



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

TIINA SAINIO
KOULUJEN TOIMIVAT SAATTOLIIKENNEJÄRJESTELYT JA
AKTIIVISEN LIIKKUMISEN LISÄÄMINEN KOULUMATKOILLA

Diplomityö

Tarkastajat: Assistant Professor
Heikki Liimatainen, lehtori Markus
Pöllänen
Tarkastajat ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen tiedekun-
taneuvoston kokouksessa 4. tammi-
kuuta 2017

TIIVISTELMÄ

TIINA SAINIO: Koulujen toimivat saattoliikennejärjestelyt ja aktiivisen liikkumisen lisääminen koulumatkoilla
Tampereen teknillinen yliopisto
Diplomityö, 125 sivua, 43 liitesivua
Maaliskuu 2017
Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Pääaine: Liikenne- ja kuljetusjärjestelmät
Tarkastajat: Assistant Professor Heikki Liimatainen, lehtori Markus Pöllänen

Avainsanat: saattoliikenne, aktiivinen koulumatkaliikkuminen, koulujen liikennejärjestelyt, koulumatkat, liikenneturvallisuus, jalankulku ja pyöräily

Lasten kuljettaminen autokyydillä kouluun on lisääntynyt viime vuosien aikana. Tästä on seurannut ongelmia erityisesti koulupihoilla liikenteen ruuhkautuessa ja liikenneturvallisuuden heikentyessä. Työn päätavoitteena oli selvittää, millaisia ovat peruskoulujen toimivat saattoliikennejärjestelyt ja miten huoltajien saattoliikennettä voidaan vähentää lisäämällä aktiivisten kulkumuotojen eli jalankulun ja pyöräilyn käyttöä. Lisäksi tutkittiin koulujen muiden liikennejärjestelyiden toimivaa toteutusta. Toimiviksi todettuja liikenneratkaisuja sovellettiin työssä yhdeksään case-kouluun. Pääasiallisena tutkimusmenetelmänä työssä oli kirjallisuustutkimus, jota täydensi case-kouluille tehdyt maastokäynnit ja kyselytutkimus.

Aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämiseksi tehokkaimmat keinot liittyvät lasten liikennekasvatukseen ja liikkumistottumusten muuttamiseen, koulun toimintatapojen kehittämiseen sekä liikenneympäristön turvallisuuden varmistamiseen. Tärkeässä roolissa näissä ovat erityisesti lasten huoltajat, koulut, kunnat ja ELY-keskukset. Erityisesti kulkutavan valintaan vaikuttaviin tekijöihin, kuten koulumatkan pituuteen ja liikenneturvallisuuteen, tulee pyrkiä vaikuttamaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja myös kaavoitusprosesseissa. Tällöin vaikutusmahdollisuudet ovat vielä suuret.

Toimivat saattoliikenteen ratkaisut ovat sellaisia, joissa eri kulkumuodot on erotettu toisistaan ja etusijalla on jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus. Saattoliikenteen ja koulu- kuljetusten ajoreitit ja jättöpaikat tulee toteuttaa niin, että auton ei tarvitse peruuttaa ja pysäköinti järjestetään omalle alueelleen. Lisäksi koulupihalla tulee noudattaa yhtä tarkkaa liikenteen ohjausta kuin yleisillä katu- ja tiealueilla ja käytettävistä liikennejärjestelyistä on tiedotettava. Samat periaatteet koskevat myös koulun muita liikennejärjestelyitä. Saattoliikenteen ratkaisuksi työssä esitetään kadun suuntainen jättötasku, joka voi tapauksesta riippuen olla 1- tai 2-suuntainen, sekä kääntöpaikalla sijaitseva jättöpaikka. Jatkotoimenpiteinä esitetään koulutusten järjestämistä koulujen liikennesuunnittelusta sekä valtakunnallisen suunnitteluohjeen laatimista tästä.

ABSTRACT

TIINA SAINIO: Well working school run arrangements and increasing active commuting to school

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 125 pages, 43 Appendix pages

March 2017

Master's Degree Programme in Civil Engineering

Major: Transport Systems

Examiners: Assistant Professor Heikki Liimatainen, Lecturer Markus Pöllänen

Keywords: school run, active commuting to school, school traffic arrangements, school trips, traffic safety, walking and biking

Taking children to school by car has increased in last years. This has led to problems especially in school yards where traffic is congested and road safety deteriorates. The main goals of this thesis were to examine the status of well working commuting arrangements for elementary schools and how the amount of car traffic can be reduced by increasing active commuting to school. Additionally the implementations of other traffic arrangements were examined. Traffic arrangements that were found working well were also applied to nine schools in Finland. This thesis is based on a literary research complemented by case studies in the nine schools, including site visits, and enquiries.

The means of encouraging active commuting to school among children have to do with traffic education and changing commuting habits. The development of school rules and improving safety of the school traffic area also play a big role. Children's guardians, schools, municipalities and the Centres for Economic Development, Transport and the Environment are mainly responsible for advancing these areas. Especially the factors affecting the mode of transport, such as the commuting distance to school and traffic safety, need to be taken into consideration in the early stages of land use planning. In functioning school run arrangements different modes of transportation are separated and priority is given to the safety of pedestrian and bicycle traffic. The driving routes and drop off areas for school run and school transport need to be arranged such that vehicles are not required to be reversed. Parking for vehicles is also arranged into a designated area. The school area needs to follow the same traffic control principles used in street and road network. The same principles also apply to the schools' other traffic arrangements. In this thesis two solutions for school run arrangements are represented. These include a drop off area that is either parallel to the traffic lane or in conjunction with a turnaround area. The parallel drop off area can be either a one-way or two-way area. As further actions education on school traffic planning and preparing national planning guidelines are proposed.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty Tampereen teknillisen yliopiston diplomi-insinöörin tutkintoon kuuluvana opinnäytetyönä Ramboll Finland Oy:ssä. Työn tilaajina ovat toimineet Tampereen kaupunki sekä Pirkanmaan, Varsinais-Suomen ja Uudenmaan ELY-keskukset.

Kiitos ensinnäkin työn tilaajina toimineille liikenneinsinööri Heljä Aarnikolle (Tampereen kaupunki), liikennejärjestelmä-asiantuntija Suvi Vainiolle (Pirkanmaan ELY-keskus), liikenneturvallisuusinsinööri Jaakko Klangille (Varsinais-Suomen ELY-keskus) ja liikenneturvallisuusinsinööri Marko Kelkalle (Uudenmaan ELY-keskus), jotka mahdollistivat työn toteutuksen.

Yhtälailla suuret kiitokset kuuluvat työn ohjauksesta vastanneelle lehtori Markus Pöllä-selle, työn tarkastajana toimineelle Assistant Professor Heikki Liimataiselle sekä Ramboll Finland Oy:n johtava konsultti Markku Uusitalolle ja projektipäällikkö Lauri Vesaselle. Kiitokset myös Lounais-Suomen aluehallintoviraston ylitarkastaja Mikko Helasvuolle, joka osallistui työn kommentointiin erityisesti opetustoimen näkökulmasta.

Mitä tulee koko opiskeluaikaan, kiitettävää tukea ja mielen virkistystä ovat tarjonneet TTY:n opiskelukaverit. Lisäksi vastapainoa työlle ovat päivästä toiseen tuoneet Supi-Volleyen ykkösnaiset ja Kalle. Kiitos näille kaikille.

Mainittakoon vielä, että opintojeni taustalla on vaikuttanut suuresti myös saamani johdatus liikennesuunnittelun maailmaan, jota on kestänyt yli 20 vuotta. Matkan varrella on esimerkiksi käyty lukuisia liikenneaiheisia keskusteluita, tehty yhdessä töitä ja vierailtu noin muuten vaan liikennealan messuilla aina Amsterdamissa ja Dubaissa saakka. Tästä kiitos kuuluu isälleni liikennesuunnittelija, maanviljelijä Hannu Sainiolle.

Hattulassa, 21.2.2017

Tiina Sainio

SISÄLLYSLUETTELO

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | JOHDANTO | 1 |
| 1.1 | Tutkimuksen tausta | 1 |
| 1.2 | Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset..... | 3 |
| 1.3 | Tutkimusaineistot ja -menetelmät | 4 |
| 1.3.1 | Aineistot ja tutkimusmenetelmien yleiskuvaus..... | 4 |
| 1.3.2 | Case-koulujen käsittely | 5 |
| 1.3.3 | Kyselytutkimus case-koulujen oppilaille | 6 |
| 1.4 | Työn rakenne..... | 6 |
| 2. | PERUSKOULUJEN JA KOULUMATKOILLA LIKKUMISEN NYKYTILA JA MUUTOKSET | 8 |
| 2.1 | Peruskoulujen nykytila ja kehityssuuntia..... | 8 |
| 2.2 | Koulumatkojen kulkutapajakauma..... | 11 |
| 2.3 | Kävely ja pyöräily | 14 |
| 2.3.1 | Lasten itsenäisen elinpiirin vaikutus liikkumiseen | 14 |
| 2.3.2 | Lasten kokemukset koulumatkoista | 16 |
| 2.3.3 | Liikennekasvatus kouluissa..... | 17 |
| 2.4 | Huoltajien saattoliikenne | 18 |
| 2.5 | Koulukuljetukset ja joukkoliikenne | 19 |
| 2.6 | Koulumatkojen ajallinen vaihtelu | 21 |
| 2.6.1 | Kausivaihtelu | 21 |
| 2.6.2 | Ruuhkapiikit..... | 22 |
| 2.7 | Ala- ja yläkouluikäisten lasten onnettomuustilastot..... | 24 |
| 3. | KOULUMATKOJEN KULKUTAVAN VALINTAAN VAIKUTTAMINEN..... | 27 |
| 3.1 | Kävelyn ja pyöräilyn terveyshyödyt | 27 |
| 3.2 | Kulkutavan valintaan vaikuttavat tekijät..... | 27 |
| 3.3 | Kävellen ja pyöräillen tehtävien matkojen lisääminen | 30 |
| 3.3.1 | Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen ja markkinointi | 30 |
| 3.3.2 | Kävelevät tai pyöräilevät koulubussit | 33 |
| 3.3.3 | Vaaranpaikkakartoitus | 33 |
| 3.3.4 | Liikkumissuunnitelmat..... | 34 |
| 3.3.5 | Koulujen liikenneturvallisuuksuunnitelmat..... | 36 |
| 3.4 | Eri toimijoiden roolit aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämisessä..... | 37 |
| 3.4.1 | Lasten vanhemmat | 37 |
| 3.4.2 | Koulut..... | 38 |
| 3.4.3 | Kunnat ja ELY-keskukset | 38 |
| 3.4.4 | Muut toimijat..... | 39 |

| | | | |
|-------|--|-----------------------|--------------|
| 4. | AKTIIVISTA | KOULUMATKALIIKKUMISTA | TUKEVAT |
| | LIIKENNERATKAISUT | | 41 |
| 4.1 | Maankäytön suunnittelussa tehtävät ratkaisut | | 41 |
| 4.1.1 | Liikennesuunnittelu osana kaavoitusta | | 41 |
| 4.1.2 | Palveluverkon huomiointi | | 42 |
| 4.1.3 | Liikenneverkon huomiointi | | 44 |
| 4.1.4 | Koulun yhteydessä sijaitsevien muiden toimintojen huomiointi ... | | 46 |
| 4.2 | Liikenteen ohjaus | | 47 |
| 4.3 | Liikenteen rauhoittaminen | | 50 |
| 4.3.1 | Nopeusrajoitukset | | 50 |
| 4.3.2 | Suojatiejärjestelyt | | 51 |
| 4.3.3 | Hidasteet | | 54 |
| 4.3.4 | Nopeusnäyttötaulut | | 56 |
| 4.4 | Muita oleellisia tekijöitä | | 56 |
| 4.4.1 | Liittymäratkaisut | | 56 |
| 4.4.2 | Valaistus | | 57 |
| 4.4.3 | Hoito ja kunnossapito | | 58 |
| 4.4.4 | Pyöräpysäköinti | | 58 |
| 5. | TOIMIVAT SAATTOLIIKENTEEEN JA KOULUKULJETUSTEN RATKAISUT | | 61 |
| 5.1 | Opastus koululle | | 61 |
| 5.2 | Eri kulkumuotojen erottelu | | 63 |
| 5.3 | Huoltajien saattoliikenne | | 68 |
| 5.3.1 | Suunnittelun lähtökohdat | | 68 |
| 5.3.2 | Saattoliikenteen järjestäminen käänköpaikalla | | 68 |
| 5.3.3 | Ajoväylän suuntainen saattoliikennetasku | | 70 |
| 5.3.4 | Saattoliikenteen pysäköintijärjestelyt | | 73 |
| 5.4 | Koulukuljetukset | | 74 |
| 6. | TOIMIVIEN | LIIKENNERATKAISUJEN | SOVELTAMINEN |
| | KOULUIHIN | | 77 |
| 6.1 | Taustatietoa case-kouluille laadituista suunnitelmista | | 77 |
| 6.2 | Atalan koulu Tampereella | | 79 |
| 6.3 | Johanneksen koulutalo Tampereella | | 81 |
| 6.4 | Pispalan koulu Tampereella | | 84 |
| 6.5 | Terälahden koulu Tampereella | | 86 |
| 6.6 | Keskustan koulu Akaassa | | 89 |
| 6.7 | Vistan koulu Paimiossa | | 91 |
| 6.8 | Ohkolan koulu Mäntsälässä | | 94 |
| 6.9 | Lusin koulu Heinolassa | | 95 |
| 6.10 | Kurittulan koulu Maskussa | | 98 |
| 7. | SUUNNITTELUN TYÖKALUPAKKI | | 101 |

| | |
|---|-----|
| | vi |
| 7.1 Kokonaiskuvan huomiointi suunnittelussa..... | 101 |
| 7.2 Eri toimijoiden keinovalikoimat..... | 104 |
| 7.2.1 Huoltajien ja koulun keinovalikoimat..... | 104 |
| 7.2.2 ELY-keskusten ja kuntien keinovalikoimat..... | 105 |
| 7.3 Uuden koulun suunnittelussa huomioitavia asioita..... | 107 |
| 7.4 Toiminnassa olevan koulun järjestelyiden parantaminen | 108 |
| 8. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT | 109 |
| LÄHTEET..... | 114 |

LIITE A: CASE-KOULUJEN MAASTOKÄYNTIEN TARKISTUSLISTA

LIITE B: KOULUMATKAKYSELYN KYSELYLOMAKE

LIITE C: KOULUMATKAKYSELYN TULOKSET

LIITE D: CASE-KOULUJEN NYKYTILAKARTAT

LIITE E: CASE-KOULUJEN SUUNNITELMALUONNOKSET

LIITE F: LIIKENNESUUNNITTELU OSANA KAAVOITUSTA

LIITE G: KOULUJEN LIIKENNEJÄRJESTELYIDEN TARKISTUSLISTA

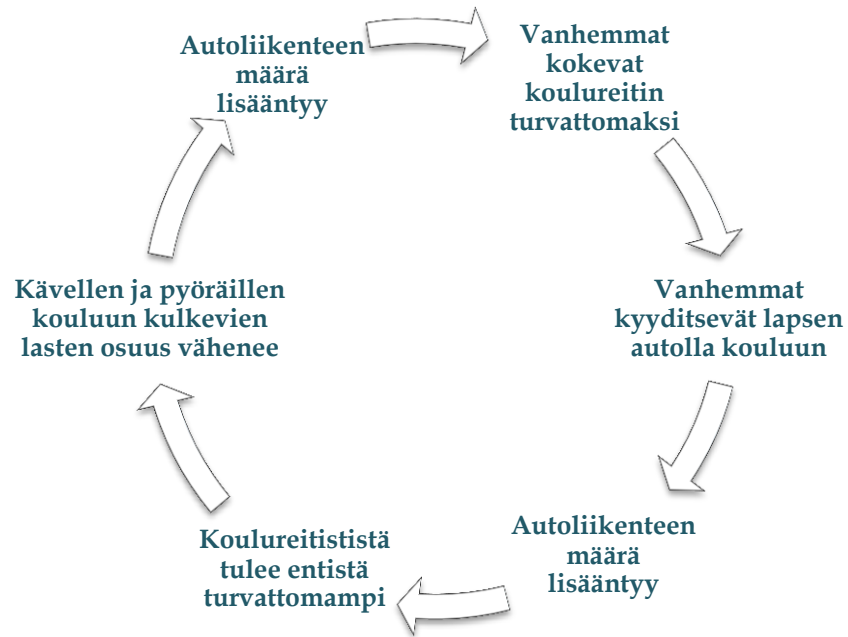
1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Suomessa yli 500 000 lasta kulkee päivittäin ala- tai yläkouluun ja sieltä takaisin (Tilastokeskus 2016). Näistä noin 20 prosenttia saa maksuttoman koulukuljetuksen (Kuntaliitto 2015) ja loput kulkevat kouluun valitsemallaan kulkumuodolla – yleisimmin kävelen, pyörällä tai huoltajien autokyydillä (Kalenoja et al. 2008). Suomi on koulumatkojen kulkutapojen kannalta vielä melko hyvässä tilanteessa, sillä valtaosa koulumatkoista kuljetaan omatoimisesti kävelen tai pyörällä. Auton kyydissä kouluun kulkeminen on kuitenkin monien ulkomaiden tapaan yleistynyt niin lyhyemmällä kuin pidemmällä koulumatkoilla. (Liikennevirasto 2012) Syynä tähän ovat esimerkiksi kouluverkossa ja elämäntavoissa tapahtuneet muutokset kuten se, että autolla kouluun kuljettamista on alettu pitää aikaa säästävänä, käteväenä ja turvallisena ratkaisuna (Turpeinen et al. 2008; Trafikverket 2012).

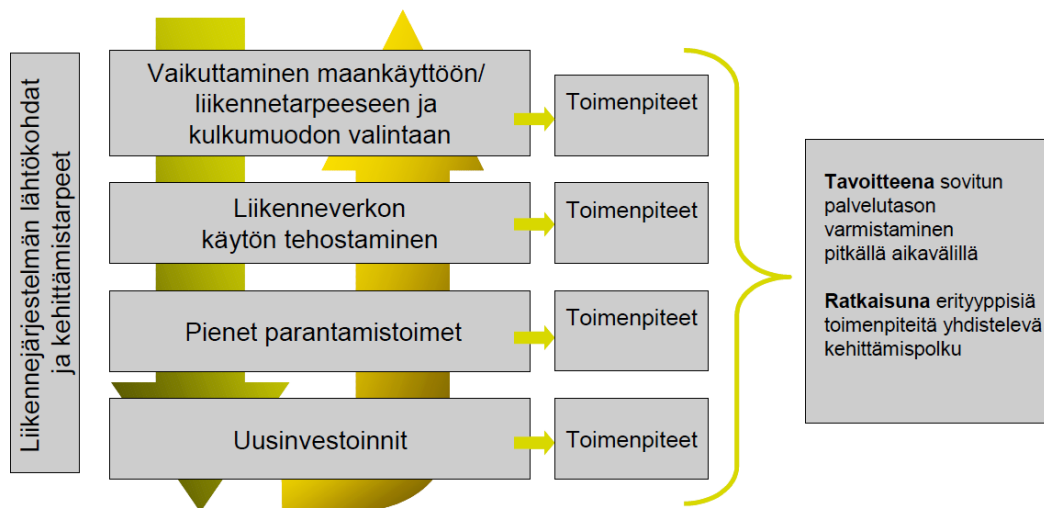
Yleisesti katsoen liikenne aiheuttaa suurimman osan 7–14-vuotiaiden lasten tapaturmaisista kuolemista ja toiseksi eniten sairaalahoitoon johtavista tapaturmista, heti kaatumisten ja putoamisten jälkeen (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2016). Koulumatkojen aktiivisten kulkumuotojen, eli jalankulun ja pyöräilyn, on kuitenkin todettu lukuisissa tutkimuksissa (eg. Andersen et al. 2003; Heelan et al. 2005) lisäävän lasten yleistä fyysistä aktiivisuutta ja auttavan lapsia saavuttamaan päivittäiselle liikkumiselle asetetut suositusmäärät. Jotta mahdollisimman moni lapsi voi kulkea koulumatkansa aktiivisia kulkumuotoja käyttäen, tulee näiden kulkumuotojen käytön olla turvallista. On siis ensiarvoisen tärkeää, että koulumatkojen turvallisuus varmistetaan tarvittavin toimenpitein.

Huoltajien saattoliikennettä ei ole useinkaan huomioitu koulualueiden suunnittelussa, minkä vuoksi koulualue ja sen lähiympäristö saattavat ruuhkautua etenkin aamuisin. Vastaavasti jalankulun ja pyöräilyn turvallisissa järjestelyissä saattaa olla puutteita, mikä voi johtaa konfliktitilanteisiin eri kulkumuotojen välille. Näin ollen saattoliikenne aiheuttaa helposti itseään ruokkivan kehän (Kuva 1), jolloin saattoliikenteen lisääntyessä kävelijöiden ja pyöräilijöiden turvallisuus heikkenee ja yhä useampi vanhempi haluaa tuoda lapsensa autolla kouluun – luullen tätä turvallisemmaksi ratkaisuksi. (Turpeinen et al. 2013, Osborne 2002) Parhaiten koululaisten saattoliikenteen turvallisuutta voidaan siis kehittää vähentämällä saattoliikenteen määrää ja vastaavasti parantamalla kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita. (Kalenoja 2004, s. 17)



Kuva 1. Huoltajien saattoliikenteestä aiheutuva noidankehä. (perustuu lähteeseen Osborne 2002)

Tätä näkökulmaa puoltaa myös liikennejärjestelmä- ja liikenneverkko- ja suunnittelun työkaluna käytettävä neliporrasperiaate. Kuvassa 2 esitetyn neliporrasperiaatteen mukaan keinovalikoimasta tarkastellaan ensin, voidaanko ongelma ratkaista liikenteen kysyntään vaikuttamalla. Käytännössä tämä tarkoittaa vaikuttamista maankäyttöön, liikennetarpeeseen ja kulkumuodon valintaan (Ristikartano et al. 2010). Näistä kouluja koskee erityisesti kulkutavan valintaan vaikuttaminen. Toisella portaalla taas tutkitaan mahdollisuudet esimerkiksi liikenneverkon käytön tehostamiseen ja kolmannella portaalla pienten parantamistoimenpiteiden mahdollisuudet. Vasta kun näiden toimenpiteiden sopivuus on todettu riittämättömäksi, tarkastellaan neljännellä portaalla uusien väylähankkeiden tarpeellisuutta. (Ristikartano et al. 2010). Koulujen tapauksessa tällainen voisi olla esimerkiksi uuden saattoliikenteen jättöpaikan rakentaminen.



Kuva 2. Neliporrasperiaate. (Tiehallinto 2009)

Koulumatkojen kulkumuodon valintaan eli ennen kaikkea aktiivisten kulkumuotojen edistämiseen tähtäävää työtä onkin viime vuosina tehty niin erilaisten hankkeiden ja tutkimusten kuin teemapäivien ja -viikkojen muodossa. Esimerkkeinä näistä mainittakoon hallitusohjelman osaamisen ja koulutuksen kärkihankkeena toimiva Liikkuva koulu -hanke ja Opetushallituksen liikenneturvallisuusviikko. Myös liikenne- ja viestintäministeriön laatimassa kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisessa strategiassa 2020 (Liikenne- ja viestintäministeriö 2012) tavoitteena on kävellen ja pyörällä liikkumisen lisääntyminen kaikissa liikkujaryhmissä, niin kaupungeissa kuin maaseudullakin. Strategian mukaan yhdyskuntien tulisi olla suunniteltu ja rakennettu niin, että arjen lähipalvelut ovat mahdollisuuksien mukaan saavutettavissa kävellen ja esimerkiksi kouluun voi kulkea kävellen tai pyörällä. Samalla liikunnallisesti aktiivinen elämäntapa omaksuttuun jo lapsena ja liikunnan vähydestä aiheutuvat terveysongelmat vähenisivät.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Työn tavoitteena on selvittää sekä toimivat käytännöt aktiivisen koulumatkaliikkumisen lisäämiseksi että koulujen saattoliikennejärjestelyiden toteuttamiseksi. Saattoliikenteen järjestelyiden ohella työssä käsitellään myös kuntien järjestämien koulukuljetusten toimivia jättö- ja hakupaikkoja sekä ylipäätään koulujen liikennejärjestelyitä. Aktiivisella koulumatkaliikkumisella (engl. active commuting to school) tarkoitetaan tässä työssä fyysistä aktiivisuutta sisältävien kulkumuotojen käyttöä koulumatkoilla, eli yleisesti jalankulkua ja pyöräilyä. Saattoliikenteellä taas tarkoitetaan oppilaiden kuljettamista kouluun ja sieltä pois huoltajien autokyydillä.

Tutkimuksen pääkysymykset ovat:

- Millä keinoilla voidaan edistää aktiivisten kulkumuotojen käyttöä koulumatkoilla?
- Millaisia ovat koulujen toimivat saattoliikennejärjestelyt?

Pääkysymyksiin haetaan vastauksia seuraavien alakysymysten avulla:

- Millainen on suomalaisten peruskoulujen koulumatkaliikkumisen nykytila?
- Mitkä tekijät vaikuttavat koulumatkojen kulkutavan valintaan?
- Mitä asioita on huomioitava koulujen liikennejärjestelyiden suunnittelussa?

Tutkimus rajataan koskemaan ala- ja yläkouluja sekä esikoulua, joka usein sijoittuu alakoulun yhteyteen. Liikennejärjestelyiden osalta taas keskitytään koulupihaan ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan liikenneverkkoon. Tutkimuksessa ei käsitellä työssä esiteltävien teknisten liikennetarkaisujen tarkkaa mitoitus- tai soveltuvuutta tiettyyn kohteeseen, vaan työssä esitetyt ratkaisut on sovellettava tarpeen mukaan.

1.3 Tutkimusaineistot ja -menetelmät

1.3.1 Aineistot ja tutkimusmenetelmien yleiskuvaus

Työn tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi tutkimusmenetelminä toimivat kirjallisuusselvitys, case-kouluille tehtävät maastokäynnit, haastattelut ja kyselytutkimukset sekä muiden koulujen toimivien ratkaisujen havainnointi. Käytettyjen tutkimusmenetelmien avulla muodostettiin erityisesti kuvailevia vastauksia työn tutkimuskysymyksiin. Kuvailuvassa analyysissä vastataan yleisesti kysymyksiin 'mitä', 'minkälainen' tai 'kuinka paljon' ja tarkoituksena on kuvata tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä (Tampereen yliopisto 2017). Näin ollen kyseinen menetelmä sopii hyvin tutkimukseen, jossa on tarkoituksena kuvata yleisesti, millaisia esimerkiksi koulujen toimivat liikennetarkaisut ovat.

Kirjallisuusselvityksen osalta aineistona tutkimuksessa käytettiin pääosassa ulkomaisia tutkimusartikkeleita, suunnitteluoppaita ja internetsivustoja, jotka liittyvät kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen koulumatkoilla ja koulujen liikennetarkaisujen toteutukseen. Tutkimusartikkeleita etsittiin muun muassa ScienceDirect -tietokannasta ja eri maissa käytettäviä suunnitteluoppaita internetin hakukoneilla. Hakusanoina käytettiin esimerkiksi: active commuting to school (aktiivinen koulumatkaliikkuminen), school run (saattoliikenne) ja trafiksäkerhet vid skolor (liikenneturvallisuus kouluilla). Lisäksi työssä hyödynnettiin Suomessa tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä, Liikenneturvan tuottamia internetaineistoja, peruskouluun ja koulumatkoihin liittyviä tilastotietoja sekä

suunnitteluohjeita, jotka liittyvät esimerkiksi liikenteen ohjaukseen tai hidasteiden tai koulurakennusten suunnitteluun.

Case-koulujen oppilaille teetetyt kyselytutkimuksen tuloksia sekä maastokäynneillä tehtyjä havaintoja ja haastatteluita, joissa yleisimmin haastateltavana oli koulun rehtori, hyödynnettiin erityisesti case-koulujen liikenteellisten ongelmakohtien tunnistamisessa ja parannusehdotuksien suunnittelussa. Lisäksi kyseisiä tuloksia ja havaintoja hyödynnettiin nykytila-analyyseissä ja työn loppuun koostetun suunnittelijan työkalupakin muodostamisessa. Case-koulujen maastokäynneistä laadittuihin erillisiin muistioihin saatiin kommentteja koulujen rehtoreilta. Koulujen suunnitelmaluonnoksia kommentoi pääosassa työn ohjausryhmä.

Case-koulujen tarkasteluiden lisäksi havainnoitiin myös muiden koulujen toimivia ratkaisuja, jotka valokuvattiin. Tässä työssä esitetyt valokuvat ovatkin tekijän ottamia, ellei toisin mainita.

1.3.2 Case-koulujen käsittely

Jotta työssä esitettyjä liikenneratkaisujen soveltamista käytäntöön saatiin havainnollistettua entistä paremmin, sovellettiin kyseisiä ratkaisuja yhdeksään tutkimukseen valittuun case-kouluun. Case-koulut valittiin yhdessä työn tilaajien kanssa tunnistamalla sellaisia kouluja, joissa saattoliikenne koetaan ongelmalliseksi. Tampereen kaupungin osalta case-koulut olivat Atalan koulu, Johanneksen koulutalo sekä Pispalan koulu, Pirkanmaan ELY-keskuksen osalta Terälahden koulu (Tampere) ja katuverkolla sijaitseva Keskustan koulu (Akaa), Uudenmaan ELY-keskuksen osalta Lusin koulu (Heinola) ja Ohkolan koulu (Mäntsälä) sekä Varsinais-Suomen Ely-keskuksen osalta Vistan koulu (Paimio) ja Kurittulan koulu (Masku). Kaikki koulut, pois lukien Vistan koulu, olivat alakouluja, joissa osassa toimi esikoulu ja/tai päiväkoti samassa yhteydessä. Vistan koulu oli työssä mukana olleista case-kouluista ainoa yhtenäiskoulu eli koulu, jossa on sekä ala- että yläkoulu.

Case-koulujen tutkinta aloitettiin yhteydenotolla koulujen rehtoreihin, jonka jälkeen kouluille tehtiin maastokäynnit elo-syyskuussa 2016. Maastokäynnit ajoitettiin jokaisen koulun osalta koulupäivän alkamisajankohtaan, jota ennen koulujen liikenne on vilkkaimmillaan. Maastokäynnin yhteydessä haastateltiin myös koulun rehtoria ja muuta henkilökuntaa. Apuna tarkastuksessa käytettiin tarkistuslistaa, joka on tämän työn liitteessä A. Case-koulujen 1–6-luokkien oppilaille teetettiin lisäksi kyselytutkimus, jossa kartoitettiin koulumatkaliikkumiseen liittyviä asioita. Kyselystä on kerrottu tarkemmin luvussa 1.3.3.

Maastokäyntien ja kyselytutkimuksen tulosten pohjalta jokaiselle koululle laadittiin esisuunnitelmatasoinen ehdotus liikennejärjestelyiden kehittämiseksi. Ratkaisuehdotuksiin sovellettiin tässä tutkimuksessa esiteltyjä liikenneratkaisuja.

1.3.3 Kyselytutkimus case-koulujen oppilaille

Kaikkien yhdeksän case-koulun 1–6-luokkien oppilaille ja heidän huoltajilleen toteutettiin kyselytutkimus, jonka tavoitteena oli selvittää, millainen on koulumatkojen kulkutapajakauma ja mitkä tekijät vaikuttavat kulkutavan valintaan – erityisesti huoltajien saattoliikenteeseen. Lisäksi kyselyllä kerättiin tietoja oppilaiden ja heidän huoltajiensa havaitsemista liikenteen vaaranpaikoista koulupihalla ja sen lähiympäristössä karttapalautteen avulla.

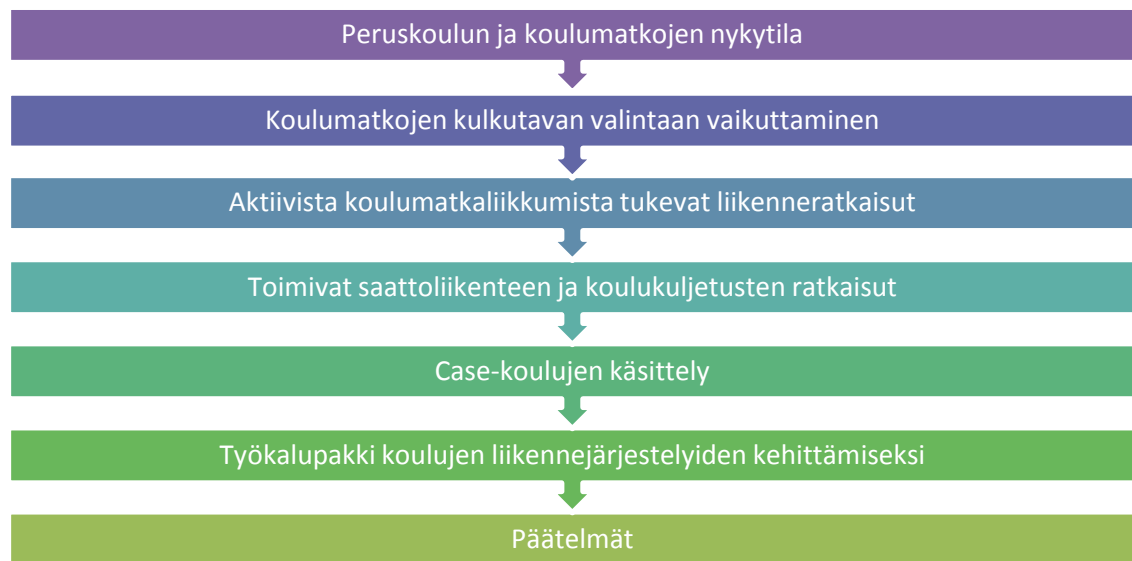
Kyselyn kohderyhmästä rajautuivat pois sekä esikoululaiset että yläkoululaiset. Tähän päädyttiin, koska kysymysasettelun olisi täytynyt olla näille ryhmille erilainen. Esimerkiksi esikoululaisten kulkutavat voivat koulukohtaisesti poiketa peruskoulun oppilaista jo siinä, että huoltajien on saatettava heidät kouluun. Toisaalta taas yläkouluikäisiä oppilaita olisi ollut vain yhdessä koulussa, joten vastaajamäärästä ei olisi saatu yläkoululaisten osalta kovin kattavaa.

Kysely toteutettiin internetkyselynä syyskuussa 2016 lähettämällä kyselyn saatekirje ja kyselylinkki Wilma- tai Helmi-järjestelmän välityksellä oppilaiden huoltajille. Vanhempia pyydettiin täyttämään kysely yhdessä oppilaan kanssa, koska alakoulun oppilaat eivät välttämättä osaa kertoa esimerkiksi kulkutavan valintaan johtavista syistä. Kyselyn kysymykset on esitetty liitteessä B.

Kyselyyn vastasi yhteensä 669 oppilasta ja kokonaisvastausprosentti oli 29 %. Koulukohtainen vastausero vaihteli 21 ja 38 prosentin välillä. Muihin koulujen sähköisten järjestelmien välityksellä toteutettujen kyselyiden vastauseroihin verrattaessa tässä tutkimuksessa toteutettujen kyselyiden vastauserot ovat samaa suuruusluokkaa. Esimerkiksi Tampereen kaupunkiseudun (2016) vuonna 2015 toteuttamassa nettipohjaisessa koulumatkakyselyssä, jossa oli mukana kaikki Tampereen seudun ala- ja yläkoulut sekä lukiot, ala- ja yläkoulujen kokonaisvastausero oli 23 %.

