakartassa (Espoo, Webmap 2018).

Kuva 7. Asemakaavamerkinnet (Ympäristöministeriö 2003).

Kuva 8. Kotimaanmatkojen matkaluku ja matkasuorite matkan tarkoitukseen mukaan (Liikennevirasto 2018b).

Kuva 9. Kotimaanmatkojen matkaluku ja matkasuorite kulkutavoittain (Liikennevirasto 2018b).

Kuva 10. Seudullinen saavutettavuus joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn näkökulmasta (HLJ 2015).

Kuva 11. Asuntokuntien asumismuodon jakauma, auton omistus asumismuodon mukaan sekä matkaluku asumismuodon mukaan ja kulkutavoittain Helsingin seudulla (WSP Finland Oy 2018).

Kuva 12. Asuntokuntien asumismuodon jakauma, autonomistus asumismuodon mukaan sekä matkaluku asumismuodon mukaan ja kulkutavoittain Helsingin seudulla (WSP Finland Oy 2018).

Kuva 13. Asuntokuntien asumismuotojen jakauma (Liikennevirasto 2018d).

Kuva 14. Kotimaanmatkojen keskimääräinen matkaluku ja -suorite kulkutavoittain ja asumismuodon mukaan (Liikennevirasto 2018d).

Kuva 15. Kotimaan matkojen keskimääräinen matkaluku ja -suorite matkan tarkoituksen ja asumismuodon mukaan (Liikennevirasto 2018d).

Kuva 16. Viherlaakson raja Viherlaaksontien pohjoispäästä (Pasanen 2018).

Kuva 17. Haasteet Viherlaakson liikenneverkon päivityksille (Google Maps/Pasanen 2018).

Kuva 18. Viherlaakson maanomistus. Pinkillä värillä kaupungin maanomistus, valkoisella yksityinen maanomistus. (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018.)

Kuva 19. Käyttämätön rakennusoikeus Viherlaakson alueella (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 20. Kuva kävely- ja pyörätien kiertämisestä Viherlaaksontien eteläpäässä (Espoo, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 21. Oikopolku alikulun suulta Viherkalliontielle (Pasanen 2018).

Kuva 22. Nykyiset ongelmakohdat Turuntielle ja siitä erkanevilla liittymillä (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 23. Turuntie – Viherlaaksontie/Helsingintie (Pasanen 2018).

Kuva 24. Turuntie – Kavallinmäki liittymäkohta. Kavallinmäki on kuvassa oikealla puolella. (Pasanen 2018.)

Kuva 25. Turuntie – Kuusiniemi -liittymäkohta Leppävaaran suuntaan. Kuusiniemi-katu on kuvassa liittymän vasemmalla puolella. (Pasanen 2018.)

Kuva 26. Vanha Turuntie – Turuntie -liittymäkohta Turuntien suuntaan (Pasanen 2018).

Kuva 27. Turuntie – Vanha Turuntie -liittymäkohta Leppävaaraan suuntaan. Vanha Turuntien liittymä on liikennevalojen oikealla puolella. (Pasanen 2018.)

Kuva 28. Turuntie – Vanha Turuntie -liittymäkohta Bembölen suuntaan. Vanha Turuntien liittymä on liikennevalojen vasemmalla puolella. (Pasanen 2018.)

Kuva 29. Arkivuorokausi- ja ennusteliikennemäärät Viherlaakson alueella vuosina 2015 – 2017 / 2035 (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 30. Pyöräilyn ja jalankulun kehitys vuosina 2007 – 2016 (Espoon liikennekatsaus 2017).

Kuva 31. Vuorokauden jalankulkija- ja polkupyöräilijämäärät Turuntie – Viherlaaksontie/Helsingintie liittymässä. (Espoon liikennesuunnitteluyksikkö/Pasanen 2018.)

Kuva 32. Viherlaakso pääkaupunkiseudun pyöräilykartalla (Ulkoilukartta.fi 2018).

Kuva 33. Viherlaakson sijainti pyöräilyn tavoiteverkossa vuodelle 2050 (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus/Liikennesuunnitteluyksikkö 2018).

Kuva 34. Viherlaakson ja sinne johtavien katujen bussipysäkit sekä bussiliikenteen suunnat (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 35. Autopaikkojen laskentaohjeen alueluokitus ja mitoitusarvot. (Pysäköinnin periaatteet, asuntojen pysäköintipaikkojen laskentaohje ja pysäköinnin kehittämisohjelma 2017).