1.4 Työn rakenne

Kuvassa 3 on esitetty työn rakenne. Työ voidaan karkeasti jakaa aiheen nykytilaanalyysiin, toimivien liikenneratkaisujen esittelyyn ja soveltamiseen sekä koulujen liikumis- ja liikennejärjestelyistä vastaavien toimijoiden ohjeistamiseen.



Kuva 3. Työn rakenne.

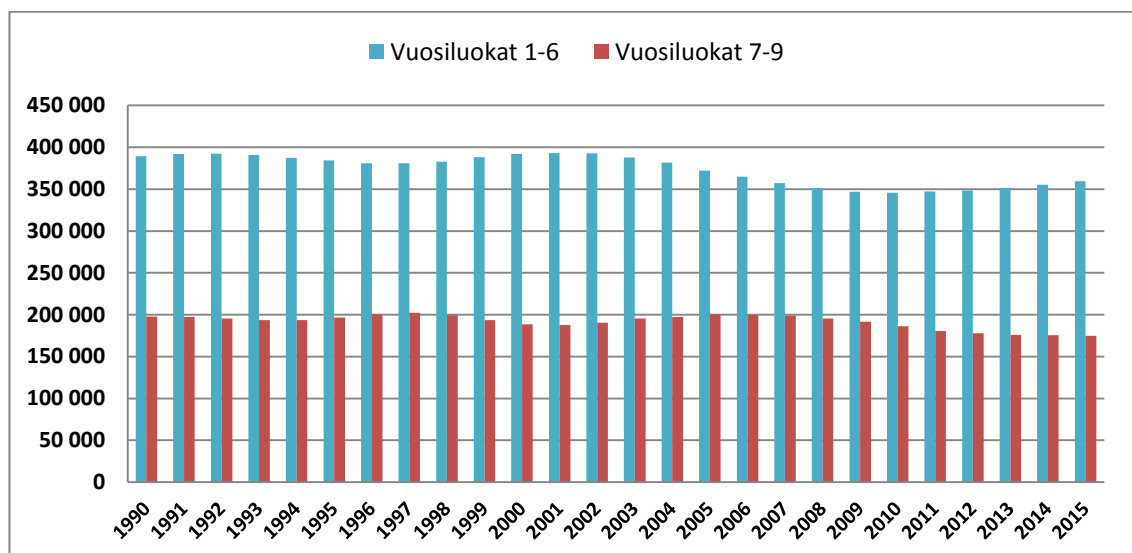
Luvussa 2 esitetään kirjallisuuskatsaus suomalaisten peruskoulujen ja koulumatkoilla liikkumisen nykytilasta. Luvussa 3 käsitellään tapoja vaikuttaa koulumatkojen kulkutapoihin ja luvussa 4 toimivia liikenneratkaisuja kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi koulumatkoilla. Luku 5 keskittyy koulujen saattoliikenteen järjestämiseen ja luku 6 toimivien liikenneratkaisujen soveltamiseen case-kouluihin. Luvussa 7 kootaan sekä työssä esiteltyjen toimivien ratkaisujen että case-koulujen käsittelyn yhteydessä tehtyjen havaintojen pohjalta suunnittelijan työkalupakki, jossa annetaan konkreettisia toimintaehdotuksia koulujen liikennesuunnittelun parissa toimiville tahoille. Työkalupakki toimii myös osaltaan yhteenvetona työn keskeisimmistä asioista. Työn lopuksi tehdään päätelmät tärkeimmistä aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämiseen liittyvistä keinoista sekä koulujen toimivista saattoliikennejärjestelyistä. Lisäksi annetaan suosituksia ja esitetään jatkotutkimustarpeita.

2. PERUSKOULUJEN JA KOULUMATKOILLA LIIKKUMISEN NYKYTILA JA MUUTOKSET

2.1 Peruskoulujen nykytila ja kehityssuuntia

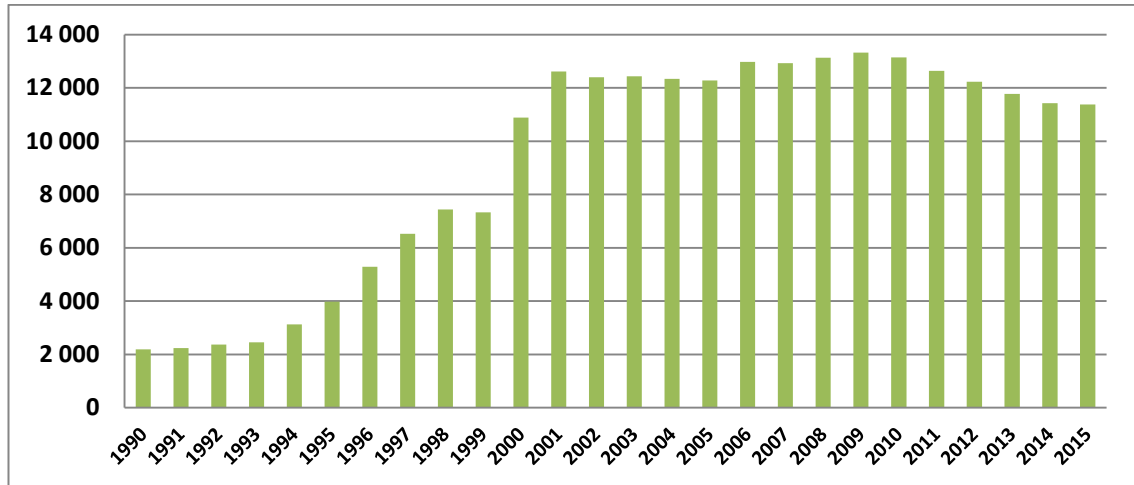
Suomessa oli vuonna 2015 yhteensä 534 185 peruskoulun vuosiluokkien 1–9 oppilasta. Näistä vuosiluokilla 1–6 olevien oppilaiden osuus oli noin 67 % ja vuosiluokilla 7–9 olevien noin 33 %. Esiopetusta sai peruskoulun yhteydessä kyseisenä vuonna 11376 oppilasta ja lisäopetusta 504 oppilasta. (Tilastokeskus 2016)

Kuvassa 4 on nähtävissä peruskoulujen vuosiluokkien 1–6 ja 7–9 oppilasmäärien kehitys viimeisen 25 vuoden aikana (Kuntaliitto 2016). Kehityksestä voidaan huomata, että eri vuosiluokkien oppilasmäärät ovat vaihdelleet 2000-luvulla pitkälti sen mukaan, onko kyseessä alakoulu vai yläkoulu. Kun alakoulujen oppilasmäärä on tietyssä ajanjaksona vähentynyt, on samana ajanjaksona yläkoululaisten määrä kasvanut ja päinvastoin. Esimerkiksi vuodesta 2010 alkaen alakoululaisten määrä on vuosi vuodelta hiljalleen kasvanut ja yläkoululaisten vähentynyt. 2000-luvulla kehityssuunta taas on ollut pääosin päinvastainen. Kaiken kaikkiaan peruskoulun oppilaiden kokonaismäärässä on kuitenkin nähtävissä hieman laskeva trendi (Helasvuo 2016).



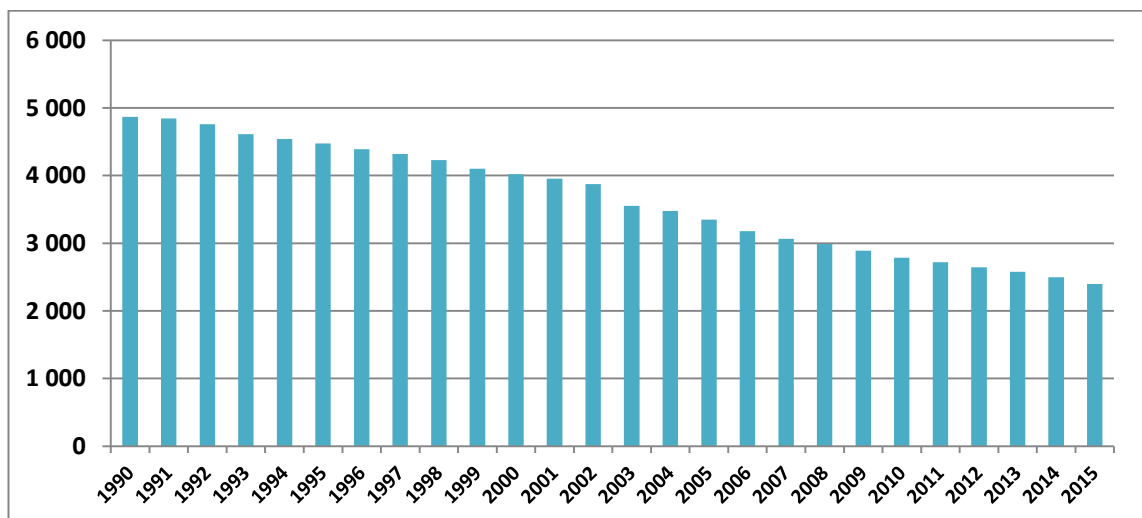
Kuva 4. Peruskoulun vuosiluokkien 1–6 ja 7–9 oppilasmäärien kehitys vuosina 1990–2015. (Kuntaliitto 2016)

Kuvasta 5 nähdään että, koulujen esiopetusoppilaiden määrä kasvoi huomattavasti 2000-luvun taitteessa. Yhtenä syynä tähän on ollut kuntien velvollisuus esiopetuksen järjestämiseen vuoden 2001 syksystä lähtien (Lastentarhanopettajaliitto).



Kuva 5. Peruskoulun esiopetusoppilaiden määrän kehitys vuosina 1990–2015. (Kuntaliitto 2016)

Peruskoulujen määrä on vähentynyt tasaisesti 1990-luvun alkupuolelta saakka (Kuva 6). Kun vuonna 1990 peruskouluja oli toiminnassa vielä noin 4870, vuonna 2015 vastaava luku oli enää 2397, eli lähes puolet vähemmän. Koulujen määrä on täten vähentynyt huomattavasti enemmän kuin perusopetusta saavien oppilaiden määrä. Syinä tähän ovat muun muassa perusopetuksen kouluverkon suuri rakenteellinen muutos (Mehtäläinen et al. 2013).



Kuva 6. Peruskoulujen kokonaismäärän kehitys Suomessa vuosina 1990–2015. (Kuntaliitto 2016)

Kunnissa on viimeisen kymmenen vuoden aikana siirrytty yhä enemmän yhteiskoulu-
muotoiseen, vuosiluokat 1–9 kattavaan perusopetukseen ja niiden määrän uskotaan kas-
vavan myös tulevaisuudessa. Syynä tähän on ollut vuonna 1999 voimaan astunut koulu-
lakien kokonaisuudistus, jonka myötä perusopetusta ei enää ole jaettu ala-asteeseen ja
yläasteeseen. Näin ollen yhteiskouluille ei ole enää ollut lainsäädännöllistä estettä.
(Mehtäläinen et al. 2013; Karvonen et al. 2009, s. 34) Uudistuksen myötä jo olemassa
olevia ala- ja yläkouluja on muutettu hallinnollisesti ja myös toiminnallisesti yhtenäis-
kouluiksi. Pääosassa lakkautetut koulut ovat olleet pieniä kyläkouluja ja syynä lakkau-
tuksiin pienenevät oppilasikäluokat ja korvamerkityn pienkoululisän poistaminen vuon-
na 2006. (Mehtäläinen et al. 2013) Yhtenäiskoulujen nähdäänkin mahdollistavan riittä-
vän suurten kouluyksiköiden muodostamisen ja toiminnan tehostamisen, jolloin yhte-
näiskoulujen merkityksen katsotaan korostuvan etenkin niillä alueilla, joilla oppilasmää-
rät vähenevät. (Karvonen et al. 2009)

Toisaalta Suomessa on toteutunut viimeisen yhdeksän vuoden (2007–2016) aikana 75
kuntaliitosta, minkä myötä kuntien lukumäärä on vähentynyt 119:llä, eli noin neljän-
neksellä. (Heltimo & Korhonen 2016) Syntyneiden liitoskuntien koulujen määrä on
vähentynyt suhteessa hieman enemmän viimeisen viiden vuoden aikana kuin muissa
kunnissa, ja kuntarajojen poisto on muutenkin johtanut kouluverkon välittömämpään
uudelleentarkastelemiseen. Tästä huolimatta koulutuspalveluiden saavutettavuus, eli
lasten ja nuorten etäisyys koulusta, on tänä ajanjaksona kasvanut liitoskunnissa vain
hieman enemmän kuin muissa kunnissa. (Mehtäläinen et al. 2013)

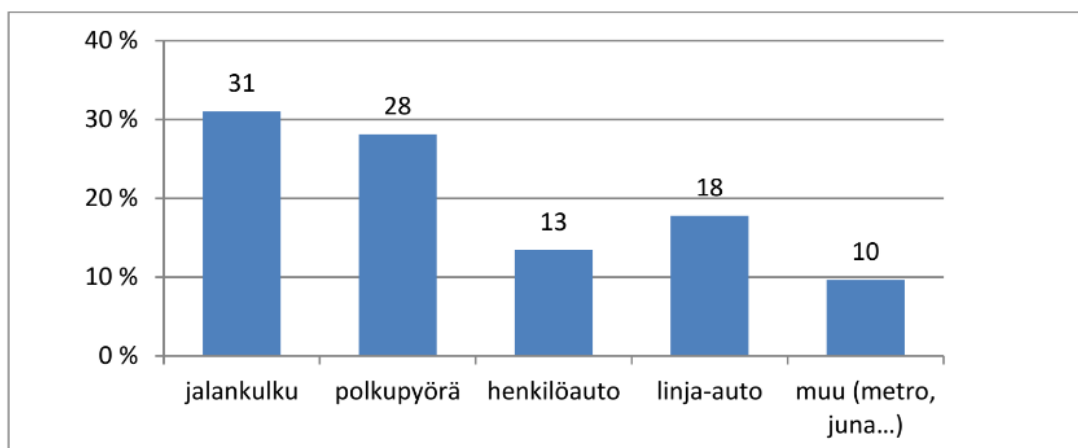
Yleisesti katsoen noin 91 prosenttia 7–12-vuotiaista asui enintään viiden kilometrin
etäisyydellä vuosiluokkien 1–6 koulusta vuonna 2015. Vuoteen 2013 verrattuna saavu-
tettavuus on hieman heikentynyt ja alueellisesti tämä näkyy eniten Pohjanmaalla, Päijät-
Hämeessä ja Etelä-Pohjanmaalla. 13–15-vuotiaiden osalta 79 prosenttia asui korkein-
taan viiden kilometrin päässä vuosiluokkien 7–9 kouluista vuonna 2015. Valtakunnalli-
sesti saavutettavuus on hieman heikentynyt vuoden 2013 osuudesta, vaikkakin saavutet-
tavuudessa on alueellisia eroja. Eniten saavutettavuus on heikentynyt Etelä-Karjalan ja
Varsinais-Suomen maakunnissa. (Valtiovarainministeriö2016, s. 29–30)

Asuinkunta osoittaa oppivelvolliselle koulupaikan niin sanotusti lähikoulusta. Nykypäi-
vänä eri peruskoulujen opetussuunnitelmissa voi kuitenkin olla erilaisia painotuksia,
kuten kielet, musiikki tai luonnontieteet, jolloin tällaisen opetussuunnitelman painotuk-
sen valinnut oppilas voi joutua kulkemaan kouluun lähintä koulua etäämmälle. Tällöin
on kuitenkin kunnan päätettävissä, myönnetäänkö koulumatkatukeen oikeutetulle oppi-
laalle koulumatkatuki kauempana sijaitsevaan painotukselliseen kouluun vai vain lähi-
kouluun.

2.2 Koulumatkojen kulkutapajakauma

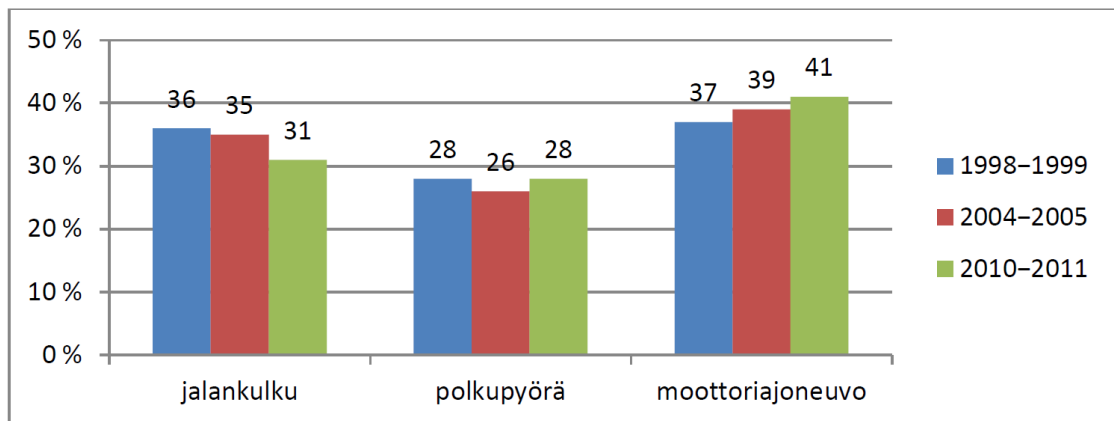
Kouluverkon muutosten tapaan myös koulumatkojen kulkutavoissa on tapahtunut muutoksia viime vuosikymmeninä. Tämä selviää niin eri vuosien valtakunnallisten henkilöliikennetutkimusten vertailusta kuin esimerkiksi Liikunta & Tiede -julkaisun (Kyttä et al. 2013, s. 7) tutkimuksesta.

Kuten kuvasta 7 nähdään, vuosina 2010–2011 toteutetun valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen mukaan 7–15-vuotiaiden koulumatkoista 31 % tehtiin kävellen, 28 % pyöräillen, 13 % henkilöauton matkustajana ja 18 % linja-autolla. Lisäksi muita kulkutapoja, kuten metroa tai junaa, käytettiin 10 %:lla matkoista.



Kuva 7. 7–15 -vuotiaiden koulumatkojen kulkutapajakauma vuosina 2010–2011 valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen mukaan. (Turpeinen et al. 2013)

Verrattaessa vuosien 2010–2011 tutkimusta vuosina 1998–1999 ja 2004–2005 toteutettuihin henkilöliikennetutkimuksiin voidaan 7–15-vuotiaiden koulumatkojen osalta huomata jalankulun kulkutapaosuuden laskeneen 36 %:sta 31 %:iin. Moottoriajoneuvolla, eli henkilöautolla, linja-autolla tai muulla vastaavalla, kulkeminen kasvoi 37 %:sta 41 %:iin, ja se on täten sivuuttanut jalankulun yleisimpänä kulkumuotona koulumatkoilla. Pyöräilyn kulkutapaosuus on pysynyt likimain samana. Kyseiset tulokset on esitetty kuvassa 8.

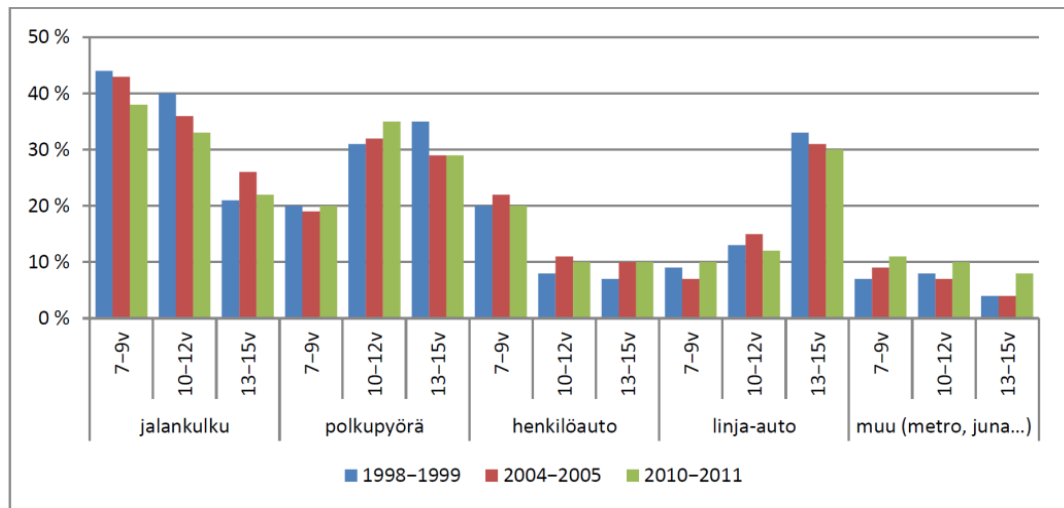


Kuva 8. Jalankulun, pyöräilyn ja moottoriajoneuvolla kulkemisen osuudet 7–15 -vuotiaiden koulumatkoista vuosina 1998–2011 valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen mukaan. (Turpeinen et al. 2013)

Kuvassa 9 on esitetty samaisten henkilöliikennetutkimusten tulokset koulumatkojen kulkutapaosuuksista eri ikäluokittain. 13–15-vuotiaiden jalankulun kulkutapaosuudessa on ollut huomattava ero vuosien 1998–1999 ja 2004–2005 tutkimusten tuloksia verrattaessa. Vuoden 2010–2011 tutkimuksen myötä jalankulun kulkutapaosuus kuitenkin palasi vuosien 1998–1999 tuloksen tasolle. Samaisten tutkimusten tuloksia verrattaessa sekä 7–9- että 10–12-vuotiaiden kulkutapaosuudet kuitenkin laskivat melko tasaisesti.

Polkupyöräilyn osalta suurimmat muutokset tapahtuivat 10–12 -vuotiaiden kulkutapaosuuden kasvussa ja 13–15 -vuotiaiden kulkutapaosuuden laskussa vuosien 1998–1999 tutkimuksen jälkeen. Pyöräily on kuitenkin ollut näissä ikäluokissa suositumpaa kuin 7–9 -vuotiaiden keskuudessa. Syynä tähän voi olla muun muassa nuorimpien oppilaiden pyöräilyn rajoittaminen lasten huoltajien tai koulun toimesta.

Henkilöautossa matkustaminen on ollut selvästi suosituinta 7–9-vuotiaiden koulumatkoilla ja näiden matkojen määrissä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Sen sijaan 10–12 ja 13–15-vuotiaiden henkilöauton kulkutapaosuudet ovat hieman kasvaneet. Linja-autossa matkustaminen on selvästi yleisin kulkumuoto 13–15-vuotiaiden oppilaiden keskuudessa ja sen ikäluokittaisissa kulkutapaosuuksissa on ollut muutamien prosenttiyksiköiden vaihtelua eri liikennetutkimusten tuloksia verrattaessa.



Kuva 9. Koulumatkojen kulkutavat eri ikäluokkien mukaan vuosina 1998–2011 henkilöliikennetutkimuksen mukaan. (Turpeinen et al. 2013)

Koulumatkojen kulkutapajakauma vaihtelee ikäluokan lisäksi kaupunkiseudun koon ja toisaalta myös sijainnin mukaan. Koska kaikkien kaupunkien ja kuntien koulumatkojen kulkutapajakaumaa ei kuitenkaan tiedetä, voidaan kulkutapajakauman arviointiin käyttää esimerkiksi Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -oppaassa eri kaupunkiseututyypeille esitettyjä kulkutapajakaumia. Oppaan esittämistä kulkutapajakaumista (Taulukot 1 & 2) voidaan havaita, että esimerkiksi jalankulku on selvästi yleisempi koulumatkojen kulkumuoto pääkaupunkiseudulla ja muilla suurilla kaupunkiseuduilla kuin pienillä alle 20 000 asukkaan kaupunkiseuduilla. Myös näissä kulkutapaosuuksissa oletetaan jalankulun ja henkilöauton matkustajana kulkemisen olevan 6–12-vuotiaiden suosituimmat kulkumuodot koulumatkoilla. 13–17-vuotiaiden taas oletetaan suosivan nuorempia enemmän joukkoliikennettä ja pyöräilyä. (Kalenoja et al. 2008)

Taulukko 1. 6–12 -vuotiaiden lasten koulumatkojen kulkutapajakauma koulun sijainnin mukaan. (Kalenoja et al. 2008)

| 6–12-vuotiaat (koko vuoden keskiarvo) | | | | | |
|---|--|---------------|----------------|--------------------|---------------|
| Koulun sijaintialue | Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %) | | | | |
| | jalan | polkupyörällä | henkilöautolla | joukkoliikenteellä | koulukuljetus |
| Helsingin seutu vaikutusalueineen | 49 % | 15 % | 20 % | 8 % | 9 % |
| Tampereen ja Turun kaupunkiseudut | 38 % | 28 % | 22 % | 4 % | 7 % |
| Oulun, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut | 34 % | 28 % | 18 % | 8 % | 12 % |
| 45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut | 41 % | 29 % | 18 % | 6 % | 5 % |
| 20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut | 33 % | 25 % | 22 % | 4 % | 16 % |
| alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut | 21 % | 27 % | 21 % | 9 % | 22 % |

Taulukko 2. 13–17 -vuotiaiden nuorten koulumatkojen kulkutapajakauma koulun sijainnin mukaan. (Kalenoja et al. 2008)

| 13–17-vuotiaat (koko vuoden keskiarvo) | | | | | |
|---|--|---------------|----------------|--------------------|---------------|
| Koulun sijaintialue | Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %) | | | | |
| | jalan | polkupyörällä | henkilöautolla | joukkoliikenteellä | koulukuljetus |
| Helsingin seutu vaikutusalueineen | 33 % | 16 % | 9 % | 42 % | 1 % |
| Tampereen ja Turun kaupunkiseudut | 23 % | 26 % | 16 % | 29 % | 6 % |
| Oulun, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut | 19 % | 32 % | 21 % | 24 % | 3 % |
| 45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut | 20 % | 40 % | 10 % | 20 % | 10 % |
| 20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut | 20 % | 39 % | 7 % | 22 % | 12 % |
| alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut | 24 % | 34 % | 12 % | 19 % | 10 % |

Työn case-kouluille toteutetussa koulumatkakyselyssä selvitettiin koulumatkojen kulkutapajakaumaa sekä syksyn ja kevään (yhteistuloksena) että talven osalta (tulokset liitteessä D). Vertailtaessa vuodenajan vaikutusta kulkutapaan voitiin havaita pyöräilyn vähentyvän selvästi talven koittaessa ja vastaavasti kävelyn ja henkilöauton kyydissä kulkemisen lisääntyvän. Muutoin kulkutapa vaihteli pitkälti koulun sijainnin ja esimerkiksi koulun oman liikkumisohjeistuksen mukaan. Katuverkolla sijaitsevien koulujen osalta ylivoimaisesti suosituin kulkutapa oli kävely – vuodenajasta riippumatta. Pyöräilyn kulkutapaan taas vaikutti juurikin se, missä määrin koulu sallii oppilaiden kulkevan pyörällä kouluun. Esimerkiksi Tampereen Pispalan koulussa pyöräily on kielletty kailta vuosikursseilta (1–6) ja Johanneksen koulutalossa pyöräilyä ei suositella viidettä vuosiluokkaa nuoremmille lainkaan. Maantieverkon läheisyydessä, kaupunkikeskustojen ulkopuolella, sijaitsevien case-koulujen ominaispiirteeksi taas osoittautui niin kuljetusoppilaiden paljous kuin pyöräilyn suuri kulkutapaosuus. Myös huoltajien saattoliikennettä oli näissä kouluissa enemmän.

Syksyllä 2015 toteutettiin myös kaikkia Tampereen kouluja koskeva koulumatkakysely (Tampereen kaupunkiseutu 2016), johon vastasi yhteensä 2856 1–9 -luokkien oppilasta. Tämän kyselyn tulosten perusteella voitiin havaita esimerkiksi huoltajien saattoliikenteen osuuden olevan syksyisin ennen lumien tuloa noin 11 % ja talvella 15 % kaikista koulumatkoista.

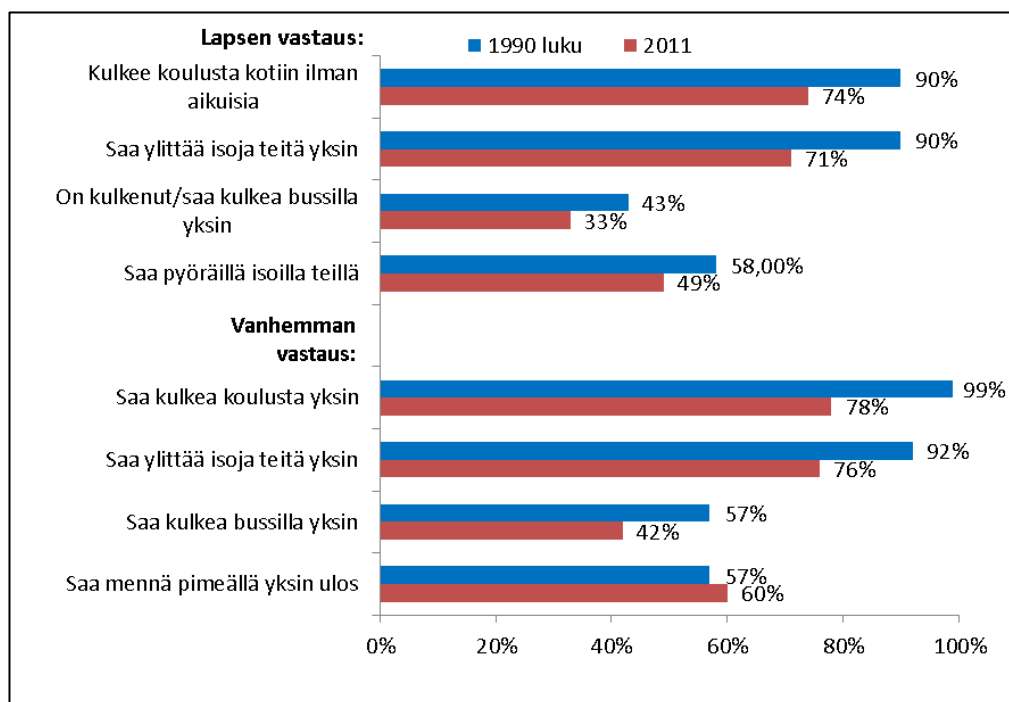
2.3 Kävely ja pyöräily

2.3.1 Lasten itsenäisen elinpiirin vaikutus liikkumiseen

Henkilöliikennetutkimuksen 2010–2011 mukaan 6–14-vuotiaiden lasten itsenäinen elinpiiri kasvaa iän karttuessa vuosi vuodelta, ja tällöin lapsi liikkuu itsenäisesti ilman aikuisen seuraa yhä kauemmaksi kotoa. Vastaavasti iän karttuessa muuttuu myös näiden

matkojen kulkutapajakauma; 6–8-vuotiaiden tekemistä matkoista yli 50 % tehdään kävellen ja 20–30 % polkupyörällä. Iän karttuessa ja samalla elinpiirin kasvaessa kävelyn kulkutapaosuus kuitenkin pienenee ja 9–13-vuotiaiden yleisin kulkumuoto vaihtuu pyöräilyksi. Samalla toisaalta myös joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa ja 14-vuotiailla se on jo kaikista suosituin kulkumuoto. (Liikennevirasto 2012, s. 62) Syynä kulkutavan vaihtumiseen voivat olla elinpiirin laajenemisen aiheuttama matkojen pituuksien kasvu sekä koulun sijaitseminen aiempaa kauempana kotoa. Tällöin pitempiä matkoja ei enää koeta mielekkääksi kulkea jalkaisin, ja toisaalta lasten liikennetaitojen kehittyminen tekee itsenäisen pyöräilyn ja joukkoliikenteen käytön mahdolliseksi.

Liikunta & Tiede -lehdessä (Kyttä et al. 2013) vertailtiin vuonna 2013 7–15-vuotiaiden lasten itsenäisessä ja aktiivisessa liikkumisessa 1990-luvulla (aineiston keruu vuosina 1993–1994) ja 2010-luvulla (aineiston keruu vuonna 2011) tapahtuneita muutoksia lapsille ja heidän en suunnatulla kyselyllä. Kysely oli suomenkielinen versio kansainvälisessä vertailututkimuksessa käytetystä kyselystä, jossa lasten liikkumisvapauksia tutkittiin liikkumislisenssien eli -lupien määrällä. Sekä lapsilta että vanhemmilta kysyttiin, mitä lapset saavat tehdä yksin ulkona liikkueessaan. Saatujen vastausten osalta perusteella voitiin havaita lasten itsenäisen liikkumisen vähentyneen 1990-luvun jälkeen (Kuva 10). Erityisesti tämä näkyy koulumatkojen kulkemisessa ja isojen teiden ylittämässä.



Kuva 10. 8–9 -vuotiaiden liikkumisluvut 1990-luvun ja vuoden 2011 aineistoissa. (Kyttä et al. 2013)

Myös tämän työn case-kouluille teetetyssä kyselyssä selvitettiin 1–6-luokkien oppilaiden nykyisiä liikkumislisenssejä. Valtaosalla kyselyyn vastanneista oppilaista oli lupa kävellä tai pyöräillä koulumatkansa tai liikkua näillä kulkumuodoilla omalla asuinalueella tai kaverin luokse lähinaapuriin. Muutoin vastauksissa oli melko paljon koulukohdasta vaihtelua esimerkiksi harrastusmatkojen kulkemisen, pimeällä liikkumisen ja vilkkaasti liikennöityjen teiden ja katujen ylittämisen suhteen.

2.3.2 Lasten kokemukset koulumatkoista

Liikenneturvan teettämässä alakouluikäisille lapsille ja heidän en suunnatussa tutkimuksessa (Pöysti 2011) selvitettiin näiden kokemuksiaan koulumatkojen turvallisuudesta. Suunnattuun kyselyyn vastasi 166 vanhempaa, ja 171 lasta keskusteli opettajan kanssa liikenneturvallisuudesta laaditun kyselylomakkeen avulla.

Lasten haastatteluissa selvitettiin muun muassa lasten pelkoja ja kurjiksi kokemiaan asioita koulumatkoilla. Jalankulun ja pyöräilyn osalta lapsia pelottivat esimerkiksi talvisin pimeys, autot ja lumiaurat. Lisäksi useissa vastauksissa mainittiin humalaiset. Pelkoa herättivät myös sudet, koirat ja mahdolliset kaappaajat. Koulumatkoilla tapahtui myös kiusaamista. (Pöysti 2011)

Kurjiksi asioiksi lapset mainitsivat kiusaamisen ohella pitkän matkan kävelemisen, painavan repun, huonon sään ja yksin kulkemisen. Kaikkein kurjimpana asiana pidettiin myöhästymisen pelkoa. Kysyttäessä koulumatkojen vaikeimpia asioita, vastauksissa mainittiin muun muassa teiden ylittäminen, autoliikenne risteyksissä, tietyöt ja polkupyörän hajoaminen. Talvisin lapsia harmittivat liukkaus, pimeys ja huonosti auratut kadut. Toisaalta tylsiksi asioiksi mainittiin autossa istuminen ja kuljetusten odottelu. (Pöysti 2011)

Vakuutusyhtiö If:n teettämän vastaavan tyyppiseen kyselyyn (Sales Questor 2015) vastasi yhteensä 266 alakouluikäistä lasta huoltajien avustuksella. Tulokset mukailevat pitkälti Liikenneturvan tutkimuksessa teetetyt kyselyn tuloksia. Lasten yleisimmät pelot koulumatkoihin liittyen ovat myöhästymisen pelko, kovaa ajavat autot, humalaiset ja pelottavat aikuiset sekä suoja-ten ylittäminen.

Molemmissa tutkimuksissa koululaiset toivovat autoilijoiden ajavan hiljempaa, rajoituksia noudattaen ja huomioivan jalankulkijat tien ylityksissä. Liikenneturvan tutkimuksessa esiin nousivat myös toiveet jalankulkijoiden huomioinnista pysäköinnissä, suunta-tilkun käytöstä oikein sekä kuljettajien ajamisesta raittiina ja ilman kännykkää.

Tämän työn case-kouluille toteutetussa kyselyssä selvitettiin lasten kokemuksia koulu-reitin turvallisuudesta jalankulun ja pyöräilyn näkökulmasta. Tärkeimmät havainnot

kyselyn vastauksista olivat, että yli puolet kyselyyn vastanneista oppilaista kokee autoilijoiden ajavan liian lujaa ja noin 40 % vastaajista kokee risteyksien lumikasojen, ja esimerkiksi pensasaitojen haittaavan näkemistä autotielle. Kolmen case-koulun osalta erottuivat myös suojateiden turvattomuus (30 % vastaajista) ja muiden ihmisten pelkääminen (20 % vastaajista).

2.3.3 Liikennekasvatus kouluissa

Elokuussa 2016 käyttöön otetussa uudessa perusopetuksen opetussuunnitelmassa painotetaan oppilaiden laaja-alaista osaamista, joka kattaa muun muassa itsestä huolehtimisen ja arjen taitojen oppimisen. Liikennekasvatus on näissä taidoissa yhtenä osa-alueena. Tällöin oppilaita opetetaan esimerkiksi ennakoimaan vaaratilanteita ja toimimaan niissä tarkoituksenmukaisesti, sekä tunnistamaan keskeiset turvallisuuden liittyvät symbolit. (Opetushallitus 2014, s. 156)

Liikenneturva on ottanut osaa uuden opetussuunnitelman laatimiseen kommentoimalla sen perusteita liikennekasvatuksen näkökulmasta. Lisäksi Liikenneturva tarjoaa jatkossakin materiaalia ja menetelmiä, joita opettajat voivat hyödyntää pitkäjänteisen liikennekasvatukseen toteuttamiseen eri luokka-asteilla. (Liikenneturva 2016a) Materiaalit on räätälöity erikseen ala- ja yläkouluille ja näin niissä painottuvat hieman eri asiat. Esimerkiksi alakouluikäisten opetuksessa keskitytään turvallisten toimintatapojen omaksumiseen omassa lähiympäristössä ja opetus painottuu jalankulkijan ja autolla matkustajan näkökulmiin. Yläkouluaikana liikennekasvatuksessa korostetaan yksilön oman toiminnan ohella liikenneturvallisuuden yhteisöllistä ja yhteiskunnallista näkökulmaa. Perustietojen ja taitojen lisäksi pyritään täten herättelemään myös vastuullisuuden tunnetta.

Liikenneturva kannustaa järjestämään peruskoulun oppilaille liikennekasvatusta esimerkiksi erilaisten harjoitustehtävien muodossa. Halutessaan koulut voivat järjestää myös liikenneaiheisia teemapäiviä. Vuosittain järjestetään lisäksi valtakunnallinen liikenneturvallisuusviikko (vk 37), jonka järjestää koulutoiminnan kannalta keskeisistä organisaatioista koostuva liikennekasvatuksen yhteistyöverkosto. (Liikenneturva 2016a)

Osa kouluista on toteuttanut Liikenneturvankin suosittelman koulukohtaisen liikenneturvallisuussuunnitelman, jonka toteuttamisesta kerrotaan tarkemmin luvussa 3.3.5. Lisäksi useilla kouluilla annetaan ohjeita tai suosituksia siitä, miten oppilaiden pitäisi koulumatkansa kulkea tai mitkä ovat saattoliikenteelle sopivia jättöpaikkoja. Koulumatkaa koskevat ohjeistukset koskevat usein nuorimpia oppilaita ja heidän kulkemistaan kouluun pyörällä. Monissa kouluissa ja kunnissa on esimerkiksi rajoitettu 1.-2. vuosiluokkien oppilaiden tuleminen kouluun yksin pyörällä. On kuitenkin hyvä huomioida, että kou-

lu ei voi velvoittaa oppilaita käyttämään tiettyä kulkutapaa, vaan päätös kulkutavasta kuuluu aina oppilaan huoltajille. (Turpeinen et al.2013)

2.4 Huoltajien saattoliikenne

Huoltajien saattoliikenne on havaittu kasvavaksi ongelmaksi ympäri maailmaa. Kun esimerkiksi 1970-luvun alussa noin 15 % Yhdysvaltojen 6–12-vuotiaista lapsista kuljettiin autolla kouluun, vuoden 2001 valtakunnallisessa liikennetutkimuksessa vastaava luku oli jo 50 % (McDonald & Aalborg 2009). Ruotsissa saattoliikenteen kulkutapaosuus taas on kasvanut kevään ja syksyn osalta 15 %:sta 18 %:iin ja talviajan osalta 21 %:sta 24 %:iin vuosina 2009–2012 (Trafikverket 2012). Suomessa saattoliikenteen kasvu on ollut hieman maltillisempaa – ainakin valtakunnallisista liikennetutkimuksista saatujen tuloksien perusteella (katso luku 2.2). Tästä huolimatta saattoliikenne on jo nyt alettu kokea ongelmalliseksi kouluympäristöissä ja sitä halutaan vähentää.

Syitä saattoliikenteen suosioon on Suomessa tutkittu suhteellisen vähän. Enemmän asiaa on tutkittu esimerkiksi juuri Yhdysvalloissa, jossa saattoliikenteen määrä on kasvanut merkittävästi viime vuosikymmeninä. Ruotsissa koulumatkaliikkumista taas tutkitaan joka kolmas vuosi toteutettavassa tutkimuksessa, jossa selvitetään huoltajien kokemuksia lasten koulumatkoista – erityisesti niiden liikenneturvallisuudesta (Trafikverket 2012).

Yhdysvalloissa on tutkittu muun muassa syitä siihen, miksi vanhemmat kuljettavat 10–14-vuotiaita lapsiaan kouluun, vaikka aiempien tutkimusten mukaan yhdysvaltalaiset lapset alkavat jo noin 10 vuoden iässä liikkua itsenäisesti kävellen ja pyörällä. Tutkimuksessa selvisi, että noin 75 % niistä vanhemmista, joiden lasten koulumatka on alle 2 mailia (noin 3,2 km), mainitsi kuljettamisen syyksi sen kätevyyden ja ajan säästämisen. Tämän lisäksi noin 30 % vanhemmista, joiden lasten koulumatka on alle 2 mailia, kertoi kuljettamisen syyksi sen turvallisuuden. Näiden huoltajien huolenaiheena ei kuitenkaan ollut niinkään liikenteen vaarat vaan se, että lapset saattavat kohdata koulumatkallaan tuntemattomia ihmisiä, jotka koetaan uhkaaviksi. Kaikista vanhemmista, jotka kuljettavat lastaan alle 2 mailin matkan kouluun, lähes puolet ei sallinut lapsen kävelevän kouluun ilman aikuista. (Noreen et al. 2009)

Samantapaisia vastauksia on saatu myös Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa (Trafikverket 2012), jossa on selvitetty syitä huoltajien saattoliikenteelle. Yhdysvaltain tapaan saattoliikenteen suosio perustuu Ruotsissakin muun muassa sen kätevyyteen ja koulumatkan pituuteen ja vaarallisuuteen. Näiden ohella kuitenkin tiedostetaan, että kulkutavan valinta ei yleensä ole seurausta yhdestä tietyistä tekijästä, vaan siihen vaikuttavat monet erilaiset tekijät (Sveriges kommuner och landsting 2013).

Edellä mainittujen syiden voidaan katsoa pätevän pitkälti myös Suomessa. Esimerkiksi Tampereen 4. luokkien oppilaille keväällä 2016 järjestetyssä vaikuttamispäivässä auton kyydissä kouluun ilmoitti tulevansa noin 7 % vastaajista (41 kpl) ja kulkumuotoa perusteltiin juurikin sen kätevyydellä ja pitkällä koulumatkalla (Rusi 2016). Vastaavasti tämän työn yhteydessä toteutetussa koulumatkakyselyssä havaittiin, että auton kyydissä kulkemiseen oli useimmin syynä huoltajien kulkeminen töihin autolla samaan aikaan tai se, että perheen pienempi sisarus kyyditään joka tapauksessa autolla kouluun tai päiväkotiin.

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimukseen (Liikennevirasto 2012a) perustuvan vertailun mukaan myös autonomistus on kasvanut usean prosenttiyksikön verran vuosina 1998–2011. Kahden auton talouksien osuus on tänä ajanjaksona kasvanut peräti 6,5 prosenttiyksikköä (22,8 % → 29,3 %) ja autottomien talouksien osuus vähentynyt noin 2 prosenttiyksikköä (18,7 % → 16,7 %). (Liikennevirasto 2012) Näin ollen kahden auton talouksien lisääntyttä vanhempien mahdollisuudet kyyditä lapsi kouluun ovat lisääntyneet kakkosauton antaessa lisää vapauksia huoltajien liikkumiseen.

2.5 Koulukuljetukset ja joukkoliikenne

Koulukuljetus tarkoittaa opetuksesta vastaavan tahon järjestämää oppilaalle maksutonta kuljetusta joko yleisellä tai tilatulla kulkuneuvolla. Oppilaan huoltajan on myös mahdollista järjestää kuljetus kouluun joko omalla tai tilaamallaan kulkuneuvolla, jolloin opetuksen järjestäjä voi avustaa huoltajaa kuljetuskustannuksissa. (Niemi et al. 2011)

Koulukuljetuksissa on päivittäin mukana noin 21 prosenttia kaikista esi- ja perusopetuksessa olevista oppilaista eli noin 125 000 koululaista. (Kuntaliitto 2015) Vuonna 2013 toteutetun koulukuljetuskyselyn mukaan yleisin kuljetusmuoto oli joukkoliikenne luvan perusteella toteutettuna koulukuljetuksena (40,7 %), toiseksi yleisimpänä takseilla järjestettävä koulukuljetus (28 %) ja kolmantena vuoroauto, kaikille avoin linja-autoliikenne tai lähiliikenne (23,3 %) (Karvonen 2014).

Sen sijaan, että lähes jokainen oppilas kuljetettaisiin kouluun kodin portilta saakka, ovat nykypäivänä yleistymässä ns. koulukuljetushubit, joissa oppilaat kuljetetaan yhteiseltä lähtöpaikalta koululle. Tällöin oppilaan on ensin pitänyt kulkea joko omatoimisesti kyseiselle lähtöpaikalle tai hänelle on esimerkiksi järjestetty ilmainen taksikyyti. Lähtöpaikka voi sijaita usean kilometrinkin päässä kotoa. Kyseisellä menetelmällä pyritään lähtökohtaisesti saamaan kustannussäästöjä kuljetusten järjestämisestä. Ongelmana tässä voi kuitenkin olla oppilaan kodin ja koulukuljetuksen lähtöpaikan välisen matkan liikenneturvallisuus ja ylipäätään matkan kulkeminen, jos matka on useita kilometrejä pitkä. (Vainio 2016)

Perusopetuslain 32§:n mukaan opetuksen järjestäjä on velvollinen järjestämään perusopetusta, esiopetusta tai lisäopetusta saavalle oppilaalle maksuttoman koulukuljetuksen tai avustamaan riittävässä määrin oppilaan kuljettamista tai saattamista, jos oppilaan koulumatka on viittä kilometriä pitempi tai koulumatka muodostuu oppilaalle liian vaikeaksi, vaaralliseksi tai rasittavaksi, kun otetaan huomioon oppilaan ikä tai muut olosuhteet. Mikäli taas oppilas otetaan muuhun kuin 6 §:n 2 momentissa tarkoitettuun lähikouluun voidaan oppilaaksi ottamisen edellytykseksi asettaa, että huoltaja vastaa oppilaan kuljettamisesta tai saattamisesta aiheutuvista kustannuksista.

Perusopetuslain koulukuljetuksiin liittyvien velvoitteiden lisäksi kunnilla voi olla niitä täydentäviä myöntämisperusteita. Useimmissa kunnissa onkin käytössä erillinen kuljetussääntö, jossa koulukuljetuksen järjestämisestä on sovittu lakia tarkemmin. Kuljetussäännössä sovitaan muun muassa koulukuljetuksissa noudatettavista periaatteista ja toimintatavoista sekä usein määritellään yleisesti vaarallisiksi luokitellut tieosuudet. (Niemi et al. 2011)

Opetushallituksen toteuttamassa koulukuljetusoppaassa (2011) annetaan yleisiä tietoja ja ohjeita koulukuljetusten suunnitteluun ja toteutukseen liittyen ja täten ohjeet koskevat niin koulukuljetusten tilaajia kuin koululaisajoneuvon kuljettajia. Ohjeistuksissa viitataan niin yleiseen koulukuljetuksia koskevaan lainsäädäntöön kuin muihin huomionarvoisiin seikkoihin. Tällaisia ovat esimerkiksi alkolukon käyttö, koulukuljetusajoneuvon kuormitus, matkustajaluettelo, auton merkitseminen, reitit ja pysäkit. Lisäksi korostetaan kuljettajan roolia ja tehtäviä koulukuljetuksissa. (Opetushallitus 2011)

Yleisesti katsoen **joukkoliikenteen** osuus kaikista matkoista on merkittävin ainoastaan suurimmissa yli 100 000 asukkaan taajamissa asuvilla. Pienemmissä taajamissa joukkoliikennettä käytetään harvemmin ja matkustuksessa painottuvat kaukoliikenteen matkat. (Liikennevirasto 2012 a s. 80) Joukkoliikenteen käyttö koulumatkoilla voi perustua siihen, että maksuttoman koulukuljetuksen sijaan oppilaalle myönnetäänkin avustus joukkoliikenteellä kulkemista varten. Esimerkiksi Tampereella koulumatkatuki myönnetään ensisijaisesti julkiseen kulkuneuvoon. Tällöin oppilaat, joille on myönnetty koulumatkaetus bussimatkoina, voivat ladata joukkoliikenteen matkakorteilleen koulumatkat ilmaiseksi. (Tampereen kaupunki 2016) Vastaavanlainen käytäntö on käytössä myös Helsingissä (Helsingin kaupunki 2016).

Joukkoliikenteen ajallisesta vaihtelusta koulumatkoihin liittyen on kerrottu tarkemmin koulumatkojen ruuhkapiikkejä käsittelevässä luvussa 2.6.2.

2.6 Koulumatkojen ajallinen vaihtelu

2.6.1 Kausivaihtelu

Lukuvuodessa on perusopetuslain 23 §:n mukaan 190 työpäivää ja siitä vähennetään muuksi arkipäiväksi kuin lauantaksi tai sunnuntaiksi sattuvat loppipäivä ja vapunpäivä. Lisäksi perusopetusasetuksen 7§ säättää, että lukuvuoden koulutyö päätetään viikon 22 viimeisenä arkipäivänä. Näin ollen oppilaat ovat kesälomalla kesäkuun ensimmäisistä päivästä elokuun puolen välin tienoille – riippuen hieman koulusta ja sen sijainnista. Opetushallituksen (2015) mukaan koulujen syyslomat ajoittuvat yleensä lokakuulle, vaihdellen pituudeltaan parista päivästä kokonaiseen viikkoon. Talvilomat taas on tapana pitää porrastetusti kolmen viikon jaksolla helmi-maaliskuussa.

Taulukossa 3 on nähtävissä Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -oppaassa (Kalenoja et al. 2008) esitetty koulumatkojen kuukausittainen osuus koko vuoden koulumatkaliikenteestä. Kuten prosenttiosuuksista nähdään, kesä-heinäkuussa koulumatkoja ei tehdä lähes ollenkaan ja vielä elokuussakin matkojen osuus on talvi-kuukausia muutaman prosentin alhaisempi. Koulumatkojen pientä kuukausivaihtelua on havaittavissa myös syys- ja kevätlukukausien aikana, syys-toukokuun välillä. Tämä selittyy ainakin osittain syys-, joului- ja pääsiäislomilla. Liikenneturvallisuuden kannalta tärkeä huomio on se, että paljon koulumatkaliikennettä sisältävät kuukaudet ovat sääolosuhteiltaan pitkälti vuoden pimeimpiä, kylmimpiä ja liukkaampia kuukausia, jolloin myös pelottaviksi koettavia aura-autoja ja muita työkoneita liikkuu enemmän (Helasvuo 2016).

Taulukko 3. Peruskoulumatkojen kuukausivaihtelu. (Kalenoja et al. 2008)

| Kuukausivaihtelu | | | |
|--------------------------------|--------|-----------|--------|
| osuus koko vuoden liikenteestä | | | |
| kuukausi | % | kuukausi | % |
| tammikuu | 9,1 % | heinäkuu | 0,1 % |
| helmikuu | 10,2 % | elokuu | 6,8 % |
| maaliskuu | 9,9 % | syyskuu | 11,4 % |
| huhtikuu | 12,1 % | lokakuu | 8,9 % |
| toukokuu | 9,1 % | marraskuu | 12,3 % |
| kesäkuu | 0,4 % | joulukuu | 9,5 % |

Vaikka koulua käydään yleisesti maanantaista perjantaihin, vaihtelee koulumatkojen prosenttiosuus koko viikon koulumatkaliikenteestä päiväkohtaisesti (Taulukko 4). Syyinä tähän voi olla esimerkiksi oppilaiden sairastapaukset tai lomareissut, joiden myötä

ennen tai jälkeen viikonlopun pidetään vielä yksi vapaapäivä. Taulukossa esittyjen osuuksien perustuessa vuosien 2004–2005 henkilöliikennetutkimukseen (WSP LT-konsultit Oy 2006) myös kyseisille vuosille sattuneilla arkivapaapäivillä voi olla vaikutusta viikonpäivävaihteluun.

Taulukko 4. Koulumatkojen määrän vaihtelu viikonpäivittäin. (Kalenoja et al. 2008)

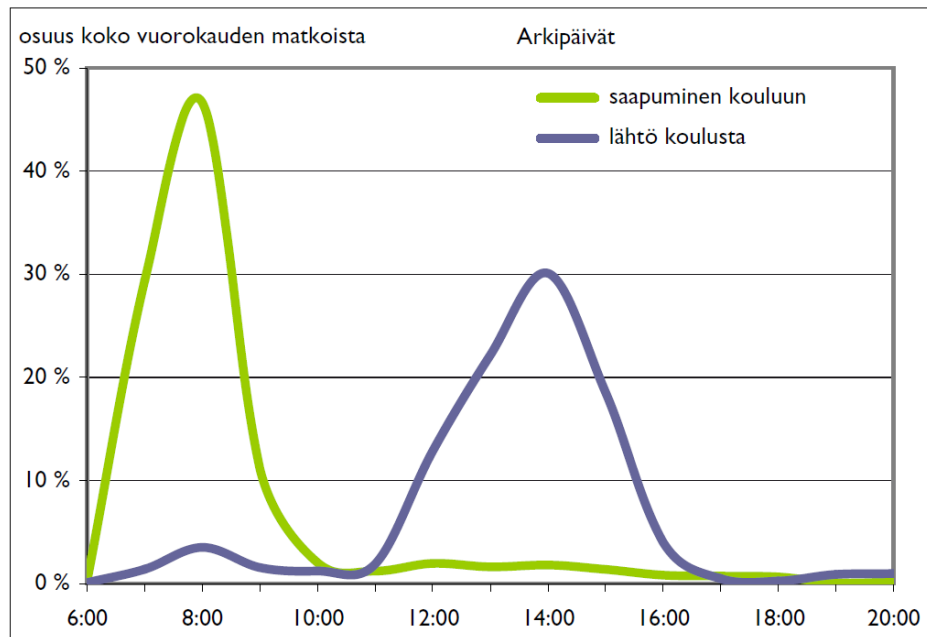
| Viikonpäivävaihtelu | |
|---------------------|--------------------------------|
| viikonpäivä | osuus koko viikon liikenteestä |
| | syyskuu–toukokuu |
| maanantai | 19,3 % |
| tiistai | 21,8 % |
| keskiviikko | 18,1 % |
| torstai | 20,8 % |
| perjantai | 18,6 % |
| lauantai | 1,0 % |
| sunnuntai | 0,3 % |

Lauantain prosenttien suuruinen osuus taas selittyy koulujen yksittäisillä lauantaityöpäivillä. Myös pyhäpäivät, kuten pitkäperjantai ja toinen pääsiäispäivä, voivat tuoda eri viikonpäivien prosenttiosuuksiin vaihtelua.

2.6.2 Ruuhkapiikit

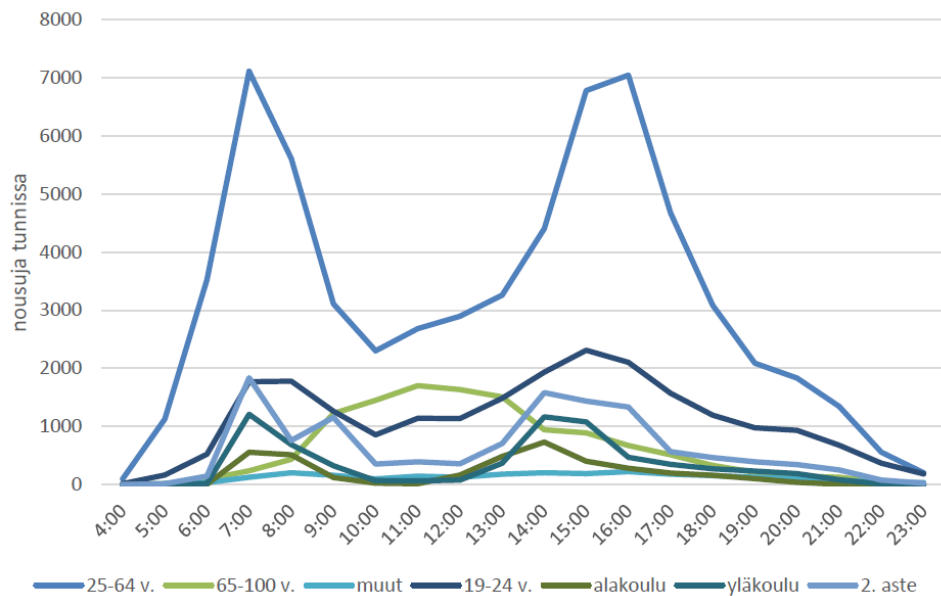
Koulupäivien päivittäiset alkamis- ja loppumisajankohdat riippuvat pitkälti koulujen omista käytännöistä ja niissä on yleisesti myös vuosiluokkakohtaisia eroja erityisesti koulupäivien päättymisajankohdan suhteen, kun ensimmäisten vuosiluokkien oppilailta koulupäivä päättyy toisinaan jo puolenpäivän aikaan.

Koulupäivät alkavat useimmilla kouluilla ja eri vuosiluokilla aamuisin kello 8 ja 9 aikaan. Kuten kuvasta 11 nähdään, kouluun suuntautuvien matkojen tekeminen ajoittuu kello kuuden ja kymmenen välille siten, että ruuhka-aihe (hieman alle 50 % koko vuorokauden koulumatkoista) on likimain aamu kahdeksalta. Koulusta pois lähtö tapahtuu huomattavasti pidemmällä aikavälillä; suurin osa matkoista tehdään kello 11 ja 16 välillä ja ruuhka-aihe ajoittuu kello 14 tienoille. Iltapäivän ruuhka-aihe käsittää kuitenkin vain noin 30 prosenttia paluumatkoista, koska koulupäivien pituudet vaihtelevat, ja näin ollen myös koulusta pois lähdön aika vaihtelee.



Kuva 11. Koulumatkojen tuntivaihtelu arkisin. (Kalenoja et al. 2008)

Kuvassa 12 on esitetty esimerkki Tampereen joukkoliikenteen matkustajamääristä tunneittain eri matkustajaluokkien mukaan. Tästäkin esimerkistä on havaittavissa ala- ja yläkoululaisten aamuisin aiheuttama ruuhkapiikki aikavälillä 7–8 ja iltapäivän ruuhkapiikin tasoittuminen aikavälillä 13–16.



Kuva 12. Esimerkki matkustuskysynnän ajallisesta vaihtelusta Tampereella eri ikäryhmissä arkivuorokautena. (Haapamäki 2016)

Kuten myös kuvasta 12 nähdään, koulumatkojen osuus aamuruuhkapiikin matkoista voi olla jopa kymmeniä prosentteja. Esimerkiksi Tampereella on arvioitu koulumatkojen aiheuttavan noin 30 prosenttia aamuruuhkapiikin matkoista ja 20–30 prosenttia iltapäivän ruuhkapiikin matkoista (Haapamäki 2016).

Joukkoliikenteen epätasaisen kysynnän tasaamiseksi on tutkittu muun muassa liikenteen hinnoittelun ja koulujen päivittäisten työaikojen porrastamisen vaikutuksia. Kouluaikeiden porrastamiseen ja sitä kautta ruuhkien tasaamiseen liittyen on esimerkiksi tehty kaksi Tampereen kaupunkia koskevaa diplomityötä (Taivainen 1981, Haapamäki 2016). Sekä vuonna 1981 että 2016 tehdyissä diplomitöissä tutkittiin, kuinka koulujen alkamisajankohtia porrastamalla voidaan vaikuttaa ruuhkapiikkiin ja kustannuksiin Tampereen kaupunkiseudulla.

Vuonna 1981 tehdyn tutkimuksen (Taivainen 1981) mukaan porrastamisella voidaan saada aikaan kustannussäästöjä, mutta matkustajamäärien aiheuttamia ruuhkapiikkejä ei esitetyllä porrastusmenetelmällä saada riittävästi tasattua. Vuonna 2016 tehdyssä diplomityössä taas todetaan, että kouluaikeiden porrastamisella olisi pahimpien ruuhkapiikkeen aikoina merkittävät vaikutukset joukkoliikenteen matkustajamääriin. Vaikutus riippuu kuitenkin porrastamisen suuruudesta, joten esimerkiksi Tampereella tulisi toteuttaa kouluaikeiden laajempi porrastus, jossa lähes kaikkien koulujen alkamisaikoja siirrettäisiin 15–30 minuuttia. Porrastamalla saavutetut kustannussäästöt ovat tutkimuksen mukaan melko pieniä, mutta sillä voidaan vähentää merkittävästi joukkoliikenteen ruuhkaisuutta. Porrastamisella voidaan vaikuttaa myös väestönkasvun aiheuttaman joukkoliikenteen käyttäjämäärien hallintaan, jotta pahimpien ruuhkapiikkien matkustajamäärät eivät jatkaisi kasvuaan. (Haapamäki 2016)

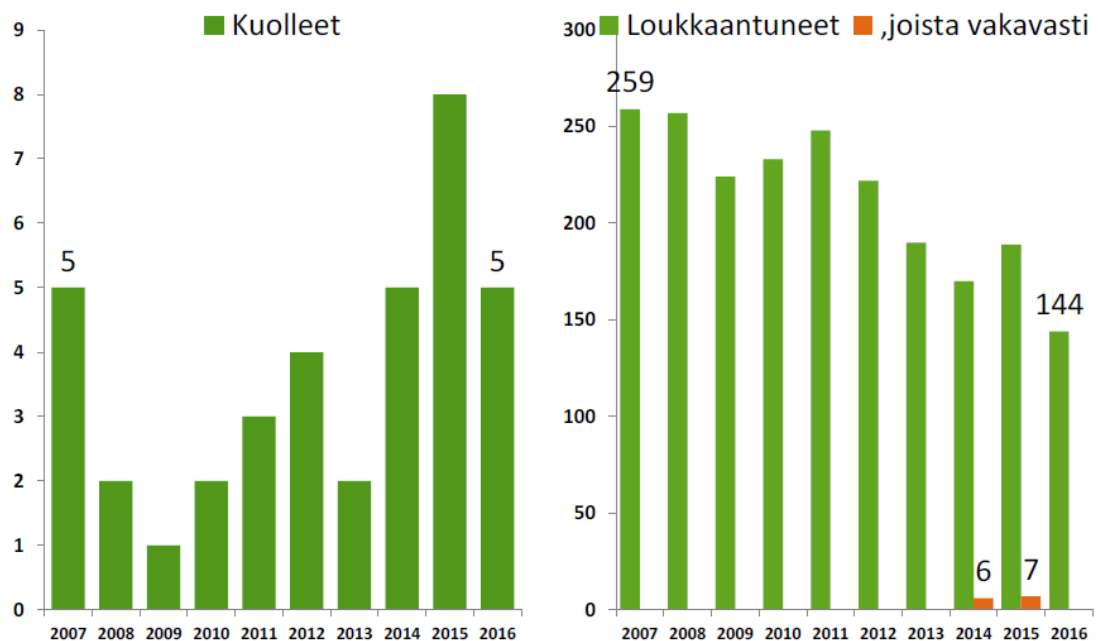
2.7 Ala- ja yläkouluikäisten lasten onnettomuustilastot

Tässä luvussa käsitellään sekä koulumatkoilla sattuneita onnettomuuksia että yleisesti ala- ja yläkouluikäisille lapsille sattuneita onnettomuuksia. On kuitenkin hyvä tiedostaa, että valtaosa lasten liikenneonnettomuuksista jää tilastojen ulkopuolelle, koska vain poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet raportoidaan virallisesti. Täten monet sairaalahoitoa tai terveyskeskuskäyntejä vaativat liikenneonnettomuudet eivät välttämättä näy tilastoissa.

Liikennevakuutuskeskuksen (2016) tutkijalautakuntien ylläpitämien tilastojen mukaan yksikään alle 14-vuotias ei kuollut moottoriajoneuvossa matkalla kouluun vuosina 2008–2014. Kuolleita alle 14-vuotiaita jalankulkijoita oli tänä ajanjaksona kuitenkin neljä (8- ja 9-vuotiaat sekä kaksi 10-vuotiasta) ja pyöräilijöitä kolme (12-vuotias ja kaksi 13-vuotiasta). Ala- tai yläkouluikäisten osalta menehtyi lisäksi kaksi 16-vuotiasta pyöräilijää. Varsinaisissa koulukuljetuksissa ei kuollut yhtään koululaista.

Yleisesti katsoen liikenne aiheuttaa suurimman osan 7–14-vuotiaiden lasten tapaturmaisista kuolemista ja toiseksi eniten sairaalahoitoon johtavista tapaturmista, heti kaatumisten ja putoamisten jälkeen (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016). Lasten liikenneonnettomuuksia selittää jo pelkästään lapsen elinpiirin laajentuminen kodin ulkopuolelle ja se, että lapset ovat pienikokoisia ja heidän havaintokykynsä eivät ole vielä täysin kehittyneet. Näin ollen lapset esimerkiksi kiinnittävät huomionsa liikenteessä helposti epäolennaisiin asioihin, eivätkä osaa arvioida vaaroja. (Markkula & Öörni 2009, s. 28)

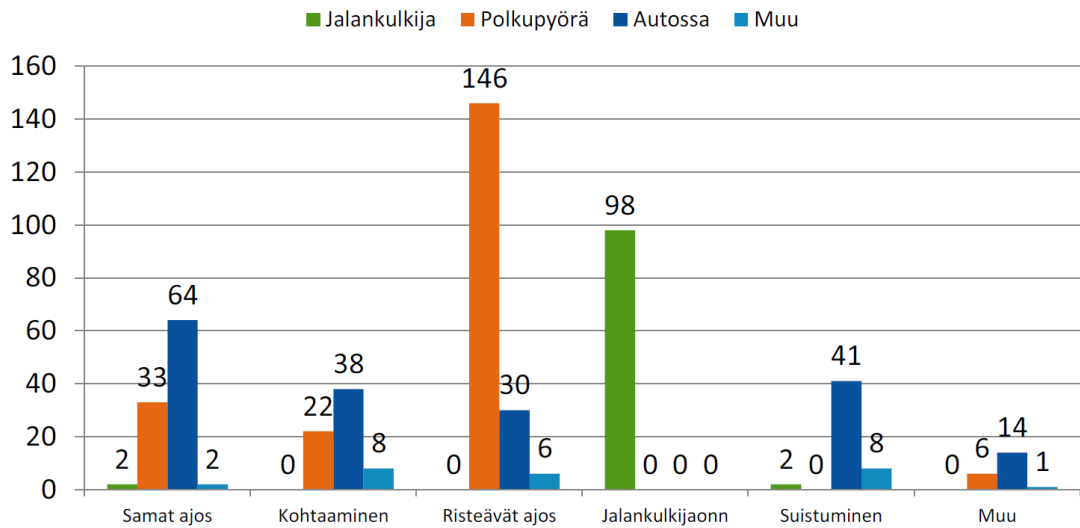
Liikenneturvan tekemän tilastokatsauksen (2017) mukaan 7–12-vuotiaiden alakouluikäisten lasten liikennekuolemien määrä on vaihdellut vuosittain vuosina 2007–2016 (Kuva 13). Samana ajanjaksona myös loukkaantumisten määrä on vaihdellut vuosittain.



Kuva 13. Tieliikenteessä kuolleet ja loukkaantuneet alakouluikäiset (7–12-vuotiaat) vuosina 2007–2016. (Liikenneturva 2017)

Vuosina 2013–2015 sattuneista alakouluikäisten henkilövahinko-onnettomuuksien kuolonuhreista 13 % oli pyöräilijöitä ja kolmasosa jalankulkijoita. Loukkaantuneista 40 % oli pyöräilijöitä ja 18 % jalankulkijoita. Auton matkustajana taas kuoli 40 % ja loukkaantui 38 %. (Liikenneturva 2016a)

Kuvassa 14 on esitetty myös vuosina 2014–2016 sattuneiden alakouluikäisten henkilövahinko-onnettomuuksien kokonaismäärät tienkäyttäjärühmän ja onnettomuustyyppin mukaan. Vuoden 2016 onnettomuudet ovat ennakkotietoja. Alakouluikäisten liikennekuolemista 60 % ja loukkaantumisista yksi kolmesta tapahtui taajama-alueen ulkopuolella. Pyöräilijöistä kaksi kolmesta loukkaantui risteyksessä ja valtaosa alakouluikäisten jalankulkijoiden henkilövahingoista tapahtui tietä ylittäessä.