Kuva 36. Autopaikkojen laskentaohje liike- ja toimistotiloille Viherlaakson vyöhykkeellä (Trafix Oy 2015).

Kuva 37. Pyöräpaikkojen laskentaohje liike- ja toimistotiloille Viherlaakson vyöhykkeellä (Trafix Oy 2015).

Kuva 38. Kaksikerroksinen pyöräpysäköintitalo. Strasbourg, Ranska. (Kulkulaari/Kalle Vaismaa 2010).

Kuva 39. Katettu pyöräteline. Houten, Hollanti. (Kulkulaari.fi/Pyöräilykuntien verkosto ry 2011).

Kuva 40. Viherlaakson onnettomuudet kartalla (ILiitu, Destia 2018).

Kuva 41. Mahdolliset koulureitit Viherlaakson koulukortteihin (Espoon kaupunki, Webmap/ Pasanen 2018).

Kuva 42. Asukkaiden merkitsemät toimivat paikat kartalla (Maptionnaire 2018).

Kuva 43. Asukkaiden merkitsemät turvattomat ja huonosti toimivat paikat kartalla (Maptionnaire 2018).

Kuva 44. Asukkaiden merkitsemät pysäköintiongelmat kartalla (Maptionnaire 2018).

Kuva 45. Asukkaiden kartalle merkitsemät muut kehitysideat (Maptionnaire 2018).

Kuva 46. Yhteystarve Viherlaaksontien ja Turuntien pysäkeille (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 47. Ostoskeskuksen piha-aluetta (Pasanen 2018).

Kuva 48. Kadunrakentamistoimenpiteet Viherlaakson alueella (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 49. Viherlaaksontori. Katu- ja puistosuunnitelma, koostepiirustus. (WSP Finland Oy 2017).

Kuva 50. Kaupunkipyöräasemat pääkaupunkiseudulla (HSL 2018).

Kuva 51. Joukkoliikenteen reittikartta Viherlaaksossa ja sen ympäristössä (HSL 2018).

Kuva 52. Pikaparannustoimenpiteet Turuntiellä ja siihen liittyvällä katuverkolla (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 53. Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteen mukainen luonnos-
telma ”ohitustiemäisestä” liikenneverkosta (vaihtoehto 1). (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018.)

Kuva 54. Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteen mukainen luonnos-
telma bulevardimaisesta liikenneverkosta (vaihtoehto 2). (Espoon kaupunki, Webmap/Pasanen 2018).

Kuva 55. Leppävaara – Kalajärvi -välin merkittävimpiä palveluja. Alustava esisuunnitelma, pikaraitiotie Leppävaara – Kalajärvi. (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2017.)

Kuva 56. Alustavan esisuunnitelman mukainen pikaraitiotien linjaus Viherlaakson alueella. Katkoviivalla esitetty linjaus on vaihtoehtoisena tarkasteltu linja. (Espoon kaupunki 2018.)

Kuva 57. Koulut yhdistävän alikulkutunnelin ympäristöä (Pasanen 2018).

LIITELUETTELO

Liite 1. Viherlaakson asukkaille osoitetun Maptionnaire-kyselyn runko. (4/4 sivua).


Liite 2. Pikaparannuskohteet Turuntien ympäristössä.

Liite 3. Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteet. (2/2 sivua).

Liite 4. Esimerkkipoikkileikkauksia Viherlaakson kaduista tulevaisuudessa.

Liite 5. Suuntaa antava katukartta Turuntieltä ja Viherlaaksontieltä. (2/2 sivua).

Liite 1. Viherlaakson asukkaille osoitetun Maptionnaire-kyselyn runko. (1/5).



Viherlaakson liikennejärjestelyiden kehittäminen

Viherlaaksoon on tarkoitus käynnistää muutaman vuoden sisällä täydennysrakentamissuunnittelu. Alueen tiivistäminen ja asukasluvun kasvattaminen on tarpeen mm. imagon vahvistamisen ja palveluiden säilymisen kannalta.

Viherlaakson kehittämiseen ja täydennysrakentamiseen liittyen on tarpeen tutkia alueen nykyisten liikennejärjestelyiden toimivuus - niin hyvät kuin huonotkin ratkaisut. Kun kokonaiskuva on selvillä, voidaan näistä johtaa Viherlaaksoon toimivat ja turvalliset kehittämissuunnitelmat.