Kuva 14. Alakouluikäisten (7-12-vuotiaat) henkilövahingot tienkäyttäjän ja onnettomuustyyppin mukaan vuosina 2014–2016. (Liikenneturva 2017)

Tieliikenteen pitkäaikaisen turvallisuusvision, nollavision, mukaan kenenkään ei tarvitse kuolla tai vakavasti loukkaantua liikenteessä. Tähän tavoitteeseen pyrkimiseksi on myös asetettu tavoite kuolemien puolittamisesta vuoteen 2020 mennessä, verrattuna vuoteen 2011. (liikenne- ja viestintäministeriö 2012) Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisessa strategiassa 2020 (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011) on esitetty keskeisiä keinoja näihin tavoitteisiin pääsemiseksi jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kannalta. Tällaisia ovat esimerkiksi autojen ajonopeuksien hillitseminen, turvalliset liikennejärjestelyt etenkin liittymissä ja tietä ylittäessä sekä heijastimien ja pyöräilykypärien käyttäminen. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011)

3. KOULUMATKOJEN KULKUTAVAN VALINTAAN VAIKUTTAMINEN

3.1 Kävelyn ja pyöräilyn terveyshyödyt

Aktiivisella koulumatkaliikumisella on useiden tutkimusten mukaan suora vaikutus lasten yleiseen fyysiseen aktiivisuuteen. Kävelen ja pyöräillen koulumatkansa kulkevat oppilaat saavuttavat todennäköisemmin myös päivittäiselle liikkumiselle asetetut suositukset (Andersen et al. 2009; Cooper et al. 2003, 2005; Heelan et al. 2005) Tämä selittyy juurikin sillä, että koulumatkansa aktiivisesti kulkeneet lapset kuluttavat koulumatkojen lisäksi enemmän energiaa myös koulumatkan jälkeen tapahtuvassa toiminnassa (Macket et al. 2005)

Erytyisesti pojat, jotka kulkevat koulumatkansa kävelen tai pyörällä, ovat vapaa-ajallakin fyysisesti aktiivisempia ja saavuttavat helpommin fyysiselle aktiivisuudelle asetetut tavoitteet kuin ne, jotka kulkevat kouluun auton kyydissä. (Cooper et al. 2003, 2005, Macket et al. 2005; Chillon et al. 2010) Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa on myös havaittu, että kävelen ja pyöräillen kulkevat oppilaat käyttävät noin 20 min enemmän aikaa kohtuullisen rasittavaan liikuntaan arkipäivisin. Lisäksi aktiivisen koulumatkaliikuttamisen on havaittu vaikuttavan positiivisesti henkilön painoindeksiin (Davison et al. 2008).

Muun liikunnan tavoin koulumatkaliikunnalla on myös fyysistä kuntoa parantava vaikutus, mikä vaikuttaa positiivisesti lasten terveyteen ja ehkäisee esimerkiksi sydän- ja verisuonisairauksia, vahvistaa tuki- ja liikuntaelimestöä, sekä vähentää ahdistusta ja masentuneisuutta. Koulupäivän aikainen liikunta ja fyysinen aktiivisuus ovat olleet myös yhteydessä hyviin koulutuloksiin, motoriseen kehittymiseen sekä sosiaalisten kontaktien saamiseen. (Opetushallitus 2012)

3.2 Kulkutavan valintaan vaikuttavat tekijät

Kuten jo luvussa 2.4 todettiin, koulumatkojen kulkutavan valintaan vaikuttavat monet erilaiset tekijät. Nämä tekijät voidaan jakaa esimerkiksi normeihin ja sääntöihin, yksilön ja perheen ominaisuuksiin, ympäristötekijöihin sekä koulun ominaisuuksiin (Turpeinen et al. 2013; Davison et al. 2008).

Normit ja säännöt koskevat esimerkiksi koulumatkoja ja -kuljetuksia, joista säädetään perusopetuslaissa. Lisäksi kulkutavan valintaan liittyviä ohjeita annetaan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa, kuntakohtaisissa kuljetussäännöissä sekä koulujen omissa ohjeistuksissa. (Turpeinen et al. 2013, s. 13) Perusopetuslain (628/1998, 32 §) merkittävimpiä säädöksiä kulkutavan valinnan kannalta ovat se, että perusopetus järjestetään yleisimmin lähikoulussa tai soveltuvassa paikassa niin, että koulumatkat olisivat mahdollisimman turvallisia ja lyhyitä ja näin ollen mahdollista kulkea kävellen tai pyörällä. Toinen merkittävä säädös taas koskee oppilaan oikeutta maksuttomaan koulukuljetukseen, jota käsiteltiin tarkemmin jo luvussa 2.6. Kyseisen veloitteen lisäksi kunnat voivat päättää perusopetuslaissa säädettyjä etuja laajemmista koulukuljetuksista, joista on sovittu kunnan kuljetussäännössä tai -strategiassa. (Niemi et al. 2011)

Yksilön ominaisuuksien osalta on tutkittu lapsen iän, sukupuolen sekä liikkumiseen kohdistuvan asenteen vaikutuksia koulumatkoilla liikkumiseen (Davison et al. 2008). Kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu muun muassa, että pojat kulkevat koulumatkansa useammin aktiivisia kulkumuotoja käyttäen kuin tytöt (Yeung et al. 2008; Cooper et al. 2005; Harten & Olds 2004). Yksi selittävä tekijä tähän saattaa olla, että vanhemmat ovat suojelevaisempia tyttöjä kohtaan, eivätkä anna heidän kulkea itsenäisesti kouluun (Davison et al. 2008).

Iän puolesta on useissa tutkimuksissa havaittu, että 9–13-vuotiaat lapset liikkuvat koulumatkansa useammin kävellen tai pyörällä kuin tätä nuoremmat tai vanhemmat lapset. Tällöin heillä on jo riittävät itsenäiseen liikkumiseen tarvittavat taidot, mutta ei vielä mahdollisuutta mopon käyttöön tai tarvetta joukkoliikenteellä kulkemiseen – esimerkiksi pitemmän koulumatkan takia. (Turpeinen et al. 2008)

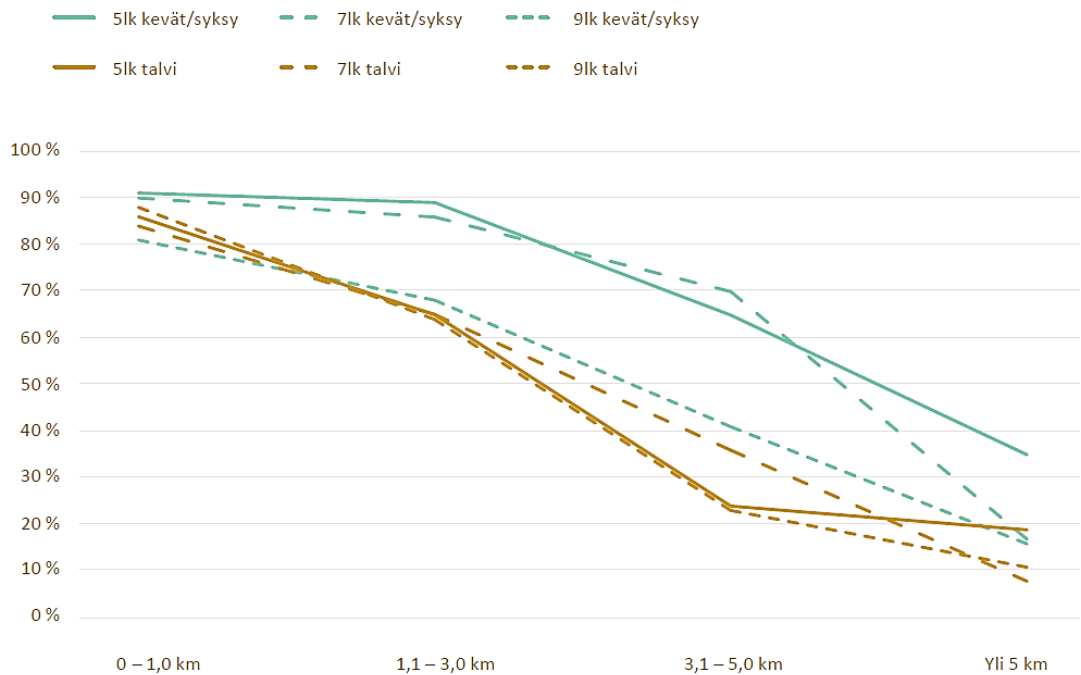
Luonnollisesti lapsen koulumatkaliikkumiseen vaikuttavat perheen ominaisuudet ja tottumukset. Jos esimerkiksi vanhemmat itse kulkivat ennen kouluun ja kulkevat nykyisin töihin käyttämällä aktiivisia kulkumuotoja, suosivat lapsetkin helpommin näitä kulkumuotoja. Ylipäätään huoltajien arvostuksen fyysistä aktiivisuutta kohtaan katsotaan lisäävän lasten aktiivista koulumatkaliikkumista. (Davison et al. 2008; Wen et al. 2007)

Kulkutavan valintaan vaikuttavat usein kuitenkin myös perheen aikataulut. Jos vanhemmat lähtevät autolla töihin samaan aikaan kuin lapsi kouluun, tai pienempiä sisarusia kuljetetaan kouluun tai päiväkotiin, nähdään vanhemmankin lapsen kuljettaminen samalla kyydillä yksinkertaisena ratkaisuna. (Turpeinen et al. 2008; Wen et al. 2007) Ylipäätään vanhemmat voivat nähdä autolla kyyditsemisen helppona ja nopeana ratkaisuna kouluun kulkemiselle (Trafikverket 2012) - etenkin jos perheen käytössä on useampi kuin yksi auto (Wen et al. 2007).

Aktiivisten kulkumuotojen käyttöä voivat lisäksi vähentää huoltajien tekemät havainnot, jotka liittyvät pitkälti sosiaalisiin ympäristötekijöihin, kuten rikollisuuteen tai sosiaalisiin normeihin (Martin & Carlson 2005; Chillon et al. 2014). Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan lasten kuljettaminen autolla kouluun oli vahvasti yhteydessä siihen, kuinka vanhemmat kokevat lapsen vastustavan aktiivisten kulkumuotojen käyttöä tai ovat itse huolissaan lapsen turvallisuudesta tai esimerkiksi sääolosuhteista. (Chillon et al. 2014) Vastaavanlainen tulos on saatu myös esimerkiksi Kanadassa teetetyssä tutkimuksessa (Mammen et al. 2012), jonka mukaan lasten kuljettaminen kouluun oli yhteydessä huoltajien huoleen siitä, että tuntemattomat ihmiset tai koulukiusaajat lähestyvät lasta koulumatkoilla.

Sosiaalisten ympäristötekijöiden lisäksi koulumatkoihin vaikuttavat suuressa määrin fyysiset ympäristötekijät, joita ovat esimerkiksi liikenneturvallisuus, jalankulku- ja pyöräilyinfrastruktuuri sekä kaupunkirakenne. (Turpeinen et al. 2008) Lasten on havaittu kävelevän tai pyöräilevän kouluun mielummin, jos heidän asuinympäristö on taajaan asuttu, sijaitsee kaupunkiympäristössä ja alueen maankäyttö on vaihtelevaa. Myös yhteisellä katuverkolla on vaikutusta kävelyn ja pyöräilyn suosioon. (Stewart 2011)

Useat kansainväliset tutkimukset kuitenkin osoittavat, että **koulumatkan pituus on kaikista lasten koulumatkojen kulkutapaan vaikuttavista tekijöistä merkittävin** (Martin & Carlson 2005; U.S. Department of Transportation 2008; D'Haese et al. 2011). Myös Suomessa vuonna 2014 teetetyssä lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymistä tutkivassa tutkimuksessa (Kokko & Hämylä 2015) todettiin, että koulumatkan pituudella on suuri vaikutus kulkutavan valintaan. Kun oppilaan koulumatka oli alle 3 km pituinen, peräti noin 90 % viidennen vuosiluokan oppilaista ilmoitti kulkevansa kouluun aktiivisilla kulkumuodoilla keväällä ja syksyllä. Kun taas koulumatkan pituus ylitti 3 kilometriä, alkoi aktiivisten kulkumuotojen suosiminen vähentyä selvästi, kuten kuvasta 15 nähdään. Myös vuodenajalla oli vaikutusta tutkimustuloksiin; syksyisin ja keväisin suosittiin huomattavasti enemmän aktiivisia kulkumuotoja kuin talvella.



Kuva 15. Aktiivisesti koulumatkansa kulkevien oppilaiden osuudet eri pituisilla koulumatkoilla eri vuodenaikoina Suomessa vuonna 2014 . Mukana ne oppilaat, jotka kulkevat koulumatkansa kävellen tai pyörällä vähintään yhteen suuntaan 4 tai 5 päivänä viikossa (n=1326). (Kokko & Hämylä 2015)

Kuljutavan valintaan vaikuttavista koulun ominaisuuksista mainittakoon koulun sijainti. Koulun sijainti vaikuttaa kuljutavan valintaan erityisesti aiemmin mainitun koulumatkan pituuden sekä koulun lähialueiden väestötiheyden ja oppilasalueiden kautta. (Davison et al. 2008).

3.3 Kävelen ja pyöräillen tehtävien matkojen lisääminen

3.3.1 Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen ja markkinointi

Aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämiseen on ryhdytty ympäri maailmaa. Matkalla kouluun -tutkimuksen (Turpeinen et al. 2013, s. 63) mukaan keinoina ovat olleet niin erilaiset toimenpiteet kuin ohjelmat, ja samalla koulumatkaliikkumista on alettu myös tutkia erityisesti 2000-luvun puolella. Suurin osa hankkeista ja toimenpiteistä on toteutettu Yhdysvalloissa, Australiassa ja Iso-Britanniassa. Toimenpiteet ovat näissä maissa kohdistuneet pääasiassa kouluun, vanhempiin ja lähiympäristöön, joiden osallistamisesta edistämishjelmiin onkin Chillonin (2011) mukaan saatu parhaat tulokset. Lisäksi on myös tiedostettu, että kävelyn ja pyöräilyn lisäämiseksi koulumatkoilla, on vaikutettava erityisesti niiden lasten käyttäytymiseen, jotka nykyisin kuljetetaan kouluun, mutta asuvat kuitenkin kävelyetäisyydellä koulusta (McDonald & Aalborg 2009).

Suomessa liikkumiskasvatus ja koulumatkojen kulkutavan valintaan vaikuttaminen on asetettu kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman 2020 (Liikennevirasto 2012b) yhdeksi kärkitoimeksi. Tavoitteena on muun muassa sisällyttää koulujen opetusohjelmaan kestävään ja terveelliseen liikkumiseen ohjaavaa liikkumiskasvatusta ja ylipäättään kannustaa kävelyyn ja pyöräilyyn koulumatkoilla.

Kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen annetaan vinkkejä muun muassa Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisessa toimenpidesuunnitelmassa (Liikennevirasto 2012b) ja Kuntaliiton julkaisemassa Käsikirja kunnan liikenneturvallisuustyöhön -oppaassa (Heltimo & Korhonen 2016). Molemmissa julkaisuissa korostetaan kävelyn ja pyöräilyn markkinoinnin merkitystä kävelyn ja pyöräilyn edistämisessä.

Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman mukaan liikkumistotumusten muuttamisessa on kyse olemassa olevien rutiinien muuttamisesta. Täten pää tavoitteena on ihmisten saaminen miettimään kulkutapavalintojaan ja kokeilemaan vaihtoehtoisia liikkumistapoja. Tätä voidaan merkittävästi edistää kävelyn ja pyöräilyn markkinoinnilla – koulumatkojen turvallisuuden parantamisen ohella. Itse markkinointi taas on nähtävä nimenomaan positiivisten asioiden korostamisena, jossa pääasiaksi ei nouse kävelyn ja pyöräilyn turvattomuus, autoilusta syyllistäminen tai ylipäättään pelkkä liikenneturvallisuusnäkökulma. (Liikennevirasto 2012b, s. 25)

Myös Käsikirja kunnan liikenneturvallisuustyöhön -oppaassa (Heltimo & Korhonen 2016) painotetaan sitä, kuinka houkuttelevan, esteettömän ja turvallisen kävely- ja pyöräilyinfrastruktuurin ohella aktiivisten kulkumuotojen edistäminen edellyttää ihmisten tietoihin, taitoihin ja asenteisiin vaikuttamista. Esimerkiksi koulujen antama liikennekasvatus on siis paljon muutakin kuin pelkkien liikennesääntöjen opettelua, sillä siihen liittyvät muun muassa ennakointi, turvallisuus, terveystarkkailu ja niiden välttäminen, vastuullisuuden kasvaminen ja kulkutapojen valinnat.

Tärkeänä kohteena koulumatkojen kävelyn ja pyöräilyn markkinoinnissa ovat lasten vanhemmat, joiden suhtautuminen aktiivisiin kulkumuotoihin on usein avainasemassa kulkutavan valinnassa. Kalifornialaisen tutkimuksen (Chaufan et al. 2012) mukaan lapset, joiden vanhemmat näkivät aktiivisen koulumatkaliikkumisen hauskana tai terveellisenä kulkumuotona tai joita lapsen koulu oli kannustanut kävelyyn tai pyöräilyyn, kulivat koulumatkansa kolme kertaa todennäköisemmin aktiivisia kulkumuotoja käyttäen. Täten aktiivista liikkumista edistävissä ohjelmissa tulisi saada aikuisista, ja erityisesti lasten vanhemmista, kannustavia roolimalleja lapsille. Esimerkki tällaisesta ohjelmasta on Kävelevä koulubussi-ohjelma, josta kerrotaan tarkemmin luvussa 3.3.2.

Kävelyn ja pyöräilyn markkinointia voidaan toteuttaa niin koulu- kuin kuntatasollakin jo olemassa olevien valtakunnallisten teemapäivien avulla tai koulujen tai kuntien omil-

la liikennekampanjoilla. Lisäksi syksyisin järjestetään valtakunnallinen koulujen liikenneturvallisuusviikko, joka sekin tukee koulujen liikennekasvatustyötä.

Yhdysvalloissa aktiivisten kulkumuotojen edistämiseen on pyritty vastaamaan politiikan tasolla ympäri maata toteutetuilla ohjelmilla, jotka kantavat nimeä Safe Routes to School (SRTS, koulutiet turvallisiksi). Ohjelman tarkoituksena on aktiivisten kulkumuotojen ja liikenneturvallisuuden lisääminen sekä infrastruktuurin parantamiseen että muiden toimenpiteiden avulla, ja se tunnetaan nykyisin maailmanlaajuisesti. Ideana ohjelmassa on täten (Federal Highway Administration 2016):

1. Kannustaa lapsia kävelemään ja pyöräilemään kouluun
2. Tehdä kävelystä ja pyöräilystä kouluun turvallisempi ja houkuttelevampi vaihtoehto, ja siten kannustaa lapsia terveelliseen ja aktiiviseen elämäntapaan jo pienestä iästä alkaen.
3. Johtaa sellaisten projektien ja toimien suunnittelua, kehitystä ja toteutusta, joilla voidaan edistää turvallisuutta ja vähentää liikennettä, polttoaineen kulutusta, ja ilmansaasteita koulujen läheisyydessä.

Valtion ohjelmalle myöntämästä rahoituksesta 10–30 % voidaan käyttää muuhun kuin infrastruktuurin parantamiseen tähtäävään toimintaan, kuten markkinointikampanjoihin, turvallisuuskasvatukseen ja oppilaiden kannustamiseen. Loput 70–90 % taas voidaan käyttää itse infrastruktuurin parantamiseen kahden mailin (noin 3,2 km) säteellä koulusta. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi jalankulku- ja pyöräilyväylien rakentaminen, liittymien havaittavuuden parantaminen ja liikenteen rauhoittaminen koulun lähiympäristössä. (Federal Highway Administration 2016 & National Center for Safe Routes to School 2016)

Esimerkiksi vuosina 2005–2012 hankkeelle myönnettiin tukea noin 1,2 miljardia dollaria, jotta tarvittavia parannustoimenpiteitä saataisiin tehtyä lähes 14 000 koulussa ympäri Yhdysvaltoja. Kyseessä on täten ollut mittava kokonaisuhanke, jonka vaikutuksia on sittemmin selvitetty useassa tutkimuksessa. Esimerkiksi McDonald et al. (2014) perehtyivät tutkimuksessaan peräti 801 kouluun, joihin parannustoimenpiteitä ja kampanjoin-tia oli toteutettu. Vuosista 2007–2012 tehtyjen havaintojen perusteella tekniset parannusratkaisut lisäsivät kävelyn ja pyöräilyn suhteellista kasvua 18 % ja vastaavasti kasvatukseen ja kannustukseen liittyvät toimenpiteet yhden prosentin vuodessa. Sekä teknisten parannusratkaisujen että muiden toimenpiteiden yhteisvaikutuksen arvioitiin viiden vuoden tarkastelujakson jälkeen voivan johtavan kävelyn ja pyöräilyn suhteelliseen kasvuun 25 %:n verran.

3.3.2 Kävelevät tai pyöräilevät koulubussit

Kävelevässä koulubussissa koulumatka kävellään aikuisen johdolla ryhmässä, joka liikkuu ennalta sovitun reitin, pysäkkien ja aikataulun mukaan. Aikuisen roolissa voi olla esimerkiksi vanhemmat, isovanhemmat tai harrastustoiminnan ohjaajat. Kävelevät koulubussit ovat nykyisiin yleisiä erityisesti sen kehittäjämaassa Australiassa sekä esimerkiksi Iso-Britanniassa, Yhdysvalloissa ja Ruotsissa (Turpeinen et al. 2013). Kävelevän koulubussin etuna on se, että lapsen ei tarvitse kulkea koulumatkaansa yksin, eikä toisaalta oman vanhemman tarvitse joka päivä olla saattamassa lasta kouluun. Kävelevän koulubussin avulla lapset oppivat myös kartuttamaan omia liikennetaitojaan ja liikkumaan ympäristöystävällisesti – saaden samalla hyvää arkiliikuntaa. (Liikenneturva 2016b, Pyöräilykuntien verkosto 2016)

Koulubussitoiminta lisää lasten, huoltajien ja muiden kasvattajien yhteisöllisyyttä, kun he tapaavat toisiaan koulumatkoilla. Lisäksi koulubussitoiminta auttaa vanhempia tarkastelemaan koulumatkaa lasten turvallisuuden kannalta ja näkemään, missä asioissa lapset vielä tarvitsevat tukea. Koulubussin käytännöllisyys taas näkyy siinä, että vanhemman ei aina tarvitse olla itse saattamassa lasta kouluun ja tästä huolimatta hän voi varmistua siitä, että lapsi kulkee koulumatkansa yhdessä aikuisen kanssa. (Liikenneturva 2016b)

Vastaavalla periaatteella toimii myös pyöräilevä koulubussi, jonka käyttö on mahdollista kun lapsella on liikenneympäristöön suhteutettuna riittävät kyvyt pyöräilyn aloittamiseen. Pyöräilevässä koulubussissa sekä lasten että koulubussin ”kuljettajan” on muistettava käyttää pyöräilykypärää. (Liikenneturva 2016b)

Koulubussitoimintaa on kokeiltu viime vuosina yksittäisillä kouluilla ja muun muassa kymmenellä pilottikoululla vuonna 2011 sekä 12 pilottikoululla vuonna 2012. Lisäksi hanketta laajennettiin vuonna 2012 myös harrastusmatkojen kulkemiseen. Haasteeksi koulubussitoiminnassa on kuitenkin koettu huoltajien saaminen mukaan toimintaan ja sitouttaminen koulubussien kuljettajiksi. Toisaalta taas kaikkialla ei ole koettu koulubussitoimintaa tarpeellisenä, jos lapset ovat voineet kulkea kouluun turvallisesti kouluun yksin tai kavereiden kanssa. (Turpeinen et al. 2013)

3.3.3 Vaaranpaikkakartoitus

Niin liikennekasvatuksen kuin liikennesuunnittelun apuna voidaan käyttää koulureittien vaaranpaikkakartoitusta. Liikennekasvatuksen osalta vaaranpaikkakartoitus kytkee oppimisen lapsille tuttuun ympäristöön ja siihen liittyviin haasteisiin, minkä myötä opetuksesta saadaan todellista hyötyä ja se koetaan myös mielekkääksi. Vaaranpaikkojen kartoituksen ohella myös havaittujen ongelmien ratkaiseminen on keskeinen osa opetus-

ta, kun oppilaat pohtivat turvallista toimintaa ongelmapaikoissa ja miten kyseisiä paikkoja voitaisiin muuttaa turvallisemmiksi. (Liikenneturva 2016c) Käytännössä tehtyä karttaa voidaan hyödyntää esimerkiksi turvallisen koulureitin suunnitteluun ja liikenteellisten riskipaikkojen tunnistamisen opetteluun. Vaaranpaikkakartoitus on myös kiinteä osa luvussa 3.3.5 käsiteltävän liikkumissuunnitelman ja luvussa 3.3.6 käsiteltävän liikenneturvallisuussuunnitelman laadintaa. Vaaranpaikat on mahdollista koostaa kunnan liikennesuunnittelusta vastaavan tahon käyttöön. (Kalenoja 2004)

Vaaranpaikkakartoituksen avuksi on saatavilla sekä tarkemmat ohjeet että myös valmiit Liikenneturvan tuottamat liikennejärjestelyiden tarkistuslistat niin henkilökunnalle, oppilaille kuin huoltajillekin. Lisäksi vaaranpaikkoja on myös mahdollista ilmoittaa sähköisesti valtakunnallisen internet-sovelluksen avulla (Liikenneturva 2016d). Vaihtoehtona kartoituksen toteutukselle voi olla myös koulun lähiympäristöä kuvaavan kartan kiinnittäminen luokan seinälle, jolloin karttaan on mahdollista merkitä oppilaiden lukuvuoden aikana havaitsemia vaaranpaikkoja. (Kalenoja 2004)

3.3.4 Liikkumissuunnitelmat

Laatimalla koululle oman liikkumissuunnitelman voidaan sekä parantaa liikenneturvallisuutta ja ympäristöä että lisätä oppilaiden liikennetietoisuutta ja luoda heille edellytykset paremmille liikkumistottumuksille. Lisäksi suunnitelma voi auttaa lisäämään tietoutta koulumatkojen vaihtoehtoisista kulkumuodoista ja eri kulkumuotojen vaikutuksista ympäristöön ja terveyteen. (NTF 2008)

Liikkumissuunnitelman avulla korostetaan myös oppilaiden yksilöllisyyttä, kun aktiivisten kulkumuotojen edistämiseen tähtäävät toimenpiteet on suunnattu yksilöitä kohti ja jokaiselle oppilaalle on mietittynä esimerkiksi turvallisin koulureitti. Parhaimmillaan liikkumissuunnitelman toteuttaminen voikin johtaa siihen, että vanhemmat kokevat lapsen koulureitin olevan mietitty turvallisuuden kannalta, ja näin ollen lapsi saa kulkea koulumatkansa itsenäisesti. (Sveriges kommuner och landsting 2013, s. 30–31)

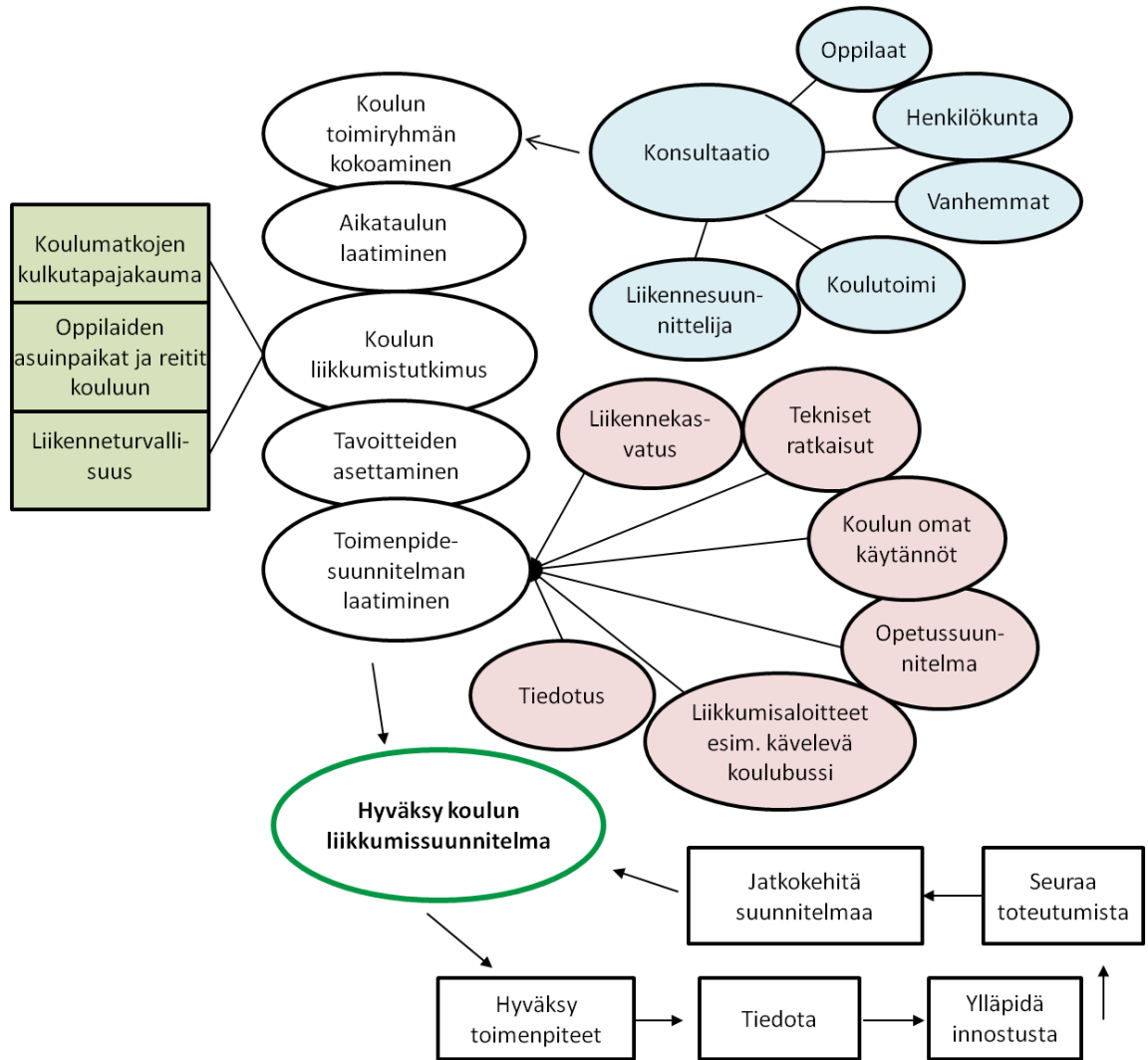
Käytännössä koulun liikkumissuunnitelmalla tarkoitetaan asiakirjaa, joka selventää mitä ongelmia ja esteitä koulumatkoilla nykyisin löytyy ja strategian siihen, miten nämä ongelmat aiotaan ratkaista ja miten ylipäätään voidaan luoda paremmat edellytykset kestäville ja terveelliselle liikkumiselle. Suunnitelma sisältää kuvauksen kyseessä olevasta koulusta, kartoituksen nykyisin käytettävistä koulureiteistä ja niiden turvallisuudesta sekä asetetut tavoitteet ja konkreettisia toimenpiteitä niiden saavuttamiseksi. (NTF 2008; Helsingin seutuliikenne)

Vastaavia suunnitelmia on toteutettu laajasti ympärillä maailmaa ja niistä on saatu varsin hyviä tuloksia aktiivisten kulkumuotojen edistämiseen liittyen. Esimerkiksi Uudes-

sa-Seelannissa toteutetun tutkimuksen, jossa oli mukana 68 koulua (yhteensä 35 153 oppilasta), aktiivisten kulkumuotojen käyttö lisääntyi 2.4 % ja joukkoliikenteen käyttö 1.0 % liikkumissuunnitelman laatimisen myötä. Vastaavasti perheen auton kyydissä matkustaminen vähentyi tällöin 3.4 %. Kaiken kaikkiaan kaksi kolmasosaa tutkimuksessa mukana olleista kouluista koki liikkumissuunnitelman vaikuttaneen positiivisesti aktiivisten kulkumuotojen ja joukkoliikenteen käyttöön. (Hinckson et al. 2008)

Kuvassa 16 on esitetty tarkempi prosessikuvaus liikkumissuunnitelman laatimiselle. Liikkumissuunnitelman toteutus lähtee liikkeelle työryhmän kokoamisella, jossa on hyvä olla mukana edustaja niin koulun henkilökunnasta, oppilaista, vanhemmista kuin kunnan liikennesuunnitteluosastolta. Tämän jälkeen koulusta ja sen liikenneympäristöstä laaditaan nykytilakuvaus, jossa kerrotaan taustatietoja koulusta ja kuvataan oppilaiden kulkutapajakauma koulumatkoilla sekä heidän käyttämät kulkureitit havaittuine ongelmineen. (Toiskallio & Wood 2011; NTF 2008) Apuna koulureittien kartoituksessa ja myöhemmässä suunnittelussa voidaan käyttää esimerkiksi paikkatietopohjaista Koululiitu -ohjelmaa, jossa karttakuvaan saadaan näkyviin muun muassa oppilaiden asuinpaikat, käytävissä olevat kävely- ja pyöräilyreitit sekä maanteiden vaarallisuusluokitus (Ramboll 2016; Hanski 2016).

Nykytilakartoituksen jälkeen koululle laaditaan tavoitteet liikenneasioiden huomioimiseksi koulussa. Tavoitteet voivat liittyä niin kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuuksien kasvattamiseen, koulussa annettavaan liikennekasvatukseen, liikenneturvallisuuden paranemiseen kuin esimerkiksi koulun omiin käytäntöihin ja ohjeistuksiin; suositellaanko esimerkiksi kaikkien vuosiluokkien tulevan pyörällä kouluun? Tavoitteiden on hyvä olla ns. mitattavia asioita, jotta niiden toteutumista on helpompi seurata. Tällainen tavoite voi esimerkiksi olla pyöräilyn määrän lisääminen 20 prosentilla. Tavoitteiden esittämisen jälkeen päätetään konkreettiset toimenpiteet, joilla tavoitteisiin pyritään. Tämän jälkeen on vielä vuorossa liikkumissuunnitelman hyväksyminen ja toimenpiteiden vieminen käytäntöön. Liikkumissuunnitelman pitämiseksi ajantasaisena, on tärkeää myös luoda innostusta sen toteutumiseen ja aika ajoin arvioida uudelleen sen sisältöä. (Toiskallio & Wood 2011; NTF 2008)



Kuva 16. Liikumissuunnitelman laatiminen. (Toiskallio & Wood 2011 sekä NTF 2008 mukailleen)

Lisätietoa liikumissuunnitelman laadinnasta on saatavissa muun muassa pääkaupunki-seudulle laaditusta liikumissuunnitelman laatimisen ohjeesta (Toiskallio & Wood 2011). Helsingin seutuliikenne (2016) on myös laatinut oman ohjeensa liikumissuunnitelman laatimiselle ja se toimii samalla valmiina lomakepohjana liikumissuunnitelman raportoinnille.

3.3.5 Koulujen liikenneturvallisuussuunnitelmat

Koulun liikenneturvallisuussuunnitelman tarkoituksena on koota yhteen turvalliset toimintatavat, joita niin koulumatkoilla kuin koulupihassa noudatetaan, ja joiden pohjalta liikenneopetusta toteutetaan koulussa. Lisäksi suunnitelmassa huomioidaan yhteistyö eri toimijoiden kanssa ja se, miten koulun turvallisuuskultuuria aiotaan kehittää. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016; Liikenneturva 2016e)

Liikenneturvan laatiman ohjeistuksen (Liikenneturva 2016e) mukaan suunnitelman työstäminen pitää sisällään vaaranpaikkakartoitukset, tarkistuslistojen läpikäynnin, liikenneteeman käsittelyn vanhempainilloissa sekä opetuksessa käytettävien materiaalien kokoamisen. Nykytilan kartoituksen avuksi Liikenneturva on laatinut alkukartoituslomakkeen (Liikenneturva 2016g), joka toimii hyvänä apuna liikenneturvallisuuksuunnitelmaa laadittaessa.

Koulun on mahdollista tehdä liikenneturvallisuuksuunnitelmasta omannäköisensä, jolloin siitä saadaan myös parhaiten omalle koululle sopiva tapa toteuttaa kokonaisvaltaista liikenneturvallisuuksuystyötä ja liikennekasvatusta. Toimintayksikkökohtainen liikenneturvallisuuksuunnitelma voidaan liittää osaksi koulun tai oppilaitoksen muita turvallisuussuunnitelmia tai kunnan liikenneturvallisuuksuunnitelmaa. Suunnitelma on hyvä toteuttaa opettajien, muun henkilökunnan, oppilaiden ja heidän huoltajiensa yhteistyössä, jotta samalla saadaan aikaan keskustelua liikenneturvallisuuksuuteen vaikuttavista asioista.

3.4 Eri toimijoiden roolit aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämisessä

3.4.1 Lasten vanhemmat

Vanhemmilla on tärkeä rooli lasten kasvatuksessa myös liikennekasvatuksen näkökulmasta. Ensinnäkin he tekevät päätökset siitä, millaisille riskeille lapsi altistuu. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, kuinka usein tai pitkään lapsi saa olla liikenteessä ja vaaditaanko lapsen käyttävän pyöräilykypärää. Toiseksi vanhemmat toimivat roolimalleina lapsille. Lapset oppivat jäljittelemällä ja havainnoimalla aikuisten toimintatapoja, ja kehittävät liikennetaitojaan niiden pohjalta. (Toroyan & Peden 2007) Koska lapsi oppii liikenteessä parhaiten aikuisen seurassa, tulee huoltajien mahdollistaa lapsien liikkuminen liikenteessä jo pienestä pitäen, jotta liikennetaidot kehittyvät vähitellen. (Liikenneturva 2016f)

Lapsen aloittaessa koulun käynnin, huoltajien on syytä harjoitella koulumatkan kulkeamista yhdessä lapsen kanssa hyvissä ajoin ennen koulun alkua, ja sopia käytettävästä kulkureitistä. Jos taas koulumatka tuntuu liian pitkältä käveltäväksi, voi vaihtoehtona olla lapsen kyyditseminen osan matkaa kouluun, jolloin lapsi kävelee esimerkiksi viimeisen kilometrin kouluun. Näin myös kauempana koulusta asuvat lapset saavat edes hieman arkiliikuntaa ja pääsevät kehittämään liikennetaitojaan. (Liikenneturva 2016f)

Huoltajien muodostamalla vanhempainyhdistyksellä voi myös olla halutessaan suuri rooli niin liikennekasvatuksen kuin liikenneturvallisuuksuuden edistämisen kannalta. Tämä voi ilmetä vanhempainyhdistyksen toiminnassa esimerkiksi erilaisina tempauksina kou-

lulla tai aloitteen tekemisenä liikenneturvallisuutta parantavan toimenpiteen toteuttamiseksi.

3.4.2 Koulut

Koulut toimivat liikenneturvallisuustyössä kasvattajan ja opettajan roolissa, opastamalla lapsia turvalliseen liikkumiseen ja opettamalla tunnistamaan liikenteen vaaroja (Tiehallinto 2008). Huoltajien tapaan opettajat ja koulun muu henkilökunta toimivat lapsille myös roolimalleina (Tiehallinto 2008) ja edesauttavat turvallisuutta arvostavien asenteiden muodostumista (Heltimo & Korhonen 2016). Perusta koulun liikennekasvatukselle löytyy opetussuunnitelmista (Opetushallitus 2014).

Liikenneturvallisuustyön näkökulmasta myös koulun ja kodin välinen yhteistyö on tärkeää. (Tiehallinto 2008; Liikenneturva) Yhteisistä pelisäännöistä onkin hyvä sopia esimerkiksi vanhempainilloissa, jossa voidaan keskustella esimerkiksi saattoliikenteeseen liittyvästä ohjeistuksesta ja kannustaa aktiivisten kulkumuotojen käyttöön koulumatkoilla. (Turpeinen et al. 2013) Toisaalta kouluilla tulisi myös olla tiedotusvastuu liittyen koulun liikennejärjestelyihin ja vallitseviin käytäntöihin. Tiedotus voi käydä ilmi esimerkiksi kotiin lähetettävänä tiedotteina ja karttakuvana koulupihan järjestelyistä (Turpeinen et al. 2013).

Koulun rooliin kuuluu luonnollisesti myös yhteistyön tekeminen eri viranomaisten ja kunnan toimijoiden kanssa. Tämä näkyy parhaimmillaan esimerkiksi vaaranpaikkakartoitusten, liikkumis- ja liikenneturvallisuussuunnitelmien tai erilaisten kampanjoiden ja teemapäivien muodossa. Koulun vastuualueet on koottu vielä kokonaisuudessaan yhteen luvussa 7.4 Koulujen toimenpidevalikoima.

3.4.3 Kunnat ja ELY-keskukset

Kuntien vastuualueeseen kuuluvat kadunpito sekä kunnan katuverkolle suuntautuvat toimet, kuten hoito ja ylläpito sekä infrastruktuurin suunnittelu ja rakentaminen. Lisäksi kunta päättää muun muassa koulujen määrästä ja koulukuljetuksen myöntämisperusteista, ja voi vaikuttaa liikenneturvallisuuteen myös kaavoituksen ja rakennuslupien myöntämisen kautta. Eri hallinnonalan työntekijät taas osallistuvat liikenneturvallisuuden edistämiseen kasvatus-, valistus-, ja tiedotustyön (KVT-työ) kautta. Koulujen osalta tällaiseksi työksi katsotaan esimerkiksi liikennevalistus ja erilaiset tempaukset ja kampanjat. (Tiehallinto 2008)

Elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) edistävät liikenneturvallisuutta osaltaan tienpidon toimilla, jotka kattavat kuntien katuverkon tapaan valtion omistaman maantieverkon päivittäisen kunnossapidon ja ylläpidon, sekä mahdollisuuk-

sien mukaan pieniä ja kustannustehokkaita parannustoimenpiteitä. ELY-keskukset tekevät yhteistyötä muun muassa kuntien, poliisin, Liikenneturvan ja elinkeinoelämän kanssa. Kuntien osalta yhteistyön painopisteenä on liikenneturvallisuustyön tukeminen osallistumalla kuntien liikenneturvallisuusryhmien toimintaan sekä liikenneturvallisuus suunnittelun aktivoiminen kunnissa. (ELY-keskus 2016) ELY-keskukset muun muassa laativat yhdessä kuntien kanssa 8–10-vuoden välein kuntakohtaisia liikenneturvallisuus suunnitelmia, joissa kartoitetaan liikenteen vaaranpaikat ja määritetään niiden parannustoimenpiteet. Painopisteenä näissä ovat usein juuri koulujen saattoliikenne- ja koulureittijärjestelyt ja niiden kehittäminen. (Kelkka 2016) Vaikka suunnitelmat ovat kuntakohtaisia, niitä laaditaan kuitenkin seutukunnittain, eli useampi kunta samalla kertaa (Uusitalo 2017).

Yksi liikenneturvallisuuden edistämiseen liittyvä tehtävä on liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntatyöhön osallistuminen yhdessä poliisin, lääketieteen, ajoneuvotekniikan ja käyttäytymistieteiden alojen asiantuntijoiden kanssa. Suomessa kaikki kuolemaan johtaneet tie- ja maastoliikenneonnettomuudet tutkitaan ja keskeisenä tavoitteena on liikenneturvallisuuden edistäminen. Tutkinnan perusteella tehdään yleisiä parannusehdotuksia ja tuotetaan aineistoa liikenneturvallisuustyöhön, viranomaistyöhön, kansainväliseen yhteistyöhön ja viestintään. (Liikennevakuutuskeskus 2016)

Lisäksi ELY-keskuksilla on maankäyttö- ja rakennuslain (18 § (22.12.2009/1589)) mukaan tehtävänä edistää ja ohjata kunnan alueiden käytön suunnittelun ja rakennustoimen järjestämisessä. Täten ELY-keskusten on valvottava, että kaavoituksessa, rakentamisessa ja muussa alueiden käytössä otetaan huomioon esimerkiksi valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä muut alueiden käyttöä ja rakentamista koskevat tavoitteet. ELY-keskukset käyvät myös vuosittain kuntien kanssa kehityskeskustelun, jossa käsitellään kunnan alueiden käytön suunnitteluun ja kehittämiseen, kaava-asioihin sekä kunnan ja ELY-keskuksen yhteistyöhön liittyviä kysymyksiä. Koulujen osalta kehityskeskusteluissa painotetaan etenkin niiden saavutettavuutta ja kytkeytymistä muuhun palveluverkkoon (Stranden 2017).

3.4.4 Muut toimijat

Muita aktiiviseen koulumatkaliikkumiseen ja erityisesti liikenneturvallisuuteen liittyviä toimijoita ovat esimerkiksi poliisi, Liikenneturva sekä erilaiset yhdistykset, järjestöt ja ryhmät. Poliisi on liikennettä valvova viranomainen, joka vastaa muun muassa nopeusvalvonnasta, päihteiden ja turvalaitteiden käytön valvonnasta sekä liikennekasvatuksesta (Tiehallinto 2008). Poliisi ottaakin näin ollen osaa mahdollisuuksiensa mukaan koulujen liikenneturvallisuustyöhön esimerkiksi koulun tapahtumissa esittäytymällä ja kunnan liikenneturvallisuusryhmän jäsenenä (Tiehallinto 2008).

Liikenneturva toimii valtakunnallisena liikenneturvallisuustyön keskusjärjestönä. Asiantuntijaorganisaationa toimivan yhdistyksen tarkoituksena on liikenneturvallisuuden edistäminen KVT-työn avulla. (Heltimo & Korhonen 2016) Tästä esimerkkinä on Liikenneturvan edustajan osallistuminen kuntien ja seutukuntien liikenneturvallisuusryhmiin (Tiehallinto 2008). Liikenneturvallisuusryhmässä on yleisesti edustajat niin kunnan kaikista hallintokunnista ja tärkeimmistä sidosryhmistä, kuten ELY-keskuksesta, Liikenneturvasta, pelastustoimesta ja poliisista. Jäsenet edustavat ryhmässä omaa hallintokuntaansa ja välittävät tietoa ryhmässä käsitellyistä ja päätetyistä asioista hallintokunnalleen tai organisaatiolleen. (Itä-Suomen liikenneturvallisuustoimija 2015)

Liikenneturvallisuusryhmän toimintaan kuuluu pitkälti koordinoivia tehtäviä, kuten tavoitteiden asettamista, konkreettisten toimien suunnittelua, tehtävien jakamista edelleen yksiköihin ja sidosryhmiin sekä toiminnan seuranta. Ryhmän avulla myös pidetään liikenneturvallisuustyötä aktiivisena ja ajantasaisena sekä vaihdetaan kuulumisia eri toimijoiden välillä. Perustan liikenneturvallisuusryhmän toimimiselle muodostaa ajantasainen liikenneturvallisuussuunnitelma, johon on kirjattu liikenneturvallisuustyön tavoitteet sekä liikenneturvallisuutta edistävät periaatteet ja toimenpiteet. (Itä-Suomen liikenneturvallisuustoimija 2015; Liikenneturva 2017b; Heltimo & Korhonen 2016) Jos taas erillisen liikenneturvallisuusryhmän perustaminen kuntaan koetaan liian raskaaksi, voidaan liikenneturvallisuutta edistää jo olemassa olevissa poikkihallinnollisissa työryhmissä. Tärkeintä on kuntien liikenneturvallisuustyön käsikirjan (Heltimo & Korhonen 2016) mukaan huolehtia siitä, että liikenneturvallisuusasioita käsitellään vähintään pari kertaa vuodessa laaja-alaisesti.

4. AKTIIVISTA KOULUMATKALIIKKUMISTA TUKEVAT LIIKENNERATKAISUT

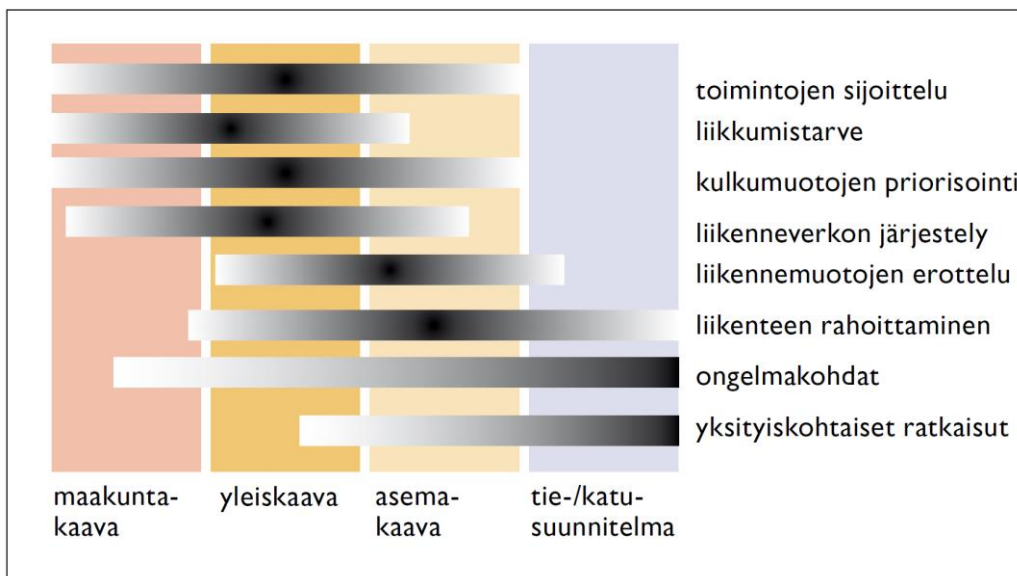
4.1 Maankäytön suunnittelussa tehtävät ratkaisut

4.1.1 Liikennesuunnittelu osana kaavoitusta

Kaavoitus ja liikennesuunnittelu ovat eri suunnittelusektoreita, joiden vastakkainasettelun välttämiseksi tarvitaan kaavoittajan ja liikennesuunnittelijan saumatonta yhteistyötä. Liikennesuunnittelu tulee täten nähdä osana kaavoituksen yhteydessä tehtävää maankäytön suunnittelua. Kävelyyn ja pyöräilyyn liittyvät asiat tulee käsitellä samassa yhteydessä muiden liikenneasioiden kanssa. (Vaarala 2011)

Toimiviin jalankulun ja pyöräilyn järjestelyihin, ja myös liikenneturvallisuuteen, vaikutetaan pitkälti hyvällä yhdyskunta- ja palveluverkolla. Yhdyskunta- ja palveluverkon tärkeimmät suunnitteluratkaisut taas tehdään kaavoituksessa, joka on Suomessa järjestelmältään kolmiportainen. Käytännössä yleispiirteisempi kaava, eli maakuntakaava tai yleiskaava, ohjaa aina yksityiskohtaisempaa asemakaavaa, ja näin ollen suunnittelu tarkentuu vähitellen. (Vaarala 2011) Esimerkiksi liikenneturvallisuudesta huolehtiminen jo kaavoitusvaiheessa on täten edullisempaa kuin virheiden korjaaminen myöhemmin. Jo rakennetun liikenneympäristön korjaaminen voi ensinnäkin vaatia suuria investointeja ja toisaalta kaikkia ongelmakohtia ei ole edes mahdollista poistaa jälkeenpäin. (Ympäristöministeriö 2006)

Kuvassa 17 on esitetty eri kaavatasojen ja tie- ja katusuunnitelmantason vaikutusmahdollisuudet liikenneturvallisuuteen. Maakunta- ja yleiskaavojen tärkein tehtävä liikenneturvallisuuden kannalta on toimintojen sijoittelu, joka ratkaisee käytännössä toimintojen välisen etäisyyden, vaihtoehtoiset reitit ja kulkumuodot niiden välillä ja täten myös liikenteen määrän ja koostumuksen. (Ympäristöministeriö 2006) Muutoin maakuntakaavan tehtävänä on ratkaista valtakunnalliset, maakunnalliset ja seudulliset alueiden käytön kysymykset; maakuntakaavassa esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä osoitetaan maakunnan kannalta tarpeellisia alueita. (Vaarala 2011; Ympäristöministeriö 2006)



Kuva 17. Eri kaavatasojen ja tie- ja katusuunnitelmataason vaikutusmahdollisuudet liikenneturvallisuuteen. (Ympäristöministeriö 2006)

Yleiskaava on kunnan yleispiirteinen suunnitelma maankäytöstä, ja sillä on keskeinen asema yhdyskuntarakenteen ohjauksessa. Yleiskaava ohjaa yhdyskunnan eri toimintojen, kuten asutuksen, palveluiden ja työpaikkojen yleispiirteistä sijoittamista, yhteyksien järjestämistä ja rakenteen sovittamista olemassa olevaan ympäristöön. (Ympäristöhallinto 2013; Ympäristöministeriö 2006) Vaaralan (2011) mukaan liikenteen kannalta tärkeä suunnitteluperuste on myös se, että tie- ja katuverkon jäsentely ja porrastettu nopeusjärjestelmä tukevat toisiaan niin, että kullakin väylällä on sen toiminnallisen luokan mukainen ja ympäristön huomioon ottava linjaus ja liittymäratkaisut. Yleiskaavaan voidaan lisäksi sisällyttää ajoneuvoliikenteeltä rauhotetut alueet, joukkoliikennematkaisut ja pyöräilyn pääyhteydet.

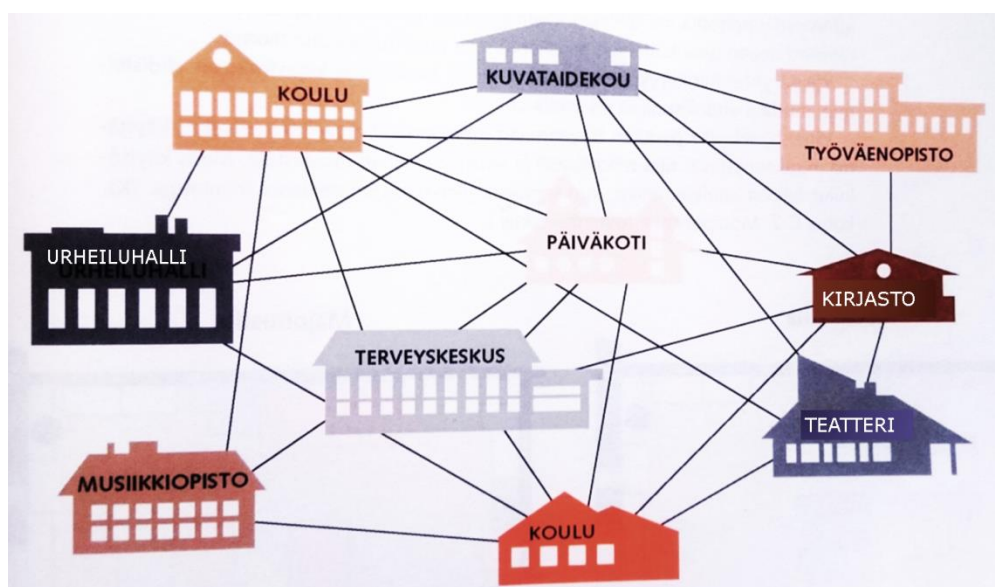
Asemakaavalla ohjataan alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä ja rakentamista. Siinä määritellään alueen tuleva käyttö, eli mitä säilytetään, mitä ja mihin saa rakentaa ja millä tavalla. (Ympäristöhallinto 2013; Ympäristöministeriö 2006) Käytännössä voidaan siis vaikuttaa esimerkiksi siihen, mihin koulu sijoitetaan. Kaavassa tutkitaan myös liikennealueiden ja katuverkon tarpeet ja osoitetaan liikenteen tilavaraukset, liittymät kaduille ja maanteille sekä risteyksien näkemäalueet. Tonttien sisäisissä ratkaisuissa taas voidaan vaikuttaa esimerkiksi koulun huoltoliikenteen reittien ja pysäköinnin suunnitteluun. (Ympäristöministeriö 2006)

4.1.2 Palveluverkon huomiointi

Hyvä kouluverkko ottaa huomioon sekä asutuksen painopisteet, koulumatkat, palveluiden tasapuolisen saatavuuden, yhtenäisen perusopetuksen toteutumisen ja arvioidun

väestön kehityksen. Lisäksi se tukee esimerkiksi ekologista, sosiaalista ja kulttuurista kehitystä. Pohdittaessa koulun sijaintipaikkaa otetaan huomioon myös paikalliset olosuhteet, kuten liikenne- ja kunnallistekniikan verkosto, sekä toiminnalliset yhteydet muihin palveluihin. (Nuikkinen 2006)

Fyysinen kouluverkko muodostuu nykyisistä koulutiloista, koulutonttivarauksista ja koulutointa palvelevista muista tiloista, kuten liikuntatiloista. Tämän ohella on kuitenkin tärkeää huomioida myös koulua ympäröivä muu palveluverkko – esimerkiksi liikunta-, päiväkotit-, ja kulttuuri- ja kirjastotilojen sekä terveystoimen ja kaupallisten palveluiden kannalta (Kuva 18). (Nuikkinen 2006) Kyseisiä palveluita pyritään usein sijoittamaan joko koulurakennuksen tai -tontin yhteyteen, jolloin koulualue voi muodostaa melko tehokkaankin palvelukeskittymän ja mahdollistaa koulutilojen ympärivuorokautisen käytön. Toisaalta tämä voi ainakin case-koulujen maastokäyntien perusteella tarkoittaa liikenteen kasvua koulun läheisyydessä ja sen myötä suurempaa tarvetta esimerkiksi liikenteen rauhoittamiselle, pysäköinnille ja esteettömyydelle.



Kuva 18. Kouluun liittyvä palveluverkko. (Nuikkinen 2006)

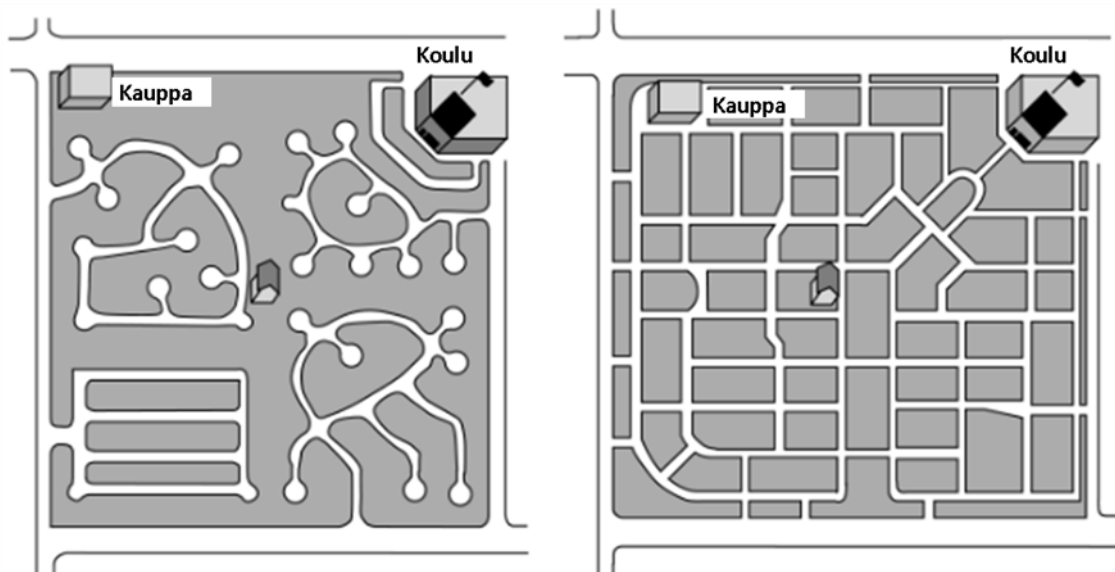
Koulun sijainnilla ja toimivalla liikenneverkolla taas voidaan vaikuttaa suoraan siihen, millä kulkumuodolla kouluun tullaan. Suurimmalla osalla oppilaista tulisikin täten olla kävelyetäisyys kouluun. Ohjeellisena enimmäisetäisyytenä voidaan koulurakennuksen tilasuunnitteluun liittyvän RT-kortin (Rakennustietosäätiö 2008) mukaan pitää 2...3 km, joka on linjassa myös luvussa 3.2 esitetyn kävelymatkan enimmäispituuden kanssa. Toisaalta juurikin koulun sijainti voi myös vaikuttaa siihen, missä lapsiperheet mielellään asuvat. On esimerkiksi havaittu, että kävellessä kouluun kulkevien lasten kulkutavan syy on saattanut pohjautua huoltajien valintaan asua hyvien jalankulkuyhteyksien päässä koulusta. (Mammen et al. 2012)

Hyvä lähtökohta palveluverkon huomioinnille niin yksittäisten koulujen sijainnin kuin koko kouluverkon kehittämisessä on palveluverkkoselvityksen laatiminen kunnassa tai kaupungissa (esim. Imatran kaupunki 2016; Mikkelin kaupunki 2015; Hämeenlinnan kaupunki 2015). Palveluverkkoselvitys voi koskea joko kunnan tai kaupungin kaikkia palveluita (esim. Hämeenlinnan kaupunki 2015) tai se on mahdollista rajata koskemaan vain esimerkiksi varhaiskasvatusta ja perusopetusta (esim. Mikkelin kaupunki 2015; Tampereen kaupunki 2015). Palveluverkkoselvityksessä kantaa voidaan ottaa esimerkiksi kouluverkon liikenteelliseen kytkeytymiseen muihin palveluihin ja oppilaiden asuinpaikkoihin. Konkreettinen esimerkki tästä on oppilaiden asuinpaikkojen ja koulumatkojen pituuksien ja reittien kartoitus, ja tätä kautta koulujen optimaalisen sijainnin pohtiminen (Imatran kaupunki 2016).

4.1.3 Liikenneverkon huomiointi

Koulun toimivia liikennejärjestelyitä suunniteltaessa on myös otettava huomioon sen kytkeytyminen ympäröivään liikenneverkkoon, niin ajoneuvoliikenteen kuin jalankulun ja pyöräilyn kannalta. Liikenneverkkosuunnittelun lähtökohtana tulisi olla jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus, jotta kyseisiä kulkumuotoja voidaan suosia koulumatkoilla. Verkkosuunnittelulla voidaan vaikuttaa esimerkiksi risteämisten määrään ja niiden turvallisuuteen (Liikennevirasto 2014, s. 82).

Liikenneverkkohierarkian kannalta koulun ei tulisi liittyä suoraan vilkasliikenteisiin katuihin tai teihin. Sijainnin tulisi kuitenkin olla mahdollisimman lähellä asuinalueita, jotta koulu saadaan kytkettyä vaivatta asuinalueen jalankulku- ja pyöräilyverkkoon ja vastaavasti jalankulun ja pyöräilyn yhteydet kouluun pidettyä lyhyinä. (Cooner et al. 2004) Kävelyn ja pyöräilyn edistämisen näkökulmasta tärkeää on myös liikenneverkon yhtenäisyys koulun ja kodin ympärillä (Giles-Corti et al. 2010; National center for safe routes to school 2016). Kuten kuvan 19 oikeanpuoleisesta esimerkistä nähdään, kulkureittien yhtenäisyyden kasvaessa koulumatkat lyhenevät ja reittivaihtoehdot lisääntyvät. Näin koulureiteillä voidaan suosia enemmän esimerkiksi alemman luokan katuja pääkatujen sijaan (National center for safe routes to school 2016). Samalla myös epävirallisten oikoreittien käyttämisen tarve vähenee (SKL et al. 2010; lähteestä Helsingin kaupunki 2011).



Kuva 19. Liikenneverkon yhtenäisyyden vaikutus koulun saavutettavuuteen. (National center for safe routes to school 2016 mukailten)

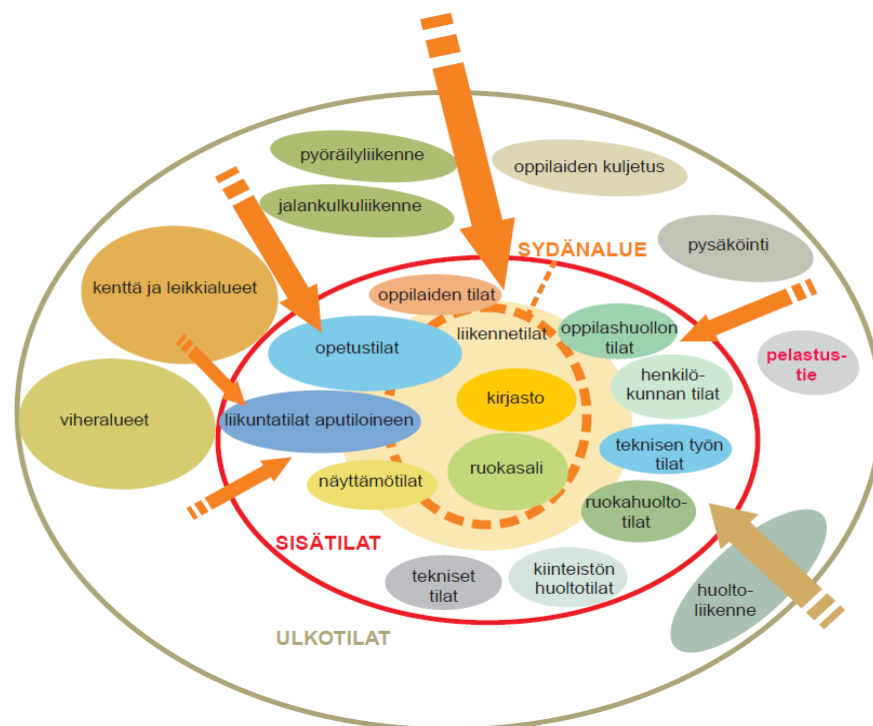
Sosiaalisen turvallisuuden kannalta olisi kuitenkin paras, jos kulkeminen itse koulun piha-alueelle tapahtuisi vain yhdestä suunnasta – ainakin pienemmissä kouluissa. Näin liikkumista olisi helpompi valvoa. (Helasvuo 2016)

Ajoyhteyksien järjestämisestä kouluille on olemassa kaksi vastakkaista näkökulmaa. Ruotsalaisen selvityksen (Trafikverket 2013, s. 63) mukaan toinen näistä olisi se, että koululle järjestetään useita ajoyhteyksiä ja sisäänkäyntejä, jotta liikenne voi jakaantua käyttämään eri ajoyhteyksiä, ja tätä kautta liikenneturvallisuus paranee. Tätä näkökulmaa puoltaa vahvasti myös esimerkiksi Texasissa tehty selvitys (Cooner et al. 2004) koulujen liikennejärjestelyiden toteuttamisesta.

Toinen Ruotsissa tehdyssä selvityksessä esiin tuotu näkökulma taas painottaa koulun saavutettavuuden rajoittamista autolla liikuttaessa. Tällöin koulun lähiympäristöstä luodaan käytännössä jalankulkualue ja autot pysyvät kauempana koulusta. Tämä ratkaisu soveltuu erityisesti jo olemassa oleviin kouluihin, joissa ei ole mahdollisuutta lisätä ajoyhteyksiä tai pysäköintitilaa koulun alueelle tilahtauden tai muiden liikenneturvallisuusriskien vuoksi. Itse rajoittamisen ei pitäisi perustua vain jättöpaikan tai pysäköinnin osoittamiseen ympäröiville kaduille, vaan autoliikenne pitäisi käytännössä tehdä fyysisesti mahdottomaksi koulun lähiympäristössä, esimerkiksi ajoradalle asetettavien pollareiden ja uusien tie- ja katulinjausten avulla. (Trafikverket 2013, s. 63)

4.1.4 Koulun yhteydessä sijaitsevien muiden toimintojen huomiointi

Jalankulun, pyöräilyn ja myös autoliikenteen suunnittelun kannalta on tärkeää tiedostaa millaisista eri tiloista ja toiminnoista itse koulu koostuu ja millaisia liikkumis- ja yhteystarpeita ne muodostavat. Yhteystarpeet voivat koulujen tapauksessa tarkoittaa esimerkiksi oppilaiden käyttämää reittiä koulupihasta urheilukentälle tai toiseen koulurakennukseen tai huoltoliikenteen reittiä koulun jätepisteelle tai keittiön lastauslaiturille. Kuvassa 20 on esitetty esimerkki koulun erilaisista tiloista ja niiden liikenteellisistä yhteyksistä.



Kuva 20. Koulun sisä- ja ulkotilat ja erilaiset toiminnot. (Rakennustietosäätiö 2008)

Koulun tontilla tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsee usein myös muita liikennettä tuottavia palveluita, kuten terveys- tai liikuntapalveluita tai kirjasto. Täten myös näihin suuntautuva liikenne ja sen vaatimat järjestelyt on otettava huomioon koulun liikennejärjestelyitä suunniteltaessa. Erityisesti tämä koskee jalankulun- ja pyöräilyn, saattoliikenteen, esteettömyyden ja pysäköinnin huomiointia.

Toisaalta koulupiha suunnittelussa on huomioitava myös sen **ympärivuotinen ja -vuorokautinen käyttö**. Ympärivuotisen käytön kannalta on kiinnitettävä huomiota erityisesti ratkaisuiden toimivuuteen ja näkyvyyteen talvella, kun on lunta, jätää ja pimeää (Helasvuo 2016). Ympärivuorokautisen käytön kannalta taas koulupiha on lasten kotiympäristön ohella tärkeä liikuntapaikka, ja se voi toimia myös asuinyhteisön vapaa-

ajanviettopaikkana (Nuikkinen 2006, s. 106; Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011). Täten liikenneratkaisuissa on hyvä pohtia myös sitä, ovatko esimerkiksi pysäköintiä tai eri ajoyhteyksiä koskevat säännöt samat sekä koulupäivän aikana että sen jälkeen. Mikäli koulupäivän päättymisajan jälkeen joustetaan koulupäivän aikaisista säännöistä, voivat niin vanhemmat kuin henkilökunta oppia ns. väärille tavoille kouluympäristössä liikkueensa. Tällainen tilanne voi syntyä esimerkiksi siitä, jos koulun leikkipihalle ei saa koulupäivän aikaan pysäköidä, mutta iltaisin se on sallittua. (Helasvuo 2016)

Elokuussa 2016 voimaan tullut uusi perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (Opetushallitus 2014) ohjaa myös avaamaan itse koulua ympäröivään maailmaan. Sen mukaan koulun tilat, välineet, materiaalit ja kirjastopalvelut pyritään saamaan myös oppilaiden itsenäiseen opiskelukäyttöön ja opetuksessa hyödynnetään koulun sisä- ja ulkotilojen lisäksi luontoa ja rakennettua ympäristöä. Käytännössä siis esimerkiksi kirjastot, liikunta-, taide- ja luontokeskukset, museot ja muut yhteistyötahot tarjoavat monimuotoisia oppimisympäristöjä. (Opetushallitus 2014, s. 29) Liikenteen kannalta tämä tarkoittaa sitä, että koulurakennuksen ympäristö on entistä aktiivisemmin käytössä ja oppilaiden liikkuminen ympäristössä lisääntyy. Tällöin liikenneympäristön turvallisuus on entistä tärkeämpi asia myös koulupäivien aikana. (Helasvuo 2016)

4.2 Liikenteen ohjaus

Liikenteen ohjaamiseen voidaan käyttää liikenteen ohjauslaitteita, joista on säädetty tieliikennelaissa. Tavallisesti ohjauslaitteiksi katsotaan **liikennemerkkit, liikennevalot sekä tiemerkin**, mutta myös muita säädöksessä esitettyjä laitteita voidaan käyttää. Ohjauslaitteiden käytössä on säädösten lisäksi noudatettava liikenne- ja viestintäministeriön liikenteen ohjauslaitteista antaman päätöksen mukaisia määräyksiä. (Tiehallinto 2003)

Liikennemerkkien tarkoituksena on viestiä tienkäyttäjälle tulevista muutoksista sekä antaa informaatiota oikeanlaisesta käyttäytymisestä liikenteessä. Koulujen kannalta tärkein merkki on Lapsia-varoituserkki, joka tulee sijoittaa jokaisesta suunnasta koulua lähestyttäessä. (Tiehallinto 2008) Yleisohjeet liikennemerkkien käytöstä -ohjeen (Tiehallinto 2003) mukaan Lapsia-varoituserkkiä voidaan käyttää varoittamaan juurikin sellaisesta tienkohdasta, jolla koulun, leikkipaikan läheisyyden tai muun vastaavan syyn vuoksi liikkuu tavallista enemmän lapsia. Kyseistä merkkiä ei kuitenkaan yleensä käytetä asuntoalueiden kaduilla tai teillä, joilla lasten liikkuminen on ennalta odotettavissa. (Tiehallinto 2003)

Monilla kouluilla ovat yleistyneet epäviralliset lapsista varoittavat merkit, kuten ”Meitä on täällä paljon – ajathan varovasti” -viestillä varustetut kyltit. Liikenteen ohjaukseen saa ohjeiden mukaan käyttää kuitenkin vain tieliikenneasetuksen mukaisia merkkejä,

jotta merkin viesti on yksiselitteinen ja helppo ymmärtää. Virallisen lapsia-merkin tehokkuutta voidaan parantaa esimerkiksi vilkkuvalolla tai sijoittamalla se samaan pylvääseen nopeusrajoitusmerkin kanssa. (Tiehallinto 2003; Tiehallinto 2008)

Pelkkä lapsia-merkki ei kuitenkaan riitä takaamaan esimerkiksi koulukuljetusten tai huoltajien saattoliikenteen toimivuutta. Case-koulujen maastokäyntien perusteella voidaan todeta, että koulun piha-alueella on syytä noudattaa yhtä tarkkaa liikenteen ohjausta kuin yleisellä katu- tai tiealueellakin. Sama ohje koskee myös työnaikaisia liikennejärjestelyitä. Näin koulualueella voidaan selkeästi viestiä esimerkiksi käytettävistä ajosuunnista, pysäköinnistä, jalankulun ja pyöräilyn reiteistä sekä väistämisvelvollisuuksista. Ennen liikenteen ohjauksen toteuttamista koulun alueelle tulee olla laadittuna ajantasainen liikenteen ohjaussuunnitelma, joka pidetään ajantasaisena. Kunnassa tulisi myös pyrkiä yhtenäiseen linjaan liikennemerkkien käytössä, jotta esimerkiksi käytettävissä liikennemerkeissä olisi vähemmän koulukohtaista vaihtelua.