Liikennejärjestelyiden kehittäminen yhdessä täydennysrakentamisen kanssa tulee toimimaan tulevaisuudessa lähtökohdiana Viherlaakson asemakaavamuutoksille. Näin saadaan kokonaisuus hallintaan, joten yksittäisten kaavamuutosten tekeminen on helpompaa ja nopeampaa.

Tämä kysely on osa ylempään ammattikorkeakoulun opinnoita, jonka aihe on Viherlaakson liikennejärjestelyiden kehittäminen. Vastauksia käytetään avuksi Viherlaakson liikennejärjestelyiden kehittämisessä ja ne voivat antaa myös arvokasta tietoa tulevaa täydennysrakentamissuunnittelua ajatellen.


Kyselyyn vastaaminen vie keskimäärin noin 10 minuuttia. Kyselyssä ei ole varsinaista tallennusmäärittelyä, joka mahdollistaisi kyselyn jatkamisen myöhemmän ajan kohtana. Jos et pysty vastaamaan yhdellä kerralla, niin kesken jääneen kyselyn jatkaminen samasta kohdasta onnistuu kuitenkin käyttämällä vastaamiseen samaa tietokoneita.

Vastauksia ei yksilöidä eivätkä muut vastaajat näe vastauksia. Vastauksia käytetään Viherlaakson liikennejärjestelyiden kehittämisen apuna opinnoissa ja mahdollisissa jatkotoimissa.

Kysely on avoinna 20.8. - 23.9.2018 välisen ajan.

Lisätietoja saa koko kyselyn ajan ja tarvittaessa sen jälkeenkin Markus Pasaselta:
markus.pasanen@espo.fi

Kysely on sulkeutunut 23.9.2018



Liite 1. Viherlaakson asukkaille osoitetun Maptionnaire-kyselyn runko. (2/5).

⤴ **1/4 Taustatietoja**

Ikä?

Alle 18
 19 - 30
 31 - 45
 45 - 65
 yli 65

Sukupuoli

Nainen
 Mies
 Muu / en halua vastata

Vastaa kyselyyn ensisijaisesti

Asukkaana
 Yrittäjänä
 Muu

mikä?

Asuntotyyppi

Omakotitalo
 Paritalo
 Rivitalo
 Kerrostalo

Joku muu, mikä?

Asumismuoto

Omistusasunto
 Vuokra-asunto
 Omistusoikeusasunto

Joku muu, mikä?

Talouden koko?

Asun yksin
 Kaksi aikuista
 Lapsiperhe

Kuinka kauan olet asunut Viherlaaksossa?

Alle vuoden
 1-5 vuotta
 6-10 vuotta
 Yli 10 vuotta
 En asu Viherlaaksossa

< >

Liite 1. Viherlaakson asukkaille osoitetun Maptionnaire-kyselyn runko. (3/5).

⤴


2/4 Tärkeät ja kehitettävät reitit

Mitkä paikat Viherlaaksossa ovat sinulle tärkeitä? Entä mitä paikkoja tulisi kehittää? Onko jossain paikkoja, jotka ovat turvattomia tai huonosti toimivia? Muista kertoa myös hyvistä ja toimivista ratkaisuista.


Merkitse paikat kartalle klikkaamalla alla olevia symboleja. Klikkaamisen jälkeen raahaa symbolia kartalla haluamaasi paikkaan ja paina vihreää oikeinmerkkiä. Voit halutessasi merkitä useita kohteita.

Merkit voi poistaa roskakorikuvakkeella ja sen jälkeen tehdä uudelleen.


Seuraavalle tai edelliselle kysymyssivulle pääsee käyttämällä alareunan nuolinappeja.

Koti


Merkitse kotisi haluamallasi tarkkuudella

Toimiva paikka


Merkitse kartalle hyvin toimiva paikka

Turvaton tai huonosti toimiva paikka


Merkitse kartalle turvaton tai huonosti toimiva paikka

Tärkeimmät reitit

Kehitettävät reitit

Uudet reitit

<
>

Liite 1. Viherlaakson asukkaille osoitetun Maptionnaire-kyselyn runko. (4/5).