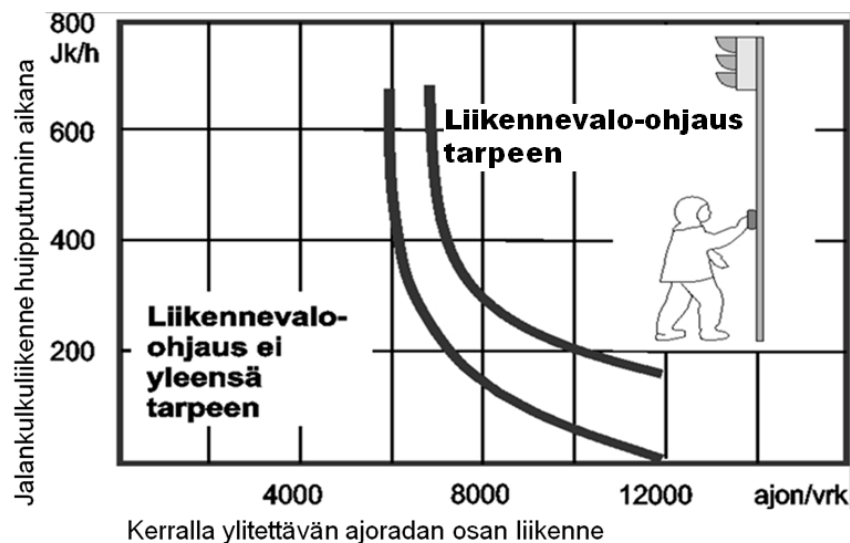
Toisaalta liikenneympäristö tulisi Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeen (Liikennevirasto 2014 s. 125) mukaan suunnitella sellaiseksi, että liikennemerkkejä tarvitaan mahdollisimman vähän, jotta tarpeettomat merkit eivät vähennä liikennemerkkien yleistä uskottavuutta. Esimerkiksi ajon kieltäviä liikennemerkkejä voidaan vähentää rakenteellisilla ratkaisulla, kuten luonnonkivillä tai istutusruukuilla. Värillisellä tai muuten poikkeavalla päällysteellä taas voidaan parantaa liikenteen optista ohjaavuutta, joka sekkin vähentää liikennemerkkien tarvetta.

Tiemerkinnöillä tarkoitetaan tienpintaan tehtyjä merkintöjä, joita käytetään joko yksin tai yhdessä liikennemerkkien kanssa ohjaamaan liikennettä. Koulujen yhteydessä tiemerkintöjä voi usein nähdä käytettävän esimerkiksi nopeusrajoitusmerkin tehostamiseen, liikenteen ohjaukseen pysäköinti- tai saattoliikennepaikoilla tai esimerkiksi heräteraitoina koulun vieressä kulkevalla tiellä (katso luku 4.3.3).

Liikennevalojen avulla voidaan vähentää risteämisonnettomuuksia sekä vakavia onnettomuuksia. Jalankulkijoiden kannalta onnettomuuksien väheneminen voi kuitenkin olla joskus ristiriitainen, mikäli punaista valoa ei noudateta. (Tiehallinto 2005; Sane 2011) Näin ollen tärkeä turvallisuustekijä liikennevalojen kohdalla on ajonopeuksien hillitseminen. Tämä ei kuitenkaan tapahdu pelkästään liikennemerkkien avulla, vaan lisäksi tarvitaan nopeuksia rajoittavaa kokonaisvaltaista liikenneympäristön suunnittelua, jotta autoilijat hyväksyisivät asetetun nopeusrajoituksen helpommin. Kyseeseen voivat tulla esimerkiksi porttivaikutelmaa luovat tien tai kadun kapeat poikkileikkaukset, kapeat pientareet, reunakivet sekä lähellä sijaitsevat rakennusmassat, jotka luovat vaikutelman alhaisen nopeuden ympäristöstä. (Tiehallinto 2005)

Liikennevalojen asettamista voidaan jalankulkuliikenteen kannalta perustella niin liikenteen vilkkauden (Kuva 21) kuin liikenneturvallisuuden näkökulmista. Liikenteen vilkkauden kannalta liikennevalot ovat lähtökohtaisesti tarpeen silloin, kun ajoradan kerralla ylitettävän osan liikennemäärä ylittää 12 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennevalojen tarvetta voidaan perustella myös alemmilla liikennemäärillä, mikäli ajorataa ylittävien jalankulkijoiden tai sattuneiden liikenneonnettomuuksien määrä on suuri tai suojatieltä puuttuu keskisaareke. Myös paikalliset olosuhteet voivat vaikuttaa liikennevalojen tarpeeseen, kuten koulun sijaitseminen lähistöllä. (Sane 2011)

Sanen (2011) mainitsema suojatien keskikoroke vaikuttaa liikennevalojen tarpeeseen ylitysmatkan pituuden kautta; jos suojatiellä on keskikoroke, on ajoradan kerralla ylitettävän osan pituus lyhyempi kuin mitä se olisi ilman keskikoroketta. Ylitysmatkan pituus taas vaikuttaa siihen, kuinka pitkä "vapaa aukko" liikennevirtaan tarvitaan turvallisessa ylittämässä. Jalankulkijan keskimääräinen kävelyvauhti on 1-1,2 m/s, mikä tarkoittaa, että 7 metrin ylitysmatkaa varten liikennevirrasta pitäisi löytyä noin 7 sekunnin "vapaa aukko". Lasten kävelyvauhdin ollessa hitaampi (0,8 m/s), pitäisi liikennevirrasta löytyä vielä tätäkin pidempi "vapaa aukko". Käytännössä aikuisten ylitysmahdollisuus katkeaa siis liikennemäärän ollessa 5000 ja lasten tapauksessa 4000 ajoneuvoa vuorokaudessa. (Aarnikko 2013, s. 30)



Kuva 21. Ajoneuvoliikenteen ja jalankulkijoiden määrän vaikutus liikennevalojen tarpeeseen. (Tiehallinto 2005; Sane 2011 mukailen)

Jalankulun ja pyöräilyn sujuvuutta voidaan valo-ohjatussa liittymässä parantaa mahdollisten painonappien lisäksi ilmaisimilla. Tällaisia ovat esimerkiksi jalankulkijat ja pyöräilijät havaitsevat tutkailmaisimet sekä pyöräilijät havaitsevat silmukkailmaisimet. (Tiehallinto 2005)

4.3 Liikenteen rauhoittaminen

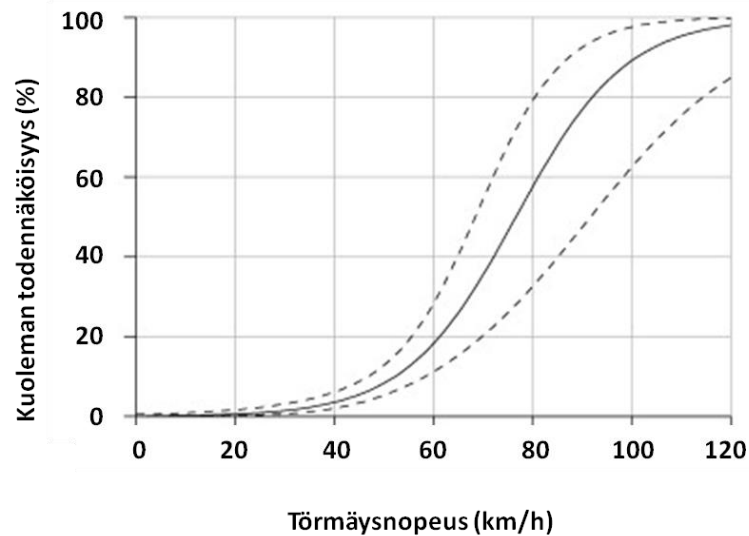
4.3.1 Nopeusrajoitukset

Liikenteen rauhoittamisella tarkoitetaan liikenteen valvontaan ja ohjaukseen sekä väylä-rakenteisiin liittyviä keinoja, joiden tavoitteena on alentaa ja pitää ajonopeudet turvalliselle tasolle sekä luoda turvallinen ja esteetön liikkumisympäristö kaikille. Keinot voivat liittyä niin ikään nopeusrajoitusten alentamiseen, tiemerkin töihin, hidasteisiin, liikenneympäristön muuhun muokkaamiseen kuin liikenteen valvontaan ja informaatioon. (Liikennevirasto 2016)

Nopeusrajoituksella on suuri vaikutus liikenneturvallisuuteen, erityisesti niillä alueilla, joilla liikkuu paljon lapsia ja nuoria. Lapset ja nuoret ovat erityisen haavoittuvaisia liikenteessä, koska monet heistä ovat suojattomia liikkujia eli kävelijöitä tai pyöräilijöitä. Näin ollen heillä on tavallista suurempi riski loukkaantumiseen törmäystilanteissa. Syitä tähän on monia. Lapset ovat sekä pienikokoisia, eivätkä he osaa havainnoida esimerkiksi ajoneuvon etäisyyttä yhtä hyvin kuin aikuiset. Toisaalta lapset ovat myös taipuvaisempia käyttäytymään odottamattomasti autoteiden läheisyydessä, ja heidän huomionsa kiinnittyy helposti muihin asioihin. (Hytönen 2009; Tay 2009; Toroyan & Peden 2007)

Sekä Euroopan parlamentti (European Parliament 2011) että maailman terveysjärjestö WHO (Toroyan & Peden 2007) suosittelee asuinalueille 30 km/h -nopeusrajoitusta, jotta jalankulkijoita ja pyöräilijöitä voitaisiin suojella tehokkaammin onnettomuuksilta. Euroopan parlamentin raportissa (European Parliament 2011) mainitaan erikseen myös taajamissa sijaitsevat yksiajorataiset kadut ja tiet, joiden yhteydessä ei kulje erillistä jalankulun ja pyöräilyn väylää. Myös näillä alueilla nopeusrajoituksen tulisi olla 30 km/h. Lisäksi nopeusrajoituksia tulisi valvoa siten, että kuljettajille syntyy usko siihen, että ylinopeudesta todella sakotetaan (Toroyan & Peden 2007).

Alhaisen nopeusrajoituksen käyttämiselle on olemassa selvä peruste. Kun ajonopeus kaksinkertaistuu, jarrutusmatka nelinkertaistuu, ja samalla jalankulkijan riski menehtyä törmäyksen seurauksena kasvaa merkittävästi (Liikenneturva 2016). Rosén ja Sander (2009) ovatkin kuvanneet nykyautojen jalankulkijoille aiheuttamaa kuolemanriskiä S-mallisella kuvaajalla (Kuva 22), joka tarkastelee samaa ilmiötä kuin Eero Pasasen väitöskirjassaan (Pasanen 1991) julkaisemasta tutkimustuloksesta. Kuvasta nähdään, että riski kuolla törmäyksen seurauksena kasvaa huomattavasti nopeuden ylittäessä 30 km/h. Ajonopeuden alentamisella voidaan näin ollen pienentää onnettomuusriskiä, lieventää onnettomuuksien seurauksia ja vähentää turvattomuuden tunnetta liikenteessä. Alhaisella ajonopeudella voidaan lisäksi parantaa ympäristön yleistä viihtyisyyttä, kun esimerkiksi melutaso alenee ja päästöt vähenevät. (Liikennevirasto 2016)



Kuva 22. Törmäysnopeuden vaikutus jalankulkijan kuoleman todennäköisyyteen. Katkoviivat esittävät arvioitua 95 % luottamusväliä. (Perustuu lähteeseen Rosén & Sander 2009)

Lontoossa nopeusrajoituksia on alennettu asuinalueilla jo 1990-luvulta saakka, ottamalla käyttöön 20 mph eli noin 30 km/h -nopeusrajoitusalueita. Vuosina 1991–2008 on otettu käyttöön lähes 400 tällaista aluetta ympäri Lontoota. Tavoitteena on ollut keskittyä erityisesti lasten turvallisuuteen, ja tässä on myös onnistuttu. Alueilla, joissa nopeusrajoitus on 20 mph, lapsille tapahtuneiden onnettomuuksien määrä on tutkimusten mukaan kokonaisuudessaan puolittunut. (Greater London authority 2009)

Nopeusrajoitusten alentamisesta on saatu hyviä kokemuksia myös esimerkiksi Helsingistä, jossa monien asuunkatujen ja kantakaupungin liikekatujen nopeusrajoituksia laskettiin kymmenellä kilometrillä tunnissa vuonna 2004. Käytännössä tämä tarkoitti 50 km/h rajoituksen laskemista 40:een ja 40 km/h laskemista 30:een. (Helsingin kaupunki 2005)

4.3.2 Suojatiejärjestelyt

Uuden suojatien toteutuksen taustalla tulee nykyisin olla tarveharkinta, jossa huomioidaan olemassa olevat järjestelyt ja potentiaaliset käyttäjät, ja arvioidaan edellytykset turvallisen suojatien toteuttamiselle. Uudenmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten laatiman Suojateiden maantielle rakentamisen periaatteet -raportin (Aarnikko 2013) mukaan lähtökohdana tulisi olla se, että suojateitä toteutetaan pääsääntöisesti taajamatyypiseen ympäristöön. Poikkeuksen tähän voi kuitenkin tehdä erityiskohde, kuten koulu, jonka tapauksessa suojatien toteuttamista voidaan harkita myös taajama-alueen ulkopuolella.

Toteuttamisedellytyksiä arvioitaessa huomioidaan sekä suojatien riskialtistus että liikenneympäristössä edellytettävät toimenpiteet. Kuten jo luvussa 4.3.1 todettiin, henkilövahinko-onnettomuuden riski suojatiellä kasvaa, kun ajonopeus ylittää 30 km/h. Riski kasvaa myös silloin kun suojatien yhtenäinen ylitysmatka on pitempi kuin 7 metriä, liikennemäärä ylittää 4000 ajoneuvoa vuorokaudessa tai jos käyttäjissä on paljon esimerkiksi lapsia. Liikenneympäristössä edellytettävät toimenpiteet liittyvätkin pitkälti asetettujen nopeusrajoitusten noudattamisen tukemiseen tai nopeusrajoituksen tarkistamiseen voimassa olevan ohjeistuksen mukaiseksi. (Aarnikko 2013)

Lisäksi mikäli ylitysmatka valo-ohjaamattomassa risteyksessä on yli 7 metriä, tulee suojatielle rakentaa keskisaareke tai rakentaa suojatie kavennettuna ratkaisuna. (Liikennevirasto 2014) Muutoinkin suojatiejärjestelyissä on pyrittävä siihen, että samansuuntaisia ylitettäviä ajokaistoja on kerrallaan yksi. Jos samaan suuntaan kulkee enemmän kuin yksi ajokaista, on olemassa suuri riski, että suojatien eteen pysähtynyt ajoneuvo ohitetaan pysähtymättä toista kaistaa pitkin. (Hytönen 2009)

Suojatien tyyppin ja ylityskohdan valintaan on annettu ohjeita Liikenneviraston (2014) Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeessa sekä Suojateiden maantielle rakentamisen periaatteet -raportissa (Aarnikko 2013). Lähtökohtaisesti aina kun suojatie sijaitsee koulun kohdalla ja nopeusrajoitus on ≤ 40 km/h, suojatietyyppinä käytetään korotettua suojatietä tai liittymää, keskisaareketta tai kaksipuolista kavennusta. Vastaavasti nopeusrajoituksen ollessa 50 km/h käytetään kavennettua suojatietä, jossa kohtaaminen on mahdollista. Aarnikon (2013) mukaan 60 km/h nopeusrajoituksen tapauksessa kyseeseen tulee ensisijaisesti nopeusrajoituksen alentaminen. Mikäli toimintaympäristö ei tue nopeusrajoituksen alentamista on suojatie toteutettava valo-ohjattuna tai eritasojärjestelyin (Liikennevirasto 2014; Aarnikko 2013).

Nykyisen suojatien turvallisuutta parannettaessa voivat kyseeseen tulla joko kevyet toimenpiteet tai kalliimmat ja raskaammat lisätoimenpiteet, joista molemmat perustuvat pitkälti liikenteen rauhoittamiseen. (Aarnikko 2013; Liikennevirasto 2014, s. 97; Liikennevirasto 2016) Kevyinä toimenpiteinä voidaan käyttää esimerkiksi seuraavia toimenpiteitä (Liikennevirasto 2014):

- nopeusrajoitusten tarkistaminen
- nopeusrajoitusten korostaminen esim. näyttötauluilla tai ajorataan jyrksityillä tai merkityillä tärinäraidoilla
- näkemien parantaminen
- suojatien näkyvyyden parantaminen esim. suojatiemerkkien herätevarsilla, pollareilla tai suojatien varoitusjärjestelmällä
- suojatien ylitysmatkan lyhentäminen tiemerkintöjen, suojatien oikean sijoittamisen tai risteyksen muotoilun avulla.

Mikäli edellä mainituilla toimenpiteillä ei ole mahdollista saada haluttua turvallisuusvaikutusta, voidaan harkita seuraavia lisätoimenpiteitä (Liikennevirasto 2014):

- tehostettu suojatievalaistus
- hidasteiden käyttö
- suojatie siirtäminen parempaan paikkaan
- liikennevalo-ohjaus.

Suojatien varoitusjärjestelmällä tarkoitetaan huomiovalojärjestelmää (Kuva 23), joka aktivoituu jalankulkijan tai pyöräilijän lähestyessä suojatietä, ja näin ollen lisää suojatien havaittavuutta ja parantaa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuutta. Varoitusjärjestelmä soveltuu esimerkiksi linjaosuudella sijaitsevan yksittäisen suojatien havaittavuuden parantamiseen (Aarnikko 2013, s. 33).



***Kuva 23.** Esimerkki suojatien huomiovalojärjestelmästä, jossa suojatie-merkkiin ja liikennemerkkipylvään havainnekapseleihin syttyy valo jalankulkijan saavuttaessa suojatien reunan.*

Huomiovalojen toimivuutta on Suomessa tutkittu muun muassa Helsingissä (Helsingin kaupunki 2011), Espoossa (Sito Oy 2010) ja Seinäjoella (Kautiala 2009). Kaikissa tutkimuksissa huomiovaloilla havaittiin olevan enemmän tai vähemmän positiivinen vaikutus suojatien turvallisuuteen, kun autoilijat antoivat paremmin tietä suojatien ylittäjille. Helsingissä toteutetussa tutkimuksessa huomiovalojen havaittiin parantavan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuutta erityisesti pimeän aikaan. Huomiovalojen vaikuttavuus riippui kaikissa tutkimuksissa pitkälti kuitenkin suojatien sijainnista.

4.3.3 Hidasteet

Hidasteiden tarkoituksena on nimensä mukaisesti hidastaa ajonopeuksia ja estää selkeät ylinopeudet. Ajoradan korotuksilla voidaan lisäksi vähentää läpiajoliikennettä ja ohjata autoliikennettä tarkoituksenmukaisille väylille (Tiehallinto 2008). Eri hidastetyyppien osalta kyseeseen voivat Hidasteohjeen (Liikennevirasto 2016) mukaan tulla esimerkiksi:

- korotetut alueet (suojatien (Kuva 24), liittymän tai muun alueen korotus, töyssyt, tyynyhidaste...)
- pistemäiset kavennukset (1- tai 2-puolinen kavennus (Kuva 24), suojatien keskisaareke...)
- sivusiirtymät (keskisaarekkeella toteutetut ajoradan tai ajolinjan sivusiirtymät)
- linja-osuuden kaventaminen (ajokaistojen tai koko ajoradan kaventaminen pitemmällä matkalla)
- yhdistelmäratkaisut (esim. korotettu suojatie + keskisaareke)
- Hidastavat liittymäratkaisut (kiertoliittymäratkaisut, liittymän kanavointi, korotettu liittymä)
- Porttikohdat (ratkaisuina esim. ajoradan ulkopuoliset porttirakenteet, hidastesaa-reke, töyssyt, ajoradan kavennus tai muutos viherrakentamisessa)
- Pollareiden käyttö
- Pintamateriaalilla erotettu suojatie tai muu alue
- Heräteraidat



Kuva 24. Hidasteiden käyttö koulun läheisyydessä. Ylempänä koululle johtavalla tiellä sijaitseva 1-puolinen pistemäinen kavennus ja alempana korotettu suojatie.

Pollareiden avulla voidaan tehostaa esimerkiksi suojetien tai ajoradassa tapahtuvan muutoksen näkyvyyttä, tai käyttää niitä jopa itsenäisinä hidasteina. Pollareita on mahdollista käyttää liikenteen rauhoittamiseen myös esimerkiksi silloin, kun hidasteen rakentaminen ei ole mahdollista. Pollarit antavat vaikutelman ajoradan kaventumisesta, estävät ajoneuvojen pääsyn jalkakäytävälle ja suojaavat tarvittaessa jalankulkijaa. (Liikennevirasto 2016) Kuvassa 25 pollareita on käytetty pikkutöyssyn havaittavuuden parantamiseen.



Kuva 25. Pikkutöyssy, jonka havaittavuutta on parannettu puisilla pollareilla. (Liikennevirasto 2016)

Heräteraidoilla (Kuva 26) voidaan varoittaa lähestyvää erikoiskohteesta, kuten koulusta, tai korostaa yksittäistä liikennemerkkiä tai suojetietä. Heräteraitoja käytetään ensisijaisesti silloin, kun kyseessä on esimerkiksi taajamatyypin jakson alussa sijaitseva kohde (Aarnikko 2013).



Kuva 26. Ajorataan merkityt heräteraidat.

Raidat merkitään tien 3–5 raidan tasavälisessä ryhmässä valkoisella tiemerkinäviivalla, ja heräteraitaryhmä voidaan tarvittaessa toistaa sopivin välein 2–3 kertaa. Usein herä-

teraitojen vaikutusta korostetaan tekemällä ääntä tai tärinää aiheuttava rakenne, jyrshintä tai massamerkintä, tai edellä mainittujen yhdistelmä. (Liikennevirasto 2016; Varsinais-Suomen ELY-keskus 2014)

4.3.4 Nopeusnäyttötaulut

Nopeusnäyttötaulujen käyttö on yleistynyt viime vuosina nopeasti niin maantie- kuin katuverkolla. Sen lisäksi, että nopeusnäyttötaulujen on havaittu vähentävät ajoneuvojen ylinopeuksia tehokkaasti, ne ovat myös verrattain kevyt liikenneturvallisuustoimenpide, jotka soveltuvat käytettäväksi erityisesti alempien nopeusrajoitusten alueella. Näyttötaulut keräävät myös kaikki mitatut ajonopeudet muistiinsa, jolloin niitä voidaan hyödyntää esimerkiksi suunnittelutyön taustatiedoksi. (Korpinen 2016)



Kuva 27. Nopeusnäyttötaulu koulun ohittavalla tiellä.

Yksi mahdollisuus nopeusnäytön keräämien ajonopeuksien hyödyntämiseen voisi myös olla opetuskäyttö. Tällöin saatuja nopeustuloksia voitaisiin tutkia esimerkiksi matematiikan tunneilla.

4.4 Muita oleellisia tekijöitä

4.4.1 Liittymäratkaisut

Liittymäjärjestelyiden kannalta tärkeimpiä suunnitteluperusteita ovat selkeys, turvallisuus ja sujuvuus. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että liittymässä on turvallisuuden kannalta riittävät näkemät, selkeät väistämisvelvollisuudet ja riittävän alhaiset ajoneuvojen nopeudet. (Liikennevirasto 2014)

Riittäviä näkemiä tarvitaan, jotta autoilijat, jalankulkijat ja pyöräilijät pystyvät havaitsemaan toisensa riittävän ajoissa ja osoittamaan aikeensa liittymään saavuttaessa. (Hytönen 2009) Liikkujan pitää myös pystyä hahmottamaan helposti ja nopeasti, miten risteys ylitetään (Liikennevirasto 2014). Koulun lähistöllä riittävät näkemät tulee huomioida niin teiden ja katujen ylityksissä, bussipysäkeillä kuin koululle johtavissa liittymissä. Näkemien arvioinnissa tulee huomioida, että lapset ovat aikuisia pienikokoisempia ja jäävät täten helposti pensaiden ja lumikasojen taakse piiloon. Lapsilla on toisaalta myös taipumus käyttäytyä arvaamattomasti, eivätkä he osaa varoa liikennettä samalla tavalla kuin aikuiset.

Näkemiä voidaan parantaa joko hoidon ja ylläpidon keinoin tai rakenteellisesti. Hoidon ja ylläpidon keinoilla tarkoitetaan puuston, pensaiden ja muun kasvillisuuden raivausta ja pitämistä matalana, ja rakenteellisilla ratkaisuilla esimerkiksi aitojen purkua tai mäkin loiventamista. (Tiehallinto 2008)

4.4.2 Valaistus

Valaistuksella vaikutetaan niin liikenneturvallisuuteen, yleiseen turvallisuuteen kuin viihtyvyyteen. Lisäksi valaistus auttaa hahmottamaan liikenneympäristöä ja korostamaan reitin jatkuvuutta. (Liikennevirasto 2014; Hytönen 2009)

Tie- tai katuvalaistuksella on mahdollista vaikuttaa niin koulureittien turvallisuuteen kuin suojateiden ja koulun havaittavuuteen. Jalankulku- ja pyöräilyväylät sijoitetaan yleisesti niin lähelle autoliikenteen ajorataa, että molemmat väylät voidaan valaista ajoradan valaistuksella. Tarvittaessa jalankulku- ja pyöräilyväylä voidaan myös valaista erikseen, mikäli autoliikenteen ajoradan valaistus ei riitä valaisemaan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väylää, jolla on paljon käyttäjiä. Suojatievalaistus taas suunnitellaan lähtökohtaisesti niin, että jalankulkijoihin kohdistuva valaistusteho on mahdollisimman suuri ja että valaistus ulottuu varsinaisen suojatiealueen ulkopuolelle. Tällöin suojatietä lähestyvä henkilö on paremmin kuljettajan nähtävissä. (Liikennevirasto 2014)

Linjaosuuksien ja suojateiden valaisemisen lisäksi koulun havaittavuutta voidaan parantaa koulun liittymän kohdalla olevilla kirkkaammilla lampuilla tai koulun pihavalaistuksella. (Tiehallinto 2008) Vastaavasti suojateiden näkyvyyttä voidaan parantaa esimerkiksi tavallisesta poikkeavan värisellä valaistuksella (Liikennevirasto 2014), kohdevalaistuksella, joka on toteutettu matalammilla valaisimilla, tai voimakkaammalla taustavalaistuksella, joka ulottuu suojatien ulkopuolelle. Jalankulkijoiden näkyvyyttä on mahdollista parantaa myös käyttämällä luvussa 4.4.2 Suojatiejärjestelyt mainittua huomiovalo järjestelmää.

4.4.3 Hoito ja kunnossapito

Kunnossapidolla vaikutetaan erityisesti jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuteen, houkuttelevuuteen ja esteettömyyteen. Lisäksi kunnossapidon laatutasolla voidaan vaikuttaa esimerkiksi kulkutavan ja reitin valintaan. Kunnossapito käsittää jalankulku- ja pyöräilyväylien osalta sekä käyttökunnan varmistamisen hoitotoimenpiteillä että väylän rakenteellisen kunnan ylläpidon. Hoitotoimenpiteet jaetaan vielä talvi- ja kesähoitoon. (Liikennevirasto 2014, s. 172)

Talvihoidon osalta tärkeää on toimenpiteiden oikea-aikaisuus, tasalaatuisuus, lumen-, jään-, ja sohjonpoisto sekä liukkaudentorjunta. (Liikennevirasto 2014, s. 172) Näiden ohella tulee huomioida riittävien näkemien varmistaminen risteyksissä sijoittamalla lumikasat riittävän etäälle ajoradan reunasta. Sopimuksissa voi myös olla kirjattuna vilkkaiden koulureittien tai taajamien osalta tiejakson pientareen auraus samassa toimenpideajassa kuin ajoratakin, jos ko. reitillä ei ole erillistä jalankulku- ja pyörätietä (Kelkka 2016). Kesähoidon osalta tärkeimpiä tehtäviä koulujen liikenneturvallisuuden kannalta ovat riittävien näkemien turvaaminen sekä liikennemerkkien ja tiemerkinöjen kunnosta ja näkyvyydestä huolehtiminen. (Tiehallinto 2008)

4.4.4 Pyöräpysäköinti

Pyöräpysäköinti on pyörällä tehtävien koulumatkojen oleellinen osa. Mikäli kunnollisia pyöräpaikkoja ei ole lainkaan tai niitä on liian vähän, voi tämä johtaa siihen, että pyöriä pysäköidään epävirallisille paikoille, muiden liikkujien tielle. Hyvin järjestettynä pyöräpysäköinti taas voi herättää kiinnostusta pyöräilyä kohtaan.

Oleellinen tekijä pyöräpysäköinnin toteutuksessa on pysäköinnin sijoittelu. Pysäköinti-paikat tulee sijoittaa mieluummin hajautetusti kuin yhteen paikkaan keskitettynä ja ottaen huomioon oppilaiden tulosuunnat koululle. (Liikennevirasto 2014) Jotta taas välituntipiha voitaisiin rauhoittaa pyöräilijöistä, tulisi pyöräpysäköintien sijaita pihan laidoilla, jossa ne ovat myös paremmin suojassa pihan leikeiltä ja muulta liikenteeltä. Ilkivallan välttämiseksi pyörien tulisi kuitenkin olla sosiaalisen valvonnan kohteena tai kamera-valvottuja (Liikennevirasto 2014). Kuvassa 28 on esitetty esimerkki pyöräpysäköinnistä, joka on sijoitettu koulupihalle johtavan pyöräilyväylän välittömään läheisyyteen.



Kuva 28. Pyöräpysäköinti, joka on sijoitettu pyöräilyväylän välittömään yhteyteen välituntipihan laidalle.

Kouluissa pyörät pysäköidään useimmiten pyörätelineisiin, joiden tulisi olla helppokäyttöisiä ja mieluiten katettuja. Kattamisella (kuva 29) voidaan helpottaa niin pyöräpysäköinnin kunnossapidettävyyttä kuin mahdollistaa pyöräpysäköinnin aktiivinen käyttö talvella. Katettu pysäköintipaikka suojaa pyöriä myös sateelta. Telinemallin osalta suositellaan runkolukittavia pyörätelineitä, joissa pyörät ovat paremmin suojassa varkauksilta ja eivät myöskään kaadu niin helposti. (Liikennevirasto 2014)



Kuva 29. Katettu pyöräpysäköintipaikka.

Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeessa (Liikennevirasto 2014, s. 160) pyöräpysäköinti suositellaan mitoitettavaksi niin, että jokaista oppilasta kohden löytyy yksi paikka ja henkilökunnan osalta 0,4 paikkaa työntekijää kohden. Lopulliseen käyttöasteeseen vaikuttavat kuitenkin aiemmin mainittu pyöräpysäköintipaikkojen sijainti sekä telineiden toimivuus ja mitoitus. Jotta koulun nykyisen pyöräpysäköinnin riittävydestä saataisiin selvyys, on syytä seurata pyörätelineiden käyttöastetta havainnoimalla niin telineissä kuin niiden ulkopuolella olevien pyörien määrää. (Liikennevirasto 2014, s. 159)

5. TOIMIVAT SAATTOLIIKENTEN JA KOULUKULJETUSTEN RATKAISUT

5.1 Opastus koululle

Toimivien liikennejärjestelyiden ja pihajärjestelyjen perusedellytys on käytössä olevista järjestelyistä tiedottaminen. (Kalenoja 2004; Arizona Department of Transportation 2006) Erityisesti suuremmissa koulukeskuksissa, joissa koulu käsittää monia eri toimintoja rakennuksineen, on koulualueen laidalle pystytetystä opaskartasta (Kuva 30) ja koulun internetsivuille ladatusta karttakuvasta suuri hyöty koulussa vieraileville huoltajille, iltakäyttäjille, huoltoliikenteelle kuin itse koulun oppilaille ja henkilökunnalle. Maastokäynneillä tehtyjen havaintojen perusteella kartassa olisi hyvä esittää muun muassa seuraavat asiat:

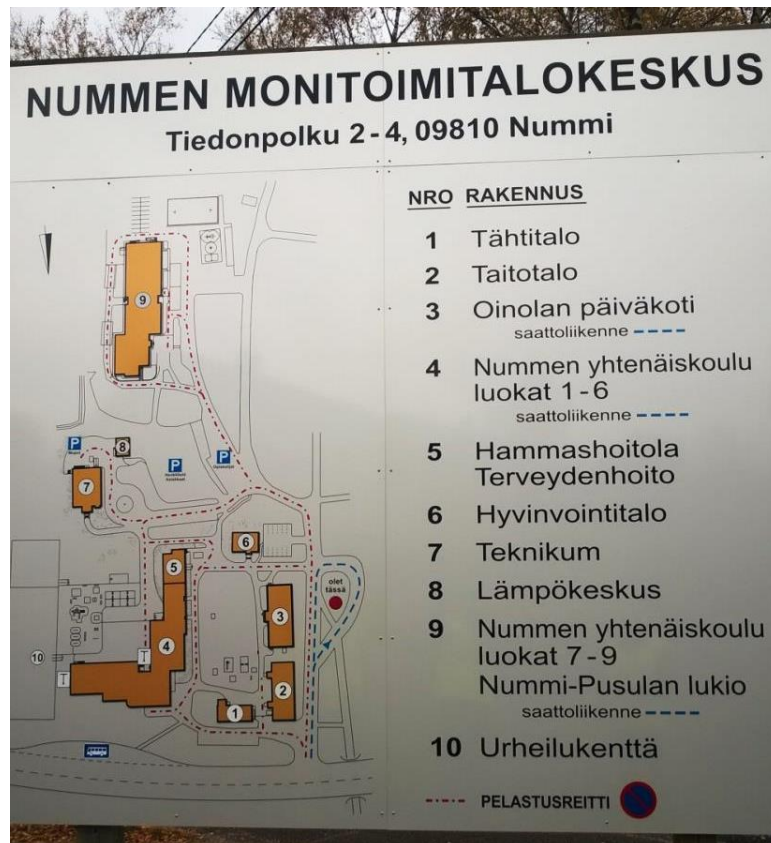
- Koulun nimi
- Katsojan sijainti kartalla (olet tässä)
- Rakennukset ja niiden käyttötarkoitukset (esim. yhtenäiskoulu, alakoulu, monitoimitalo, päiväkot)
- Rakennusten sisäänkäynnit
- Leikkipihan ja urheilukentän sijainti
- Jalankulku- ja pyöräilyreitit
- Ajoneuvoliikenteen reitit sekä teiden ja katujen nimet
- Huoltajien saattoliikenteen ja koulukuljetusten jättöpaikka
- Huoltopihan / lastauslaiturin sijainti
- Pysäköintipaikka

Mikäli rakennuksille on annettu omat nimet (Alatalo, Kivikoulu...) on nimet hyvä vielä selittää kartassa auki, jotta myös koululla satunnaisesti vierailevat tietävät rakennuksen todellisen käyttötarkoituksen. Opaskartan avulla on myös hyvä viestiä työnaikaisista liikennejärjestelyistä, esimerkiksi saneeraus- ja laajennustyön aikana tai silloin, kun koulu toimii väliaikaisissa tiloissa.