3/4 Pysäköinti


Sinun ei tarvitse vastata tähän osioon jos et omista ajokorttia, autoa tai sinulla ei ole tietoa pysäköinnin riittävydestä/riittämättömyydestä Viherlaakson alueella.

Onko viherlaaksossa mielestäsi riittävästi pysäköintipaikkoja	Kyllä	Ei	En osaa sanoa
Yleisillä pysäköintipaikoilla?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taloyhtiöiden pihoissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Liike-, toimisto- tai muiden julkisten rakennusten yhteydessä	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Jos Viherlaaksossa on mielestäsi pysäköintiongelma, ole hyvä ja merkitse kyseinen paikka kartalle ja kerro mikä kyseisessä paikassa mielestäsi aiheuttaa pysäköintiongelman.

Voit valita halutessasi useita ongelmapaikkoja klikkaamalla uudestaan pysäköintiongelma-nappia.

Pysäköintiongelma
Merkitse paikka, jossa mielestäsi on pysäköintiongelma





Liite 1. Viherlaakson asukkaille osoitetun Maptionnaire-kyselyn runko. (5/5).



4/4 Muita ideoita ja ajatuksia?

Onko sinulla jokin muu kehitysidea, jonka haluaisit vielä kertoa? Merkitse ajatuksesi kartalle.

Muu kehitysidea (kohde)



Muu kehitysidea (reitti)



Muu kehitysidea (alue)