Kuva 30. Kaksi esimerkkiä koulun pihassa sijaitsevasta opaskartasta

Opaskartan avulla voidaan viestiä myös käytettävistä ajoreiteistä. Esimerkiksi kuvan 31 opaskartassa on esitetty saattoliikenteelle tarkoitettu ajoreitti sekä pelastusreitit, joissa on pysähtymiskielto.



Kuva 31. Koulun opaskartta, johon on merkitty myös pelastusajon ja saattoliikenteen ajoreitit. (Kelkka 2017)

Myös koulualueelle johtavilta teiltä ja kaduilta tulee olla selkeät opasteet koululle ja sen yhteydessä oleviin muihin toimintoihin, kuvan 32 tapaisesti. Liikennemerkkinä käytetään tällöin tieliikennelain mukaista osoiteviittaa (liikennemerkki 644).

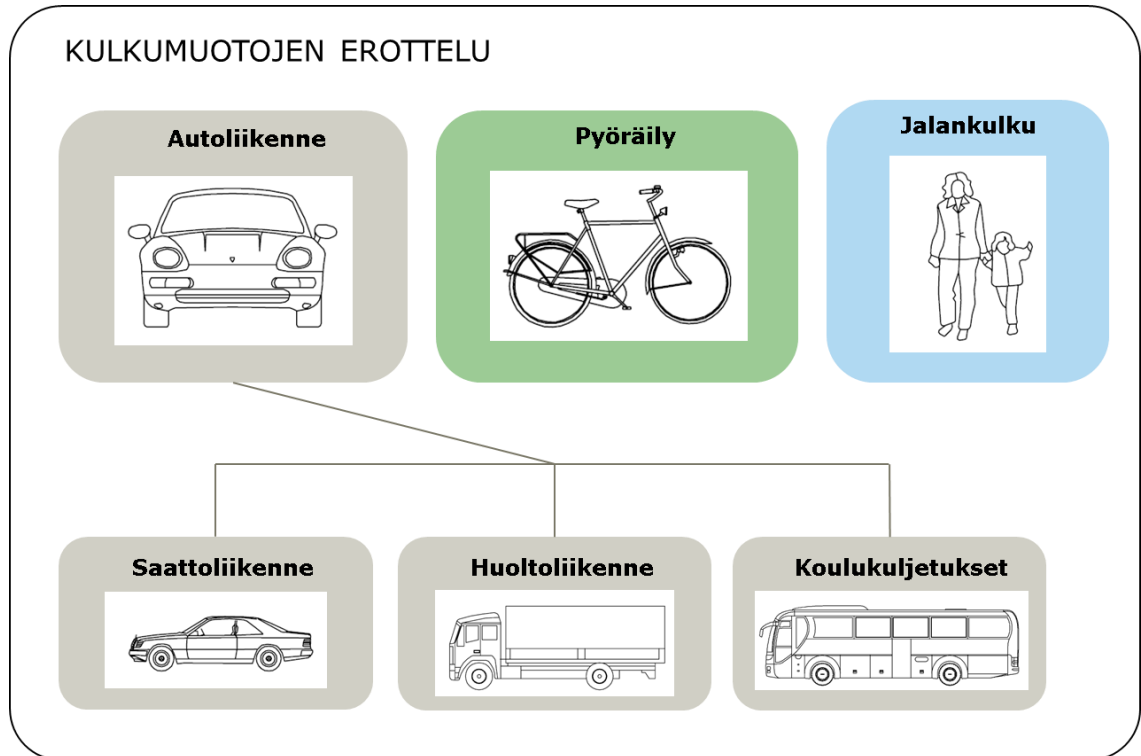


*Kuva 32. Esimerkki osoiteviitoista koulun ja muiden palveluiden lähellä sijaitsevas-
ta liittymästä*

Osoiteviittojen avulla voidaan tarkentaa myös esimerkiksi koulun keittiön tai urheilukentän sijaintia, mikäli näille johtaa oma ajoyhteytensä tai opastus liittymässä katsotaan muuten tarpeelliseksi. Erityisesti tämä voi tulla kyseeseen suuremmissa koulukeskuksissa, joissa koululle on järjestetty useampia ajoyhteyksiä.

5.2 Eri kulkumuotojen erottelu

Niin koulualueen ulkopuolella kuin itse koulun piha-alueella on pyrittävä erottamaan jalankulku ja pyöräily ajoneuvoliikenteestä ja välttämään näiden risteämistä. Koulutontin suunnittelussa tulisi jalankulun ja pyöräilyn ohella pyrkiä erottamaan toisistaan myös koulukuljetusten, huoltoliikenteen ja muun ajoneuvoliikenteen käyttämät ajoreitit. (Kalenaja 2004; Arizona Department of Transportation 2006, s.10; Helsingin kaupunki 2011; Tyrens 2013) Kuvassa 33 on esitetty kaaviokuva eri kulkumuotojen erottelusta.



Kuva 33. Eri kulkumuotojen erottelu kouluympäristössä.

Autoliikenteen reitit tulee rajata selkeästi niin koulun välituntipihaista kuin jalankulun- ja pyöräilyn reiteistä. Eri kulkumuotojen ja ylipäätään koulun toimintojen väliseen rajaukseen voidaan aitojen ohella käyttää erilaisia kiveyksiä, pensaita, ruukkuja ja muuta kasvillisuutta, mitkä luovat koulun alueelle myös viihtyisyyttä. Tällainen esimerkki on esitetty kuvassa 34.



Kuva 34. Erilaisten elementtejen hyödyntäminen koulun toimintojen rajauksessa.

Mikäli jalankulun- ja pyöräilyn reitille on sallittava huoltoliikenne, on suositeltavaa rajata kyseiset ajoyhteydet esimerkiksi aukityönnettävillä puomeilla (Kuva 35). Näin reitti ei houkuttele muuta autoliikennettä sen käyttöön.



Kuva 35. Jousipuomien käyttö kouluympäristössä. Ylemmässä kuvassa puomi on sijoitettu kouluun johtavalle ajoväylälle ja alemmassa koulun välituntipihaan laidalle.

Huoltoliikenne tulee mahdollisuuksien mukaan järjestää omalle huoltopihalleen, kuvan 36 esimerkkien tapaisesti. Lisäksi se tulee erottaa omalle kulkureitilleen muusta ajoneuvoliikenteestä, jotta kyseiset liikennemuodot eivät häiritse toistensa toimintaa erityisesti ruuhkapiikkien aikaan. (Kalenoja 2004; Tyrens 2013) Toinen vaihtoehto on huoltoliikenteen ajallinen erottelu muusta liikenteestä (Helsingin kaupunki 2011). Jos huoltoliikenteellä on esimerkiksi välttämätön tarve käyttää koulun välituntipihaa kulkureittinään, tulee huoltoliikenne ohjeistaa toimimaan niinä aikoina, kun välituntipiha ei ole oppilaiden käytössä.



***Kuva 36.** Kaksi esimerkkiä koulun huoltopihasta, joka on erotettu selkeästi omaksi alueekseen. Ylemmässä esimerkissä huoltopiha on läpiajettava ja alemmassa sen yhteyteen on järjestetty kunnollinen kääntöpaikka*

Huoltoliikenteen risteämistä jalankulun ja pyöräilyn reittien kanssa tulisi lähtökohtaisesti välttää kokonaan. Kuvan 37 tapauksessa, kulkureittien välttämätön risteämäkohta on sen sijaan pyritty rauhoittamaan pollaririvien ja huoltoliikenteelle asetetun stop-merkin avulla. Muutoin huoltoliikenteelle on järjestetty muusta liikenteestä erotettu ajoväylä.



***Kuva 37.** Huolto- ja pelastusajolle varattu ajoreitti, jonka oikealla puolella kulkee jalankulun ja pyöräilyn väylä (ylempi kuva) ja jonka risteäminen jalankulun ja pyöräilyn kanssa on toteutettu pollareiden ja Stop-merkin avulla (alempi kuva).*

Jalankulku- ja pyöräilyväylien tulee johtaa koulun pihalle saakka, eivätkä ne saisi ristetä pysäköintipaikkojen tai saattoliikenteen jättöpaikkojen kanssa. (Tyrens 2013) Oppilaiden kävely- ja pyöräilyreittien tulisi olla myös mahdollisimman suorina, jotta ei synny kiusausta oikeasta esimerkiksi pysäköintipaikan tai muun autoliikenteen reitin poikki (Helsingin kaupunki 2011).

Pyöräilyn kannalta on merkittävää, että tieliikennelain (3.4.1981/267) 8 §:n mukaan alle 12-vuotiaat voivat Suomessa ajaa polkupyörällä myös jalkakäytävällä. Mikäli siis koululle johtaa vain jalkakäytäviä, pitäisi niillä luonnollisesti olla riittävästi tilaa sekä jalankulkuun että pyöräilyyn. Lähtökohtaisesti pyöräily pyritään kuitenkin erottamaan jalankulun verkosta. (Helsingin kaupunki 2011) Tätä näkökulmaa puoltaa myös se, että jos vanhemmat saattavat lapsia pyörällä kouluun, on jalkakäytävän käyttö erityisen ongelmallista.

5.3 Huoltajien saattoliikenne

5.3.1 Suunnittelun lähtökohdat

Peruslähtökohta huoltajien saattoliikenteen järjestämisessä kouluilla on se, että saattoliikenne ohjataan piha-alueesta erotetulle omalle alueelleen ja varsinainen koulupiha rauhoitetaan kokonaan autoliikenteeltä. (Kalenoja 2004; Tyrens 2013) Koululle olisi hyvä johtaa useampi kuin yksi ajoreitti, ja myös saattoliikenteen jättöpaikkoja tulisi mahdollisuuksien mukaan olla useampia, jotta autoliikenne voi jakautua käyttämään eri reittivaihtoehtoja. Mikäli tämä ei ole mahdollista, voidaan harkita myös koulujen alkamisaikojen porrastusta. (Tyrens 2013)

Mikäli koulun tiloissa, tai muutoin välittömässä läheisyydessä, sijaitsee päiväkotitai esikoulu, tulee näiden toimintojen saattoliikennejärjestelyt huomioida erityisesti pysäköintijärjestelyiden ja sujuvien koulupihan jalankulkuyhteyksien osalta. Ainakin päiväkodeissa edellytetään, että huoltaja saattaa lapsen koulurakennuksen sisälle saakka, mikä luo tarpeen auton lyhytaikaiselle pysäköinnille päiväkodin läheisyydessä. Vastaava saattamiskäytäntö koskee myös joitakin esikouluja. Näin ollen huoltajien saattoliikenteen jättöpaikan yhteyteen on syytä järjestää myös tilaa lyhytaikaiselle pysäköinnille, jotta lapsi voidaan saattaa kävellen koulurakennukseen saakka. Lyhytaikainen pysäköinti palvelee myös oppilaiden pois hakua koulusta iltapäivällä, kun auto on mahdollista pysäköidä jättöpaikan yhteyteen odotuksen ajaksi.

Toimivalla saattoliikenteen alueella ajoneuvolla ei ole tarvetta peruuttaa tai tehdä U-käännöstä, vaan auto voidaan joko ajaa suoraan takaisin ajotielle (Kalenoja 2004) tai ajoneuvo voidaan kääntää eteenpäin ajaen joko saattoliikenteelle tarkoitettulla kääntöpaikalla tai esimerkiksi kadun päässä sijaitsevassa kiertoliittymässä. Lisäksi jättöpaikan ja koulun välille on järjestettävä turvallinen jalankulkuyhteys. (Helsingin kaupunki 2011, s. 50)

5.3.2 Saattoliikenteen järjestäminen kääntöpaikalla

Saattoliikenteen järjestäminen kääntöpaikan yhteyteen (kuvat 38 & 39) on toimiva ratkaisu erityisesti siksi, että se palvelee lähtökohtaisesti molempia ajosuuntia jättöpaikalle saavuttaessa. Vastaavasti kääntöpaikalta poistuminen ei luo rajoitteita auton myöhemmälle ajosuunnalle, toisin kuin kadunvarressa sijaitsevaan taskuun sijoitettu jättöpaikka, joka pakottaa ajoneuvon jatkamaan kyseessä olevaan ajosuuntaan. Heikkoutena saattoliikenteen kääntöpaikan käytössä taas voi olla se, että kääntöpaikalle johtavan kadun liikennemäärä käytännössä tuplaantuu kääntöpaikalle ajon ja samaa reittiä poistumisen myötä. Vastaavaa ongelmaa ei ole taskumaisessa saattoliikennejärjestelyssä. Toisaalta

kääntöpaikalle johtaa usein myös liittymä, joka risteää jalankulku- ja pyöräilyväylän kanssa. Tällöin ylityskohta on syytä turvata esimerkiksi rakenteellisin ratkaisuin.



Kuva 38. Saattoliikenteen jättöpaikka, jossa pysäköinti on sallittu 10 minuutin ajan

Kääntöpaikan kautta on mahdollista järjestää ajoyhteys esimerkiksi pysäköintialueelle tai koulun pihaan (Kuva 39). Liikenteen rauhoittamiseksi yhteys on hyvä toteuttaa korottamalla jalankulku- ja pyöräilyväylä kyseisen liittymän kohdalta tai toteuttamalla myös liittymäkohta muun kääntöpaikan tapaan reunakivellisenä.



Kuva 39. Saattoliikenteen jättöpaikka, josta on ajoyhteys koulun pihaan. Jalankulku- ja pyöräilyväylä on korotettu ajoyhteyden kohdalla. Korotetun kohdan kiviä tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Erityisesti jos kääntöpaikka on halkaisijaltaan kovin suuri, voidaan sen keskiosaan toteuttaa kiertosaareke, kuvan 40 esimerkin tapaan. Kiertosaareke auttaa hahmottamaan oikeaa ajosuuntaa ja -linjaa kääntöpaikalla ja myös rauhoittaa liikennettä.



Kuva 40. Havainnekuva saattoliikenteelle järjestetystä kiertosaarekkeellisesta jättöpaikasta. (Ramboll 2017)

Kuvan 40 esimerkissä autot saapuvat jättöpaikalle pääosassa kiertoliittymästä ja lapsen poistuminen kyydistä tapahtuu jättöpaikan toisessa päässä. Kyseiseltä paikalta johtaa kävely-yhteys koulun pihaan. Tarkemmin ajatellen, jalkakäytävä saisi kiertyä jättöpaikan kokonaan ympäri, jotta myös kiertoliittymän ja jättöpaikan välissä sijaitsevalta pysäköintipaikalta olisi turvallinen kävely-yhteys koululle.

5.3.3 Ajoväylän suuntainen saattoliikennetasku

Taskumaista jättöpaikkaa (Kuva 41) puoltaa sen yksinkertaisempi järjestäminen kadun varteen, bussipysäkkien tavoin. Hankaluutena tässä kuitenkin on se, että taskut tulisi toteuttaa molemmin puolin katua, jotta molemmat ajosuunnat voivat hyödyntää jättöpaikkaa. Tällöin taas toiselle jättöpaikalle jäävät oppilaat joutuvat väistämättä ylittämään tien tai kadun koululle päästäkseen, mikä ei ole suositeltava ratkaisu (Tyrens 2013).



Kuva 41. Saattoliikenteelle tarkoitettu jättötasku, jossa pysäköinti sallittu 10 min ajan. (Google 2016)

Vaihtoehtoisesti tasku voidaan kuitenkin toteuttaa toiselle puolelle katua tavallista laajempuna, esimerkiksi viherkaistalla erotettuna ratkaisuna siten, että molemmista ajosuunnista voidaan ajaa jättöpaikalle. Jättöpaikalla ajo on yksisuuntaista. Kuvassa 42 on esimerkki tällaisesta ratkaisusta.



Kuva 42. Yksisuuntainen saattoliikenteen jättötasku, johon on mahdollista kääntyä molemmista ajosuunnista. (Google 2016)

Edellä esitetty jättöpaikkaratkaisu on mahdollista toteuttaa myös kuvan 43 tapaan kaksisuuntaisena. Tällöin sisään- ja ulosajo on mahdollista jättöpaikan molemmista päistä.



Kuva 43. Saattoliikenteelle ja koulukuljetuksille tarkoitettu jättöpaikka, jolle on mahdollista kääntyä viereisen ajoväylän molemmista suunnista. (Google 2016)

Yksi vaihtoehto saattoliikenteen käyttöön tarkoitetun jättötaskun järjestämiselle on myös kiertoliittymän toteuttaminen kadun päähän (Kuva 44). Tällöin jättöpaikka palvelee myös vastakkaisen ajosuunnan kulkijoita, kun kääntyminen mahdollistetaan kierto-liittymässä.



Kuva 44. Saattoliikenteen jättöpaikka, jonka käytettävyyttä parantaa kadun päässä sijaitseva kiertoliittymä (Espoon karttapalvelu 2016; Google 2016)

Jättötaskun toteuttamisvaihtoehdon sopivuus kohteeseen riippuu siis pitkälti sen sijainnista, saavutettavuudesta, käyttöasteesta ja tilantarpeesta. Lisäksi jättötaskun järjestämisessä on huomioitava jalankulkijoiden turvallisuus ja sujuva kulkuyhteys koululle.

5.3.4 Saattoliikenteen pysäköintijärjestelyt

Ajoneuvoliikenteelle tulee järjestää muista toiminnoista ja kulkumuodoista erotetut pysäköintipaikat, jotka on merkitty selkeästi (Rakennustietosäätiö 2008). Pysäköintijärjestelyiden suunnittelussa yleensä on syytä huomioida myös pysäköinnin kesto ja luonne; henkilökunnan pysäköinnin ollessa pitkäaikaisempaa, voidaan se hyvin sijoittaa kauemmaksi koulusta, kun taas liikkumisesteisiä ja koulussa vierailevia varten paikat on varattava lähempää koulua. (Kalenoja 2004)

Saattoliikenteelle varattavat pysäköintipaikat voidaan jättöpaikkojen tapaan sijoittaa kauemmaksi koulusta (Tyrens 2013; Kalenoja 2004). Poikkeuksen tähän tekevät koulujen yhteydessä sijaitsevat päiväkodit, jotka vaativat käytännössä aina lapsen saattamista päiväkodille saakka. Tämän ohella suunnittelussa on huomioitava pysäköinnin riittävä kapasiteetti, jotta pihassa ja lähikaduilla autopaikan hakemisesta syntyvää liikennettä ja tästä aiheutuvia vaaratilanteita voidaan välttää. (Tyrens 2013, s. 57; Kalenoja 2004)

Pysäköinti pyritään lähtökohtaisesti toteuttamaan omalle pysäköintialueelleen, jossa autot pysäköidään reunakiveen nähden kohtisuoraan tai vinoon. Pysäköintialueen asfaltoinnilla ja pysäköintiruutujen havainnollistamisella maalauksin tai kiveyksellä voidaan liikennemerkkien ohella varmistaa oikea pysäköintitapa ja sen riittävä tehokkuus. Esimerkki pysäköintipaikkojen merkitsemisestä on esitetty kuvassa 45.



Kuva 45. Pysäköintipaikkojen merkitseminen kiveyksen (vasemmalla) ja maalausten (oikealla) avulla

Toinen tapa on pysäköinnin järjestäminen kadunvarteen, reunakivilinjan suuntaisesti. Tämän vaihtoehdon on kuitenkin todettu olevan suuri turvallisuusriski erityisesti jalan-

kulku- ja pyöräilyväylän puolelle aukeavien auton ovien vuoksi. Kadunvarsipysäköinnin ja jalankulku- ja pyöräilyväylän väliin tulee täten jättää riittävä tyhjä tila autonovien avaamiselle (Tyrens 2013, s. 60). Kadunvarsipysäköinti voi haitata myös suojateiden näkyvyyttä. Tämän välttämiseksi suositellaan suojateiden kohdalle ajoradan kavennusta, eli käytännössä pysäköinnin järjestämistä pysäköintitaskuun, jotta suojatien reunassa oleva lapsi näkyisi paremmin. (Helsingin kaupunki 2011, s. 52)

5.4 Koulukuljetukset

Koulun liikennejärjestelyissä on huomioitava myös kuntien järjestämät koulukuljetukset, mikäli oppilaita kulkee kouluun kyseisellä kulkumuodolla. Koulukuljetusten jättö- ja noutopaikan suunnittelussa huomioidaan ensisijaisesti käytettävän ajoneuvon koko (esim. taksi tai linja-auto), niiden määrä ja kulkusuunta koulun sijaintiin nähden (Arizona Department of Transportation 2006). Näin jättöpaikalle voidaan varata riittävästi tilaa ajoneuvoille ja jättöpaikka voidaan pyrkiä sijoittamaan optimaaliseen paikkaan etenkin liikenneturvallisuuden kannalta. Takseilla tai minibusseilla kuljetettavat oppilaat voidaan tarvittaessa jättää samaan paikkaan huoltajien saattoliikenteen kanssa, mikäli omalle jättöpaikalle ei riitä tilaa tai järjestely katsotaan muutoin toimivaksi.

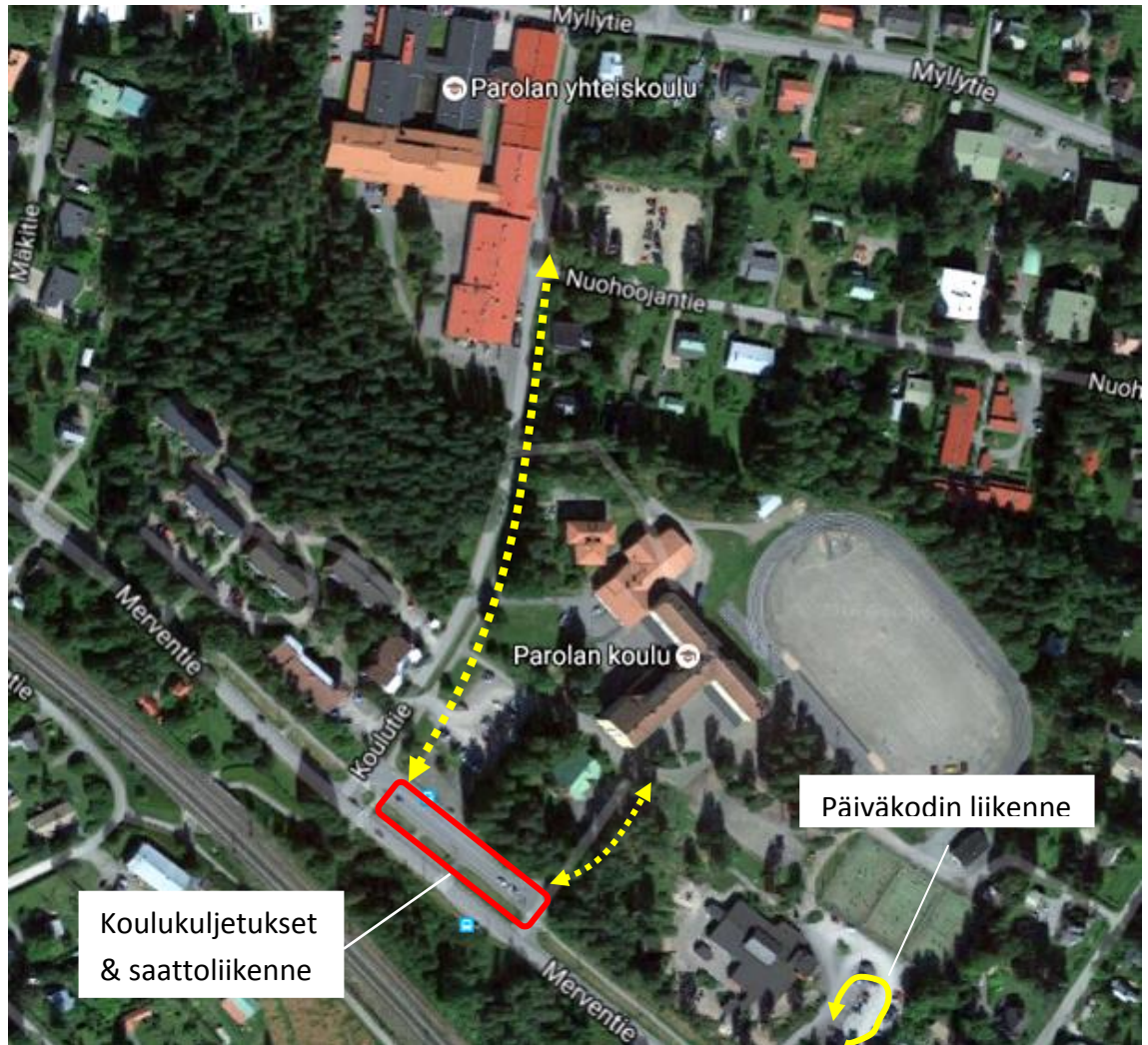
Myös koulubusseihin ja takseihin pätee sama sääntö kuin muihinkin ajoneuvoihin, että niiden peruuttamista koulualueella ja sen välittömässä läheisyydessä on vältettävä. Tavallisesti koulukuljetusten jättöpaikkana toimiikin maantien yhteyteen sijoitettu bussipysäkki, mikä on toimiva ratkaisu jos pysäkki on helposti havaittavissa ja varustettu katoksella ja pysäkkilevikkeellä. (Tiehallinto 2008) Pysäkiltä tulee olla turvallinen jalankulkuyhteys koululle, huomioiden tarvittavat suojatiejärjestelyt. Bussipysäkit tulisi lisäksi sijoittaa vasta risteysalueen jälkeen, jotta tien tai kadun ylitys tapahtuisi aina linja-auton takaa (Helsingin kaupunki 2011, s. 47). Tällöin pysäkki tulee kuitenkin rajata selkeästi, esimerkiksi reunakivellä, liittymästä ja/tai suojatiestä, jotta pysäkkiä ei käytetä virheellisesti kiihdytyskaistana liittymästä poistuttaessa (Tiehallinto 2008).

Paras ratkaisu koulukuljetusten järjestämiselle on, jos bussit voivat jättää oppilaat koulun puoleiselle bussipysäkille tai koulukuljetuksille on järjestetty oma jättöpaikkansa ajoväylästä erilleen, aiemmin esitetyn kuvan 42 tai seuraavassa esitettävän kuvan 46 tapaan. Tällöinkin on kuitenkin huolehdittava oppilaiden turvallisista suojatieyhteyksistä.



***Kuva 46.** Koulukuljetusten jättöpaikka, jossa koulubusseille ja -takseille on varattu omat jättöpaikkansa. Oppilaiden turvallisessa siirtymisessä bussista koulurakennukseen olisi vielä parannettavaa.*

Liikkuva koulu -hankkeen mukaan myös kuljetusoppilaiden jättöpaikka voi olla koulusta katsoen hieman kauempana, kunhan koululle järjestetään turvallinen jalankulkyhteys. Tällöin myös kuljetusoppilaat saavat hieman liikuntaa koulumatkoillaan. (Opetushallitus 2016) Kuvassa 47 on esitetty esimerkki tällaisesta järjestelystä.



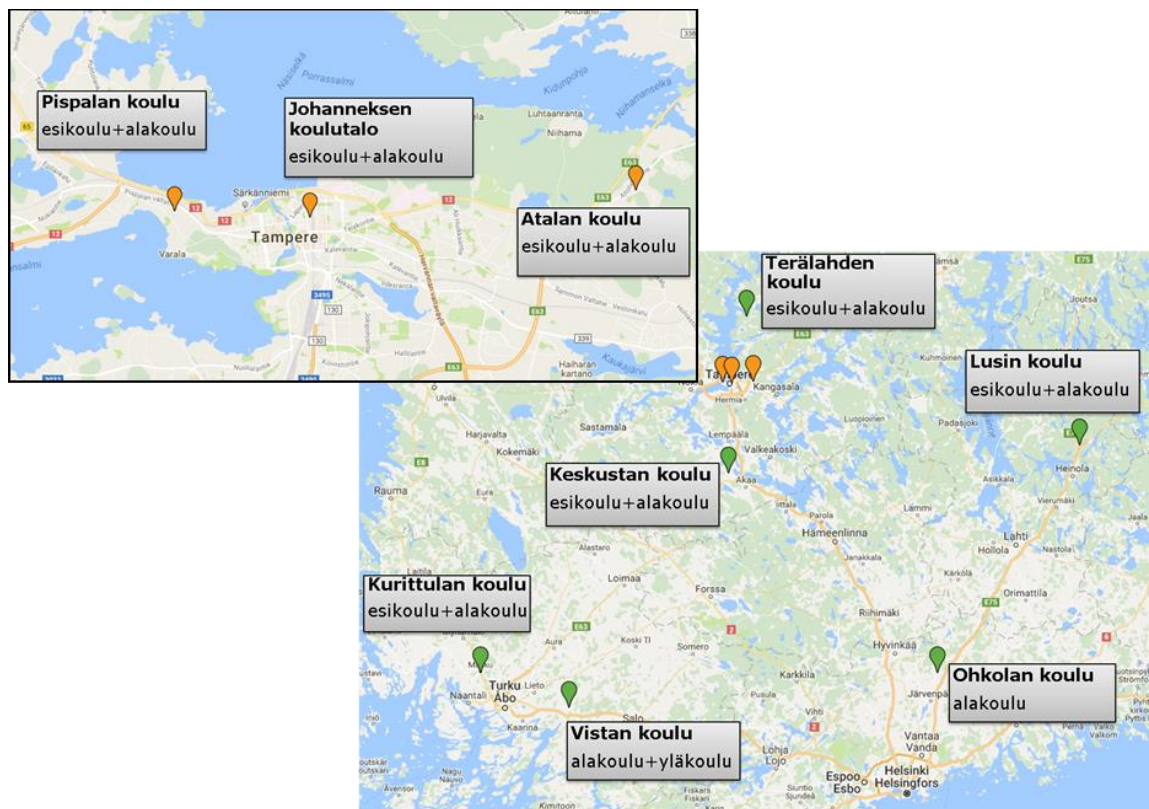
Kuva 47. Koulukuljetuksien ja huoltajien saattoliikenteen jättöpaikka, josta on turvalliset kävely-yhteydet niin alakoululle kuin yhteiskoululle. (Taustakartta: Google 2016)

Kuvan 47 tapauksessa huoltajien saattoliikenne käyttää samaa jättöpaikkaa koulukuljetusten kanssa. Tässä tapauksessa järjestely on kuitenkin toimiva, koska jättöpaikka on verrattaen suuri ja kaksisuuntainen.

6. TOIMIVIEN LIIKENNERATKAISUJEN SOVELTAMINEN CASE-KOULUIHIN

6.1 Taustatietoa case-kouluille laadituista suunnitelmista

Koulut ovat pääosassa alakouluja, joiden koko vaihtelee sadasta oppilaasta kuuteensataan. Lisäksi muutaman koulun yhteydessä toimii esikoulu tai päiväkotit. Case-koulujen sijainnit kartalla on esitetty kuvassa 48.



Kuva 48. Case-koulujen sijainnit kartalla. (taustakartta: HERE 2017)

Jokaiselle koululle on tässä luvussa esitetty nykytilakuvaus sekä esisuunnitelmatasoiset parannusehdotukset. Lisäksi jokaiselle koululle on laadittu liikenteellistä nykytilaa kuvaava karttakuva sekä suositeltavia parannusratkaisuja kuvaava suunnitelmakartta. Kartat on esitetty tämän työn liitteissä D ja E.

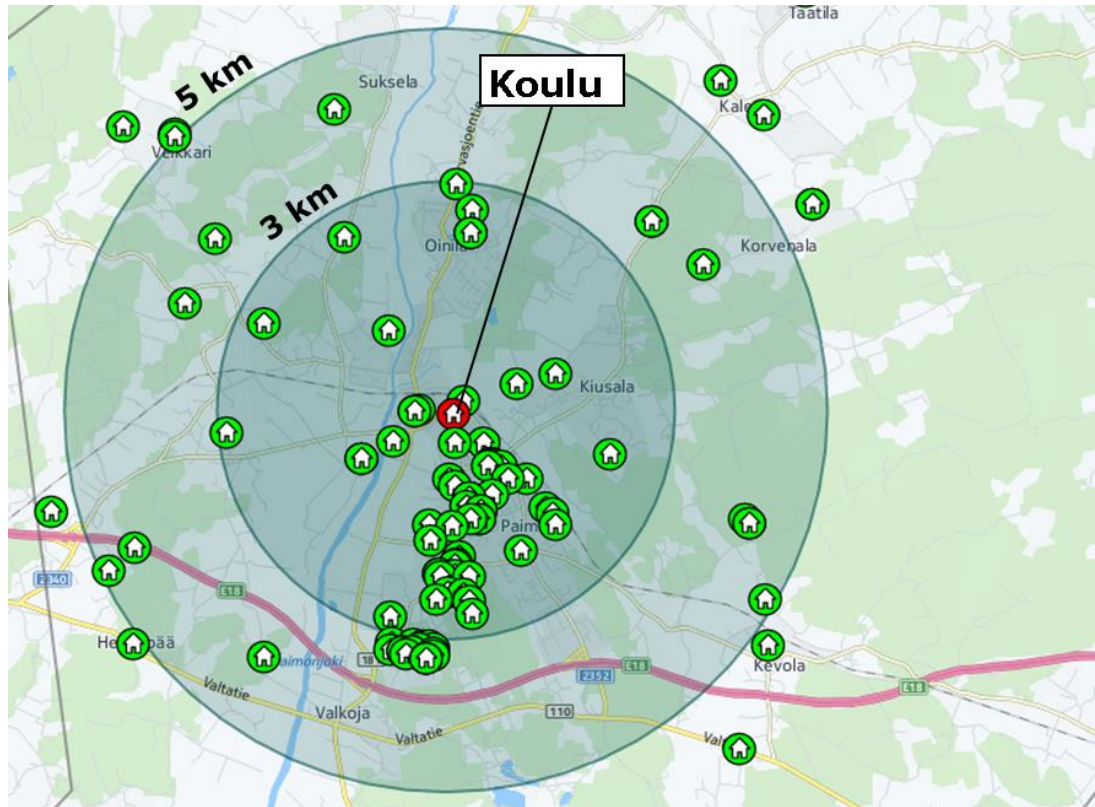
Tärkeänä lähtötietona suunnittelulle toimivat sekä kouluille tehdyt maastokäynnit että koulumatkakyselyt, joiden toteutuksesta on kerrottu tarkemmin luvussa 1.3 Tutkimusai-

neistot ja -menetelmät. Liikenneratkaisujen suunnittelussa hyödynnettiin case-koulujen koulumatkakyselyn tuloksista erityisesti tietoa koulumatkojen kulkutapajakaumasta (Liite C). Lisäksi kyselyn yhteydessä toteutetun karttapalautteen avulla saatiin tietoa koulun lähiympäristö vaaranpaikoista. Kuvassa 49 on esitetty esimerkkinä Akaan Keskustan koulun vaaranpaikkakartta.