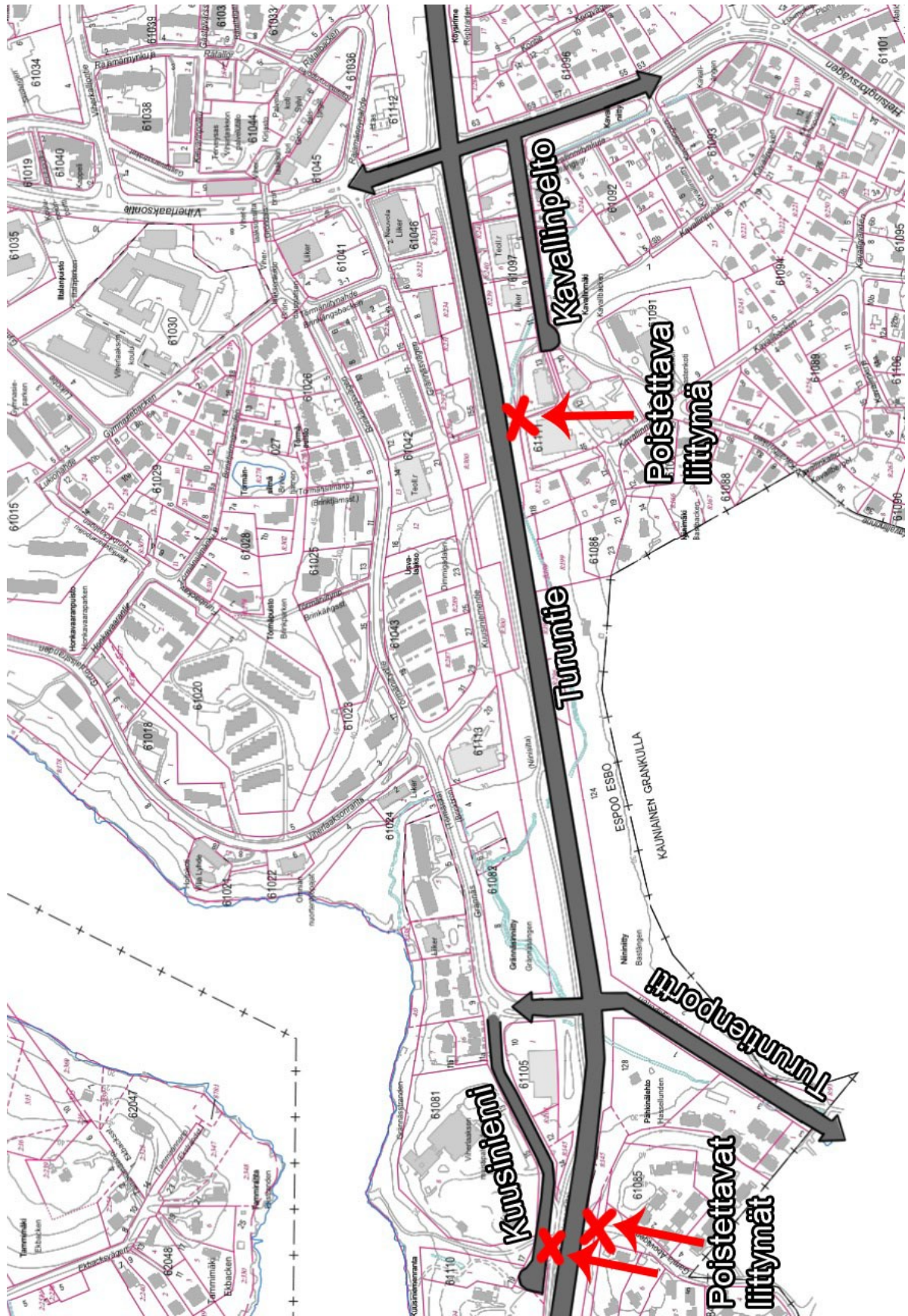


Vapaa sana.

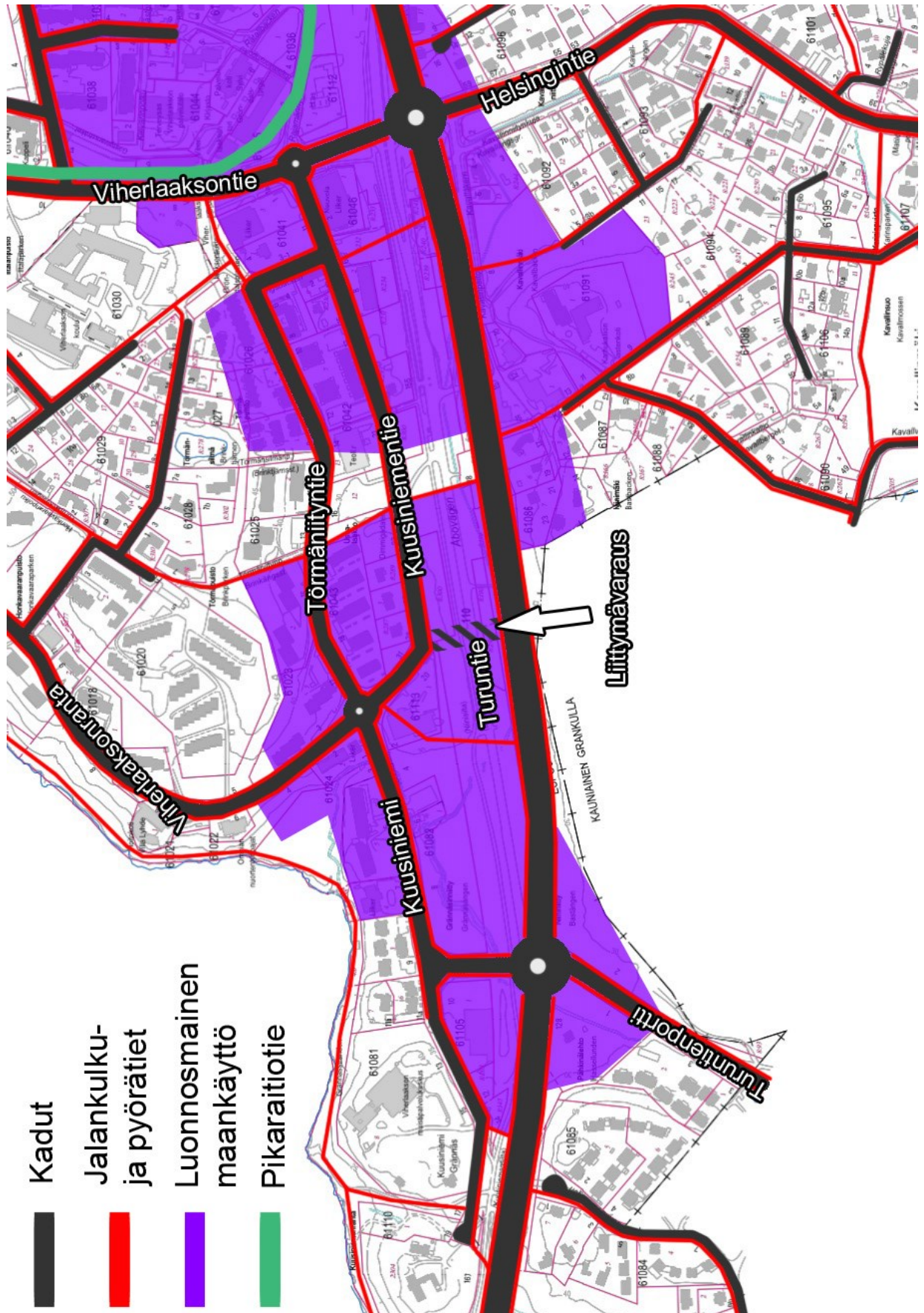


Valmis

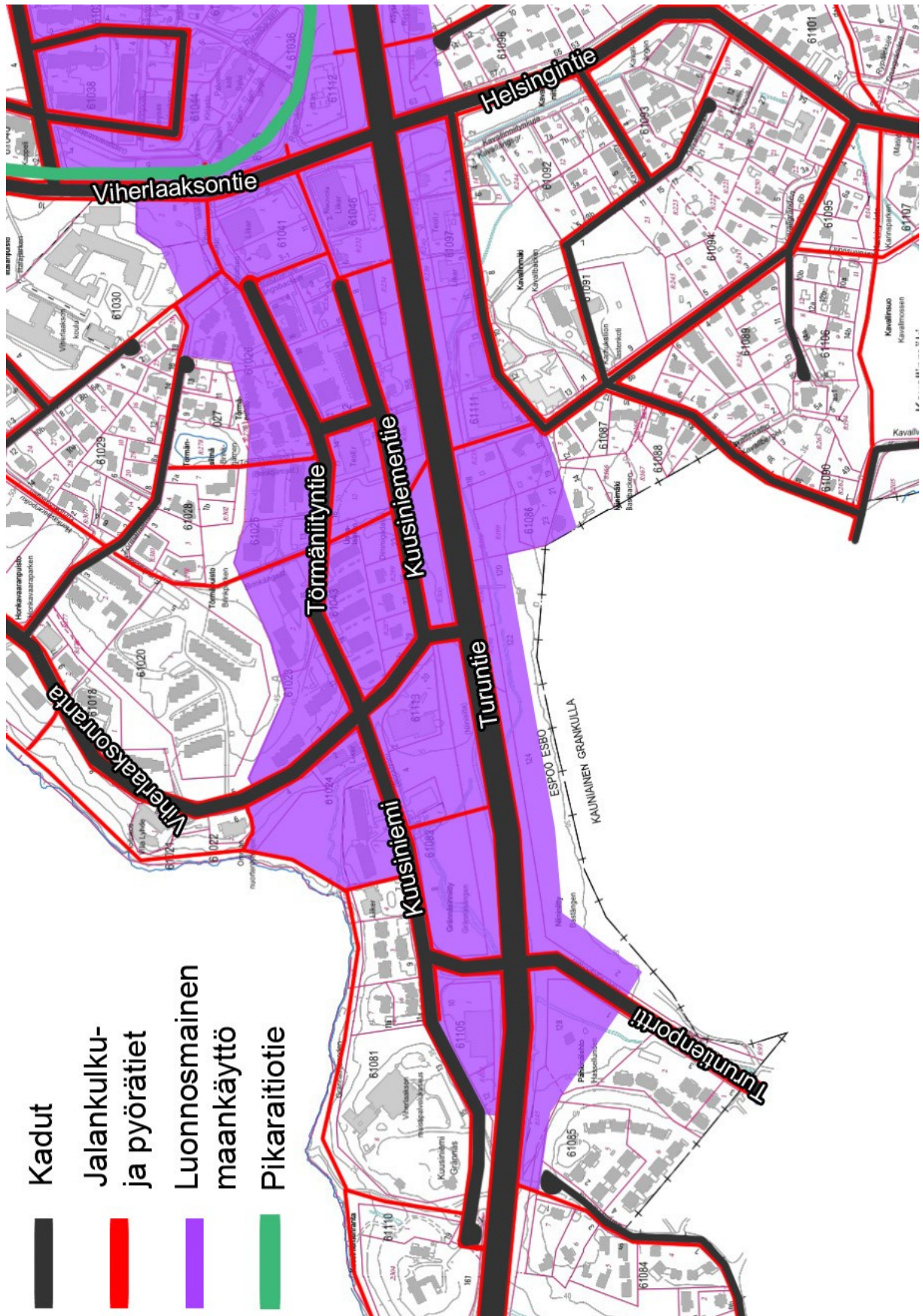
Liite 2. Pikaparannuskohteet Turuntien ympäristössä.



Liite 3. Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteet. Vaihtoehto 1. (1/2).

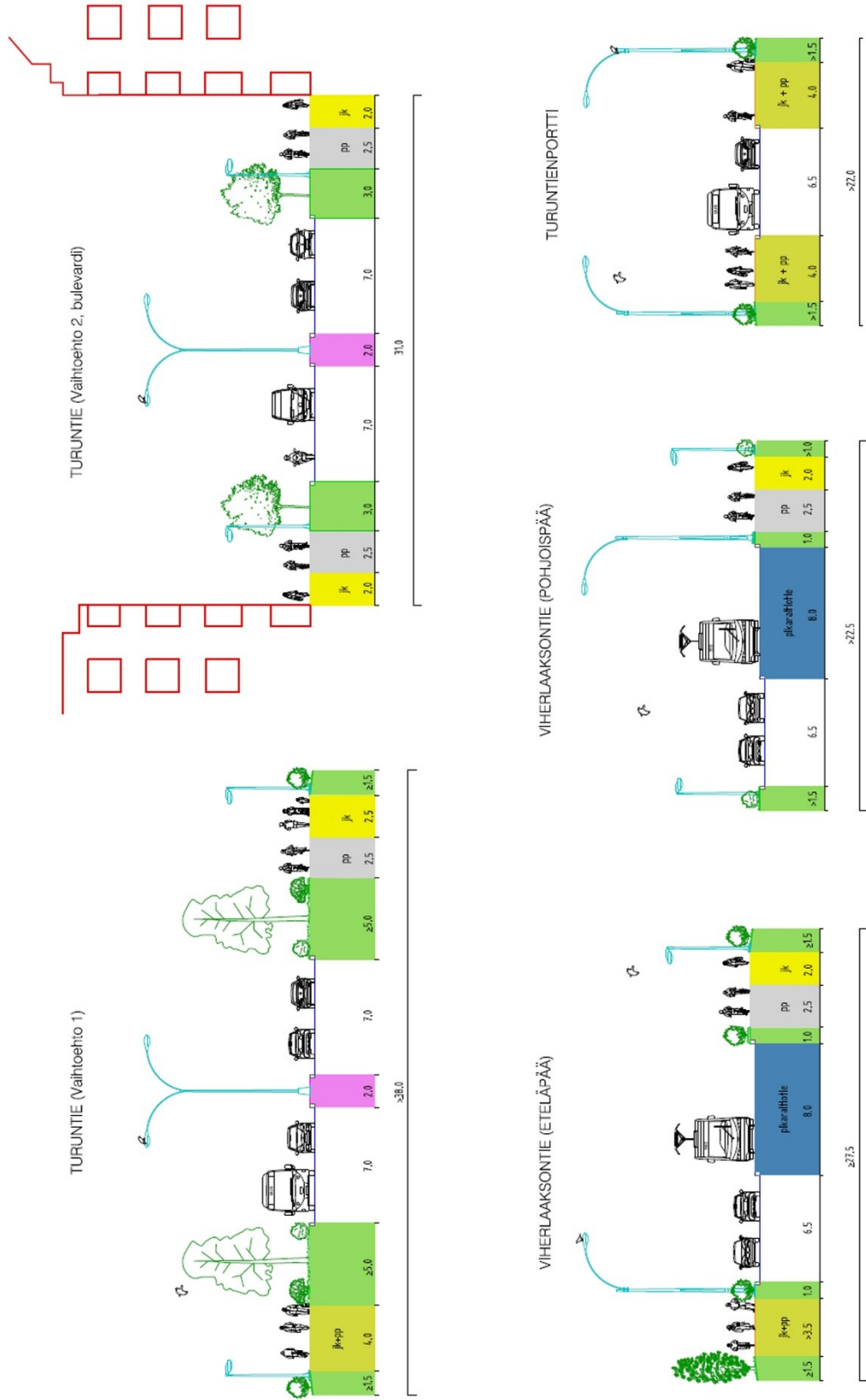


Liite 3. Pitkän tähtäimen parantamistoimenpiteet. Vaihtoehto 2. (2/2).

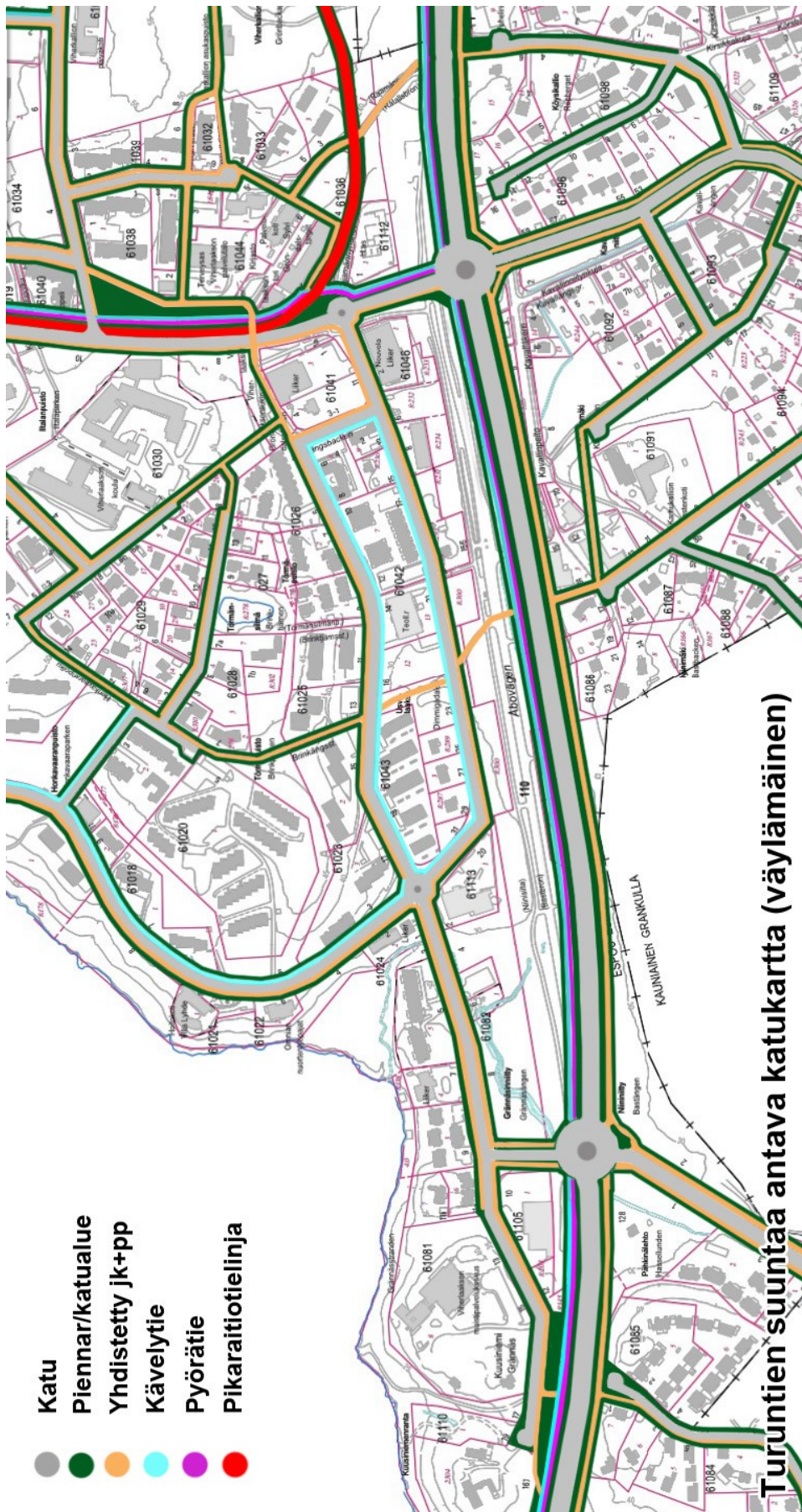


Liite 4. Esimerkkipoikkileikkauksia Viherlaakson kaduista tulevaisuudessa.

POIKKILEIKKAUSLUONNOKSET VIHHERLAAKSON ALUEELLA



Liite 5. Suuntaa antava katukartta. Vaihtoehto 1. (1/2 sivua)



Liite 5. Suuntaa antava katukartta. Vaihtoehto 2. (2/2 sivua)