Kuva 49. Esimerkki Keskustan koulun koulumatkakyselystä saadusta vaaranpaikkojen karttapalautteesta.

Koulumatkakyselyssä kysyttiin myös oppilaiden osoitetietoja, jotta saataisiin käsitys koulun saavutettavuusalueesta. Samalla voitiin kartoittaa myös potentiaalia aktiivisten kulkumuotojen käyttöön koulumatkoilla, eli sitä kuinka suuri osa oppilaista asuu noin 3 km säteellä koulusta. Kuvassa 49 on esitetty esimerkki koulun oppilaiden asuinpaikoista suhteessa koulun sijaintiin.



Kuva 50. Esimerkki kyselyyn vastanneiden oppilaiden asuinpaikoista, suhteessa koulun sijaintiin. (taustakartta: HERE 2017)

6.2 Atalan koulu Tampereella

Koulun yleisesittely

Atalan koulu on alakoulu, joka sijaitsee noin 9 km päässä Tampereen keskustasta, Aitolahdentien itäpuolella sijaitsevalla Pulkkakadulla (Kuva 51). Kyseisen tonttikadun varressa sijaitsevat myös terveyskeskus, seurakuntakeskus, lähikauppa ja päiväkoti. Oppilaita koulussa on noin 300 ja opettajia 30.



Kuva 51. Atalan koulun sijainti kartalla. (Taustakartta: Tampereen kaupunki 2017)

Koulumatkakyselyn ja maastokäynnin tulokset

Koulumatkat ovat Atalan kouluun lyhyitä; valtaosalla oppilaista alle 3 kilometriä. Koulun ei täten tulla käytännössä ollenkaan joukkoliikenteellä vaan pääasialliset kulkumuodot ovat kävely, pyöräily ja huoltajien autokyyditys. Lyhyistä koulumatkoista huolimatta noin 12 % oppilaista tuodaan syksyisin ja keväisin autolla kouluun ja talvella osuus on noin 18 %.

Kyselyn ja maastokäynnin perusteella suurimmiksi ongelmiksi koululla koettiin Pulkkakadun turvattomuus sen vilkkaan liikenteen vuoksi. Lisäksi mainittiin Nikinväylän ja Aitolahdentien korkeat ajonopeudet koulun lähellä ja tämän myötä suojateiden turvattomuus.

Koululla ei myöskään ole ollut osoittaa kunnollista jättöpaikkaa huoltajien saattoliikenteelle. Täten vanhemmat jättävät oppilaita pois kyydistä esimerkiksi lähikaupan pihassa, Pulkkakadun päässä sijaitsevalla ahtaalla kääntöpaikalla tai pysähtyen Pulkkakadun ajoradalle tai koulun pääportin eteen. Pulkkakadun päässä sijaitseva kääntöpaikka palvelee myös päiväkodin saattoliikenteen pysäköintiä, minkä vuoksi autoilijat joutuvat peruuttelemaan siinä.

Parannusehdotus

Huoltajien saattoliikenne

Koska koulumatkat ovat valtaosalla oppilaista varsin lyhyitä, ensisijaisena toimenpiteenä tulisi koulun puolesta olla huoltajien ja lasten kannustaminen aktiivisten kulkumuotojen käyttöön. Pyöräilyä voidaan edesauttaa myös pyörätelinepaikkojen lisäyksellä.

Saattoliikenteen jättöpaikat esitetään toteutettavaksi liitteessä E olevan suunnitelmakuvan mukaisesti niin Aitolahdentien kuin Nikinväylän varteen, jotta jättöpaikat palvelevat hyvin eri suunnista koulua lähestyvää liikennettä, ja saattoliikenne ei kokonaisuudessaan ruuhkauttaisi yksittäistä jättöpaikkaa. Pulkkakatu rauhoitettaisiin täten kokonaan kouluun suuntautuvalta saattoliikenteeltä, ja sen kääntöpaikka jäisi täten yksin päiväkodissa asioivien käyttöön.

Jättöpaikka on mahdollista toteuttaa myös vain toiseen näistä paikoista. Tällöin suosituksena on Aitolahdentien varteen sijoitettava jättötasku, josta on suora jalankulkuyhteys niin koululle kuin päiväkodin pihaan. Kyseinen jättöpaikka sopisi siis myös päiväkotia palvelemaan lyhytaikaiseen pysäköintiin.

Suojatiejärjestelyt

Pulkkakadulla sijaitsevat kaksi suojatietä korotetaan liitteen E suunnitelmakuvan mukaisesti. Lisäksi suositellaan suojatiesaarekkeen rakentamista Pulkkakadun pohjoispäässä sijaitsevalle suojatielle.

6.3 Johanneksen koulutalo Tampereella

Koulun yleisesittely

Johanneksen koulutalo on osa Juhannuskylän koulua. Koulutalo sijaitsee keskeisellä paikalla Tampereen keskustan tuntumassa, ja se rajautuu muun muassa pääkatuna toimivaan Erkkilänkatuun ja rautatiehen. Koulun sijainti kartalla on esitetty kuvassa 52. Alakoulun lisäksi koulussa annetaan valmistavaa opetusta maahanmuuttajataustaisille oppilaille. Oppilaita koulussa on noin 260 ja opettajia 25.



Kuva 52. Johannes koulutalon sijainti kartalla. (Taustakartta: Tampereen kaupunki 2017)

Koulumatkakyselyn ja maastokäynnin tulokset

Oppilaiden koulumatkat ovat lyhyitä, valtaosalla alle 3 kilometriä, ja näin ollen kouluun tullaan paljon kävelen. Koulumatkakyselyn mukaan kävelen kulkevien osuus on noin 80 % ja huoltajien saattoliikenteen osuus ajankohdasta riippuen 7–11 %. Noin 8 % oppilaista kulkee koulumatkansa reittiliikenteen linja-autolla.

Koulu on ohjeistanut nuorimpia oppilaita olemaan tulematta pyörällä kouluun, mutta 5–6-luokkien oppilailla on lupa pyöräillä, mikäli he ovat anoneet koululta erillisen pyöräilyluvan. Käytännössä luvan saaminen edellyttää riittävän iän lisäksi sitoutumista noudattaa liikennesääntöjä ja käyttää pyöräilykypärää. Osa maahanmuuttajataustaisista oppilaista on oikeutettu koulukuljetukseen. Koulutaksit jättävät kuljetusoppilaat Pulkka-kadun ja koulun pihan läpi kulkevan kävelyreitit risteykseen, jossa taksi kääntyy ympäri peruuttaen.

Huoltajien saattoliikenne käyttää jättöpaikkanaan Erkkilänkadun puoleisella koulun portilla sijaitsevaa syvennystä, jossa jättö tapahtuu joko kadun suuntaisesti tai katuun nähden kohtisuoraan. Pysäköinti kyseisellä paikalla on kielletty. Ongelmana jättöpaikassa on sen tilaonta sekä sen sijaitseminen Erkkilänkadun ylittävän suoja-

kadun reunassa kulkevan jalkakäytävän välittömässä läheisyydessä. Erkkilänkadun osalta ongelmana ovat myös korkeat ajonopeudet.

Toinen huoltajien suosima jättöpaikka sijaitsee Postikadun kulmassa, johon myös edellä mainitut taksit jättävät kuljetusoppilaat. Kyseiseltä paikalta johtaa kuitenkin sekä jalankulkuyhteys koulun pihaan että ajoyhteys koulupihaan eteläpuolella sijaitsevalle pysäköintipaikalle, joten se on jättöpaikaksi turvaton.

Koulun välituntipihaan läpi kulkee yleinen jalankulkureitti, joka johtaa Postikadulta Huhtimäenkadulle. Koulun mukaan reittiä käytetään paljon läpikulkuun, mikä on haitaksi erityisesti välituntien aikaan. Edes Erkkilänkadun päässä sijaitseva limittäinen puuportti tai Postikadun puoleiseen päähän asetettu kielto kyltti eivät ole auttaneet vähentämään läpikulkuun. Käytännössä läpikulkuun ei kuitenkaan voida totaalisesti estää, koska kyseinen jalankulkureitti on esitetty asemakaavassa.

Parannusehdotus

Huoltajien saattoliikenne

Tilanahtauden vuoksi huoltajien saattoliikenteelle on vaikeaa, ellei jopa mahdotonta, järjestää muusta liikenteestä erotettua toimivaa jättöpaikkaa koulun tontille tai sen välittömään läheisyyteen. Ensisijaisena toimenpiteenä tulisi täten koulun puolesta olla huoltajien ja lasten kannustaminen koulumatkojen kävelemiseen.

Erkkilänkadun puolella sijaitseva huoltajien saattoliikenteen jättöpaikka tulee poistaa, koska pysäköintipaikalta pois peruuttavat autot ovat vaaraksi niin Erkkilänkatua ylittävälle oppilaille kuin muulle liikenteelle. Vanhempia tulisi täten ohjeistaa välttämään Erkkilänkadun ja myös Postikadun käyttämistä jättöpaikkana. Sen sijaan vanhemmat voisivat (mikäli kyyditseminen on välttämätöntä) käyttää kauempana koulua sijaitsevia rauhallisia ja turvallisia jättöpaikkoja. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi Huhtimäenkadun eteläpää ja/tai Rautatienkadun itäpuolen kadunvarsi, josta on turvallinen kävely-yhteys koulun pihalle.

Taksien saattoliikenne

Postikadun puolelle sijaitseva taksien nykyinen jättöpaikka jäsenellään kiveyksen ja kasvillisuuden avulla siten, että paikka ei houkuttele autoja kääntymään kyseisessä kohdassa. Ajoyhteys pysäköintipaikalle ja kävely-yhteys koulun pihaan säilytetään kuitenkin lähes ennallaan. Taksit ohjeistetaan kääntymään Postikadun päässä sijaitsevalla nykyisellä kääntöpaikalla ja jättämään oppilaat kyydistä ruokalan päädyssä sijaitsevalla, tiemerkinnöin ja liikennemerkein osoitetulla jättöpaikalla.

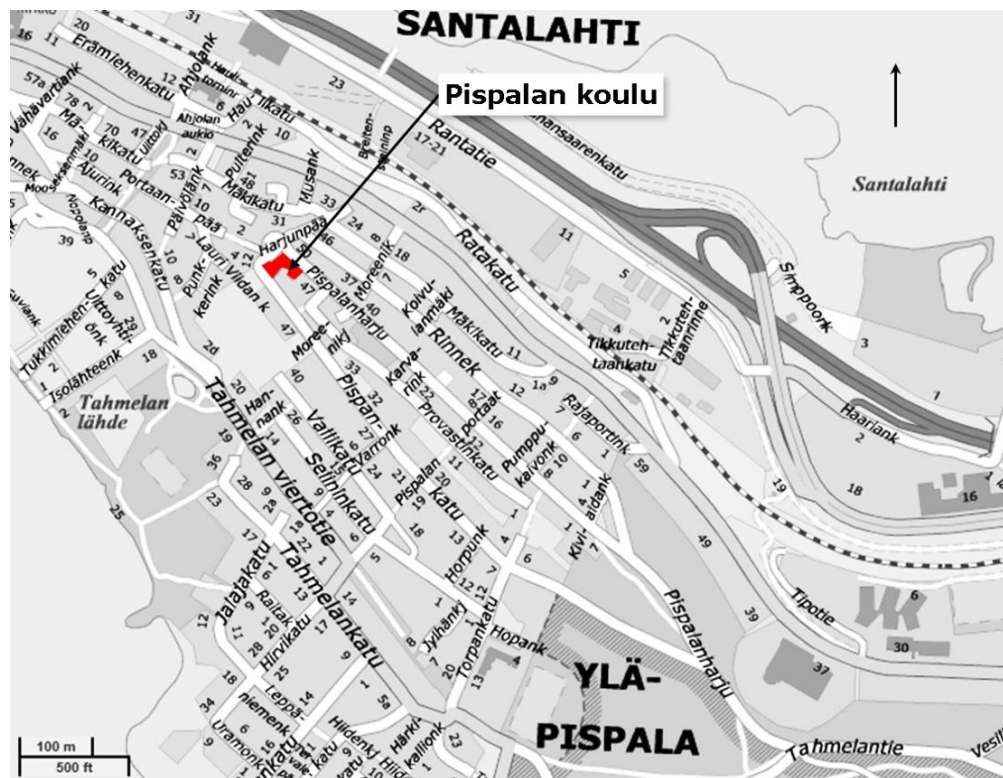
Liikenteen rauhoittaminen

Vilkasliikenteinen Erkkilänkatu muutetaan korotetuksi välillä Rautatienkatu – Huhtimäenkatu liitteen E suunnitelmakuvan mukaisesti. Korotusta jatketaan muutaman metrin verran myös Huhtimäenkadun suuntaan, jotta kadun turvallinen ylitys voidaan taata.

6.4 Pispalan koulu Tampereella

Koulun yleisesittely

Pispalan koulu sijaitsee mäkisessä maastossa Pispalanharjulla, tontin rajautuessa Pispankatuun, Harjunpäähän, Pispalanharjuun ja Provastinkatuun (Kuva 53). Pispalalle ominaiseen tyyliin koulun lähiympäristön kadut ovat ahtaita ja paikoin yksisuuntaisia. Kaduilla ei ole erillisiä jalkakäytäviä – saati pyöräteitä.



Kuva 53. Pispalan koulun sijainti kartalla. (Taustakartta: Tampereen kaupunki 2017)

Koulussa toimii alakoulun (noin 240 oppilasta) lisäksi esikoulu, jossa oppilaita on noin 40. Opettajia koulussa on 40. Esikoululaisten osalta koulussa on sääntönä, että huoltajien on saatettava lapsi koulun sisälle saakka, ja vastaavasti noudettava lapsi koulun sisäältä. Näin ollen autolla esikoululaisia kuljettavilla vanhemmilla on tarve saada auto pysäköityä siksi aikaa, kun lapsi saateaan koulun ovelle. Toinen koulun oppilaita koskeva

ohjeistus koskee pyörällä kouluun tuloa, joka on epävirallisesti kielletty koko koulun oppilaiden osalta. Kiellon syynä on aiemmin mainittu pyöräteiden puuttuminen Pispalan alueelta. Pispalan kouluun on rehtorin mukaan tulossa peruskorjaus vuonna 2017, joka koskee sekä koulurakennusta että pihaa.

Koululaiskyselyn ja maastokäynnin tulokset

Koulumatkat Pispalan koululle ovat verrattaen lyhyet, mutta tästä huolimatta saattoliikenteen osuus koulumatkoista on aamuisin 12–13 % ja iltapäivisin hieman tätä vähemmän. Kävelyn kulkutapaosuus vaihtelee 70–80 prosentin tienoilla ja on täten yleisin kulkumuoto.

Sekä koululaiskyselyn että maastokäynnin perusteella suurimpana ongelmana on esikoululaisten huoltajien pysäköinti koulun pihassa. Syynä pihaan ajamiseen on pysäköintitilan puute erityisesti koulun edustalla kulkevalla Pispalanharjulla. Koulun kohdalle on osoitettu pysäköintitilaa noin kahdelle autolle, mutta paikat ovat yleisessä käytössä ja usein varattuja.

Huoltajien saattoliikenteelle ei muutoinkaan ole osoitettu virallista jättöpaikkaa, koska koululla ei ole ollut osoittaa sellaista. Havaintojen perusteella vanhemmat pysähtyvät koulun edustalla kadun molemmille puolilla, jolloin osa lapsista ylittää kadun vaarallisesta kohdasta.

Koska koulun lähistöllä ei ole erillisiä jalkakäytäviä, kävelen kouluun kulkevien oppilaiden kävelyreitit ovat jäsentymättömiä. Näin ollen lapset joutuvat käyttämään esimerkiksi Pispalanharjun tapauksessa samaa väylää niin henkilöautojen kuin bussien kanssa. Pispalanharjun päätteenä olevan pysäkin sekä henkilökunnan pysäköintipaikan kohdalla lapset taas joutuvat sekä ylittämään ajoradan että kulkemaan pysäköityjen autojen takaa tullessaan Portaanpään suunnasta kohti koulua.

Parannusehdotus

Huoltajien saattoliikenne ja pysäköinti

Myös Pispalan koulun tapauksessa ensisijaisena ratkaisuna tulisi olla oppilaiden kannustaminen koulumatkojen kulkemiseen kävelen. Tätä puoltavat sekä lyhyet koulumatkat että vaikeudet järjestää toimivaa saattoliikenteen jättöpaikkaa koulun lähelle.

Huoltajien saattoliikenteelle osoitettava pysäköinti on mahdollista järjestää joko Pispalanharjun varteen toteutettuun kunnolliseen pysäköintitaskuun tai Provastinkadun yhteyteen toteutetulle pysäköintipaikalle, jossa pysäköintiruudut olisivat kohtisuoraan katuun nähden. Erityisesti esikoululaisten saattamisen kannalta on suositeltavaa toteuttaa näistä

pysäköintipaikoista molemmat, jotta pysäköintitilaa olisi riittävästi. Pispalanharjun varteen järjestettävä pysäköintitasku on toisaalta mahdollista osoittaa vain saattoliikenteen pysähtymiselle, jolloin pysäköidyt autot eivät häiritse sen jatkuvaa käytettävyyttä. Autojen ajo koulun pihaan on ehdottomasti kiellettävä vuorokaudenajasta riippumatta. Ainoastaan huoltoliikenne pihaan voidaan sallia, mutta senkin on toivottavaa ajoittaa koulun välituntien ja liikuntatuntien kanssa eri aikaan. Toisen poikkeuksen voivat tehdä koulun järjestämät juhlatilaisuudet, jotka edellyttävät paljon pysäköintitilaa.

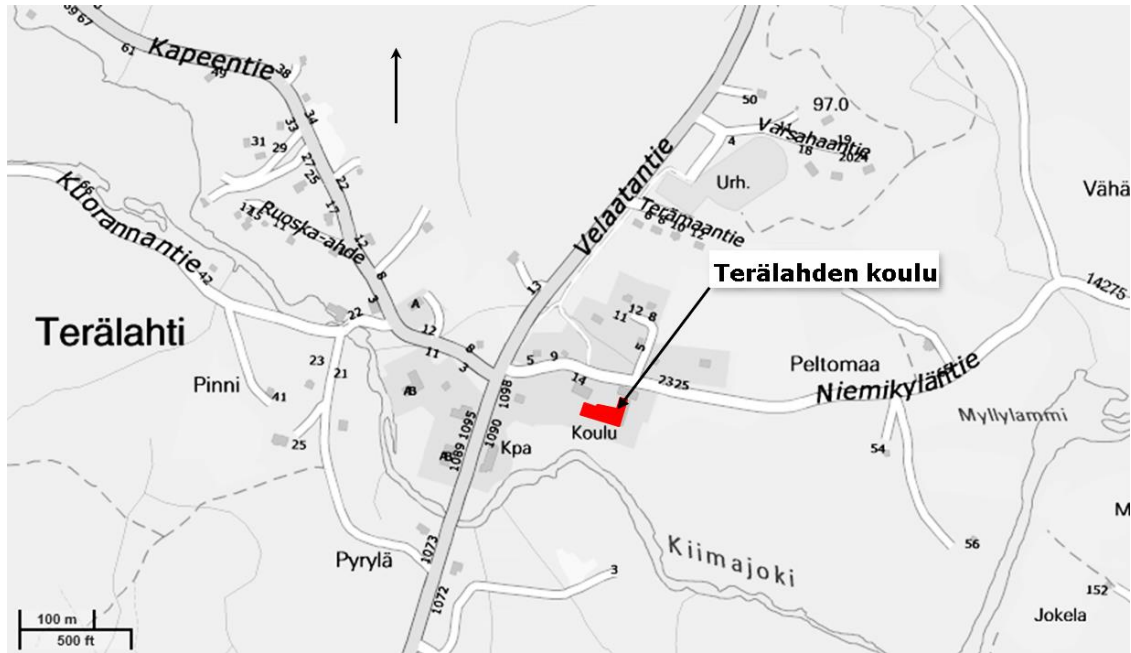
Jalankulkureitit

Harjunpään länsipää ja Pispankadun pohjoispää ehdotetaan korotettavaksi liitteen E suunnitelmakuvan mukaisesti. Korotuksen avulla voitaisiin hallita niin ajonopeuksia jalankulkureittinä toimivan Portaanpään edustalla kuin rajata jalankulkijoille selkeämpi reitti kohti koulua korotetun alueen reunakivilinjan avulla.

6.5 Terälahden koulu Tampereella

Koulun yleisesittely

Tampereen Terälahdessa sijaitseva Terälahden toimipiste (Kuva 54) on Tampereen pohjoisin koulupaikka. Kyseinen alakoulu on virallisesti osa Kämmenniemen koulua ja siitä on matkaa Tampereen keskustaan noin 43 kilometriä. Oppilaita koulussa on noin 80 ja opettajia 2-3. Koulun yhteydessä toimii lisäksi Tampereen luontokoulu, jossa käy päivittäin vierailemassa muiden Tampereen peruskoulujen luokkia (1 luokka per päivä). Käytännössä vieraileva luokka viettää luontokoululla koko koulupäivän, ja oppilaita varten on järjestetty koulukuljetus.



Kuva 54. Terälähdetien koulun sijainti kartalla. (Taustakartta: Tampereen kaupunki 2017)

Koulun länsipuolelle sijoittuu myös päiväkoti ja itäpuolelle kirjasto. Kirjasto toimii pääosassa omatoimikirjastona.

Koululaiskyselyn ja maastokäynnin tulokset

Terälähdetien koulun oppilaista suurin osa tulee kouluun koulukuljetuksella (taksilla tai bussilla). Lisäksi osa oppilaista tulee kouluun huoltajien kyydillä tai kävellen, mutta näiden osuudet vaikuttivat ainakin maastokäynnin perusteella melko vähäisiltä. Yksikään oppilas ei tullut kouluun pyörällä tarkasteluhetkellä. Jalankulun ja pyöräilyn vähäistä osuutta kulkutapoina selittävät kuitenkin pitkät koulumatkat ja esimerkiksi seututien 338 (Terälähdetien) turvattomuus; tien yhteydestä puuttuu erillinen kävelyn ja pyöräilyn väylä ja itse tiellä pientareet ovat kapeat ja luiskat jyrkät.

Koulun kohdalla suurimmiksi ongelmiksi koettiin Niemikyläntien korkeat ajonopeudet, suojatien heikko näkyvyys sekä koulukuljetusten ja yleisen bussien reittiliikenteen toimimattomuus. Koulun portin edustalle on nykyisin järjestetty tila koulubussin ja taksien pysähtymiselle, mutta pahimman aamuruuhkan aikaan kyseinen tila ei riitä. Tällöin osa takseista jättää oppilaat kyydistä pois koulun länsipuolelle sijaitsevalla parkkialueella, jossa noudatettavat ajosuunnat ovat muutenkin epäselvät.

Huoltajien saattoliikenne, joka tosin on melko vähäistä, käyttää jättöpaikkanaan edellä mainittua koulun länsipuolen pysäköintialuetta. Samaa pysäköintialuetta käyttävät myös koulun yhteydessä sijaitsevan päiväkodin lasten vanhemmat tuodessaan ja hakiessaan

lastaan päiväkodista. Kyseiselle pysäköintipaikalle johtaa ikään kuin kaksi vierekkäistä liittymää Niemikyläntieltä, joita erottaa niiden välissä kasvava suuri mänty. Pienen kiertoliittymän tapaisessa liittymäratkaisussa ei kuitenkaan ole erikseen määrätty käyttämään tiettyjä ajosuuntia, vaan pysäköintipaikalle ja sieltä pois käännetään käytännössä kummastakin liittymästä.

Parannusehdotukset

Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

Niemikyläntien eteläpuolella kulkevaa yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää jatketaan koulun portille saakka, jotta oppilaille olisi selvä kulkureitti koulun ja Velaatantien (mt 338) välillä. Niemikyläntien ajonopeuksia pyritään laskemaan ja suojatien näkyvyyttä parantamaan suojatien korotuksella sekä suojatiemerkkien varustamisella herätevarsilla. Suojatien lisäksi ajoradan korotus kattaa myös linja-autopysäkin kohdalla sijaitsevan ajoradan.

Pysäköinti

Koulun länsipuolella sijaitsevalle parkkialueelle järjestetään vain yksi liittymä, ajojärjestelyn selkeyttämiseksi. Pysäköintipaikka osoitetaan ensisijaisesti päiväkodin käyttöön. Kirjaston ja Niemikyläntien välissä sijaitsevat kohtisuorat pysäköintipaikat poistetaan liikenneturvallisuussyistä. Myös kirjaston itäpuolella sijaitsevalta pysäköintipaikalta poistetaan muutama autopaikka, jotta linja-autolla olisi riittävästi tilaa kääntyä kyseisellä alueella.

Huoltajien saattoliikenne

Koska huoltajien saattoliikennettä on koulun osalta melko vähän, voidaan vanhemmat ohjeistaa jättämään lapsensa pois kyydistä Niemikyläntiellä sijaitsevalla koulukuljetusten jättöpaikalla. Tämän jälkeen auton voi käydä kääntämässä kirjaston kohdalla sijaitsevalla bussin kääntöpaikalla.

Koulukuljetukset ja reittiliikenne

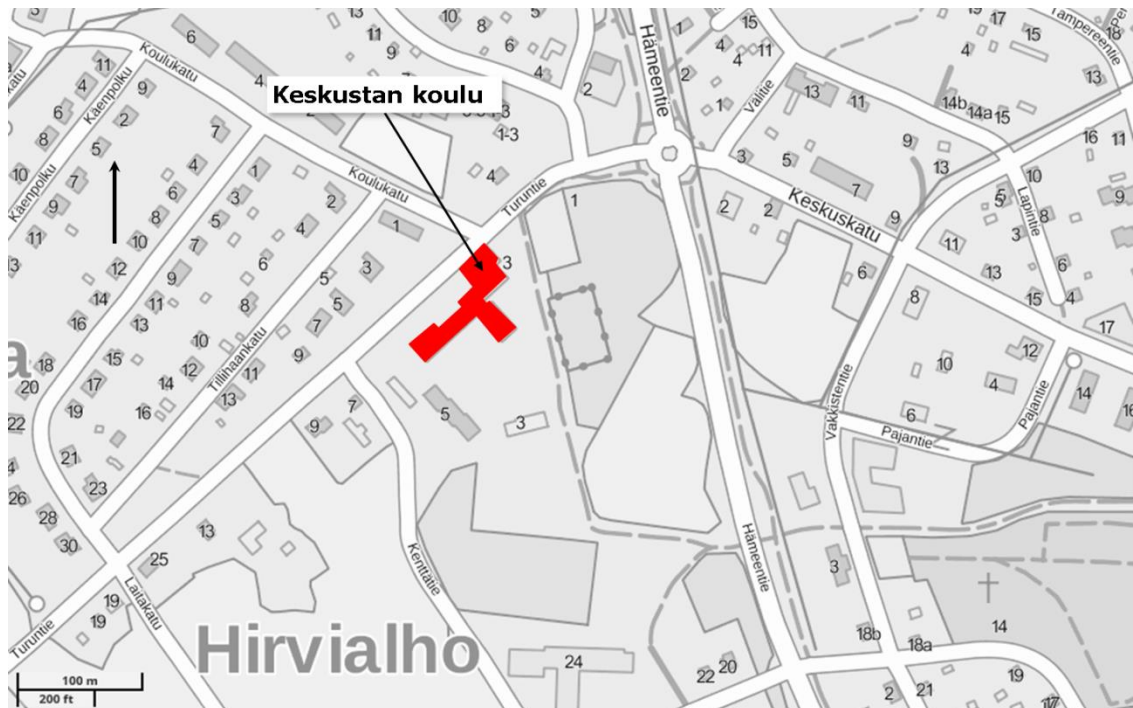
Jotta niin Tampereen reittiliikenteen busseilla kuin koulukuljetuksilla olisi enemmän tilaa pysähtyä koulun kohdalla, pidennetään pysäkkisyvennystä kirjaston suuntaan noin 10 metriä. Pysäkkisyvennys asfaltoidaan ja rakennetaan samaan tasoon korotetun suojatien kanssa. Koululta saadun tiedon mukaan, pysäkin ja koulun välillä sijaitsevaa puuaitaa tullaan siirtämään noin 1–2 metriä kohti koulua. Tämän myötä pysäkillä voidaan järjestää kunnollinen odotustila oppilaille ja samaa tilaa voivat käyttää myös kävellen ja pyörällä kouluun saapuvat. Kirjaston kulmalla sijaitsevaa linja-auton kääntöpaikkaa

laajennetaan Niemikyläntien pohjoispuolelle rakennettavalla levikkeellä, jotta bussi pääsee kääntymään kyseisellä paikalla peruuttamatta.

6.6 Keskustan koulu Akaassa

Koulun yleisesittely

Keskustan koulu on osa Viialan yhteiskoulua, joka aloitti toimintansa vuonna 2015. Koululle on tehty peruskorjaus vuosina 2014–2015, mikä sisälsi myös erillisen huoltopihan rakentamisen koulun pohjoispuolelle, Turuntien varteen. Koulussa toimii sekä alakoulu että esikoulu, ja oppilaita on yhteensä noin 490. Opettajia koulussa on noin 30 ja henkilökuntaa kaiken kaikkiaan 56. Koulun sijainti kartalla on esitetty kuvassa 55.



Kuva 55. Keskustan koulun sijainti kartalla. (Taustakartta: Akaan kaupunki 2017)

Koululaiskyselyn ja maastokäynnin tulokset

Huoltajien saattoliikenne on suuressa roolissa Akaassa sijaitsevalla Keskustan koululla: sen osuus koulumatkojen kulkutapajakaumasta on kouluun mentäessä lähes 20 % ja koulusta pois lähdettäessä noin 15 % syksyllä ja keväällä. Talvella kouluun tuodaan huoltajien kyydillä noin kolmasosa oppilaista ja koulusta pois haetaan noin neljäsosa. Käytännössä keväisin ja syksyisin kouluun kuljetetaan autolla aamulla lähes 100 oppilasta ja talvella lähes 150. Syksyisin ja keväisin kouluun tullaan myös paljon pyörillä,

kulutuspaosuuden ollessa hieman yli 60 %, ja tämä näkyy myös pyörätelinepaikkojen riittämättömyytenä.

Huoltajien saattoliikenteen ongelmat näkyivät selvästi niin koulumatkakyselystä saaduissa palautteissa kuin koululle tehdyn maastokäynnin aikana. Saattoliikenteen jättopaikkana toimii koulun pysäköintialue, jonka päätyä vanhemmat hyödyntävät saattopaikkana. Vaaratilanteita syntyy erityisesti pysäköintialueelle ajettaessa ja sieltä pois lähdettäessä, kun autot ylittävät kahdessa kohdassa Keskustien reunassa kulkevan jalankulku- ja pyöräilyväylän. Vaaranpaikka itsessään on myös pysäköintialueen pääty, jossa sijaitsee asukkaiden yleinen jätteiden- ja vaatteidenkeräyspiste. Akaan kaupungin mukaan kyseinen keräyspiste ollaan kuitenkin siirtämässä pois koulun alueelta.

Turuntien osalta ongelmiksi havaittiin huonot näkemät sekä Koulukadun liittymässä että Hämeentien kiertoliittymässä. Myös Turuntien ja Koulukadun liittymässä sijaitseva suojatie kaipaisi toimenpiteitä sen turvallisuuden varmistamiseksi. Suojatiellä ei nykyisin ole keskisaareketta tai muita hidastinratkaisuja, jotka parantaisivat sen näkyvyyttä ja hillitsisivät ajonopeuksia.

Parannusehdotukset

Jalankulku ja pyöräily

Turuntien ja Koulukadun liittymä korotetaan suunnitelmakuvan mukaisesti, ja liittymän näkemiä parannetaan pensaita raivaamalla. Myös Turuntien ja Hämeentien kiertoliittymässä kiinnitetään huomiota suojateiden ja jalankulku- ja pyöräily-yhteyksien näkyvyyteen pensaiden raivauksen tai poistamisen avulla.

Turuntien pohjoispuolelle, välille Hämeentie–Matomäentie suositellaan toteutettavaksi jalankulku- ja pyöräilyväylä, joka täydentäisi kiertoliittymän ja koulun välisiä nykyisiä yhteyksiä, ja vähentäisi tarvetta ylittää Turuntie kiertoliittymän yhteydessä. Akaan kaupunki on suunnitellut jalankulku- ja pyöräilyväylän toteuttamista myös Matomäenkadun varteen, mikä lisäisi hyvin siihen kytkeytyvän asuinalueen saavutettavuutta ja parantaisi liikenneturvallisuutta. Jalankulku- ja pyöräily-yhteyden voidaan lisäksi suositella koulun nykyisen parkkipaikan itä- ja eteläpuolelle, jotta jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden ei tarvitsisi ristetä autoliikenteen kanssa pysäköintipaikalle johtavassa liittymässä.

Pysäköintipaikan länsipuolella kulkeva, nykyisin huoltoliikenteelle sallittu, reitti suositellaan rauhoitettavaksi pelkästään jalankulkijoiden ja pyöräilyn käyttöön. Huoltoajo koulun eteläpuolella sijaitsevalle urheilukentälle tulisi tällöin järjestää esimerkiksi Kenttätien kautta.

Huoltajien saattoliikenne

Saattoliikenne järjestetään nykytilanteen tapaan koulun pysäköintipaikan yhteyteen. Varsinainen saattoliikenteen jättopaikka sijoitetaan pysäköintialueen eteläpähän. Jättopaikka merkitään liitteessä E esitetyn suunnitelmakartan mukaisesti tiemerkinä ja reunakivien avulla, huomioiden myös tarkoituksenmukaiset liikennemerkkit.

Pysäköinti

Pysäköintipaikalle järjestetään yksi kaksisuuntainen ajoliittymä, jonka kohdalla Turuntien suuntainen jalankulku- ja pyöräilyväylä on korotettu. Näin saadaan sekä vähennettyä konfliktipisteiden määrää että tuotua jalankulku- ja pyöräilyväylä paremmin esille liittymässä.

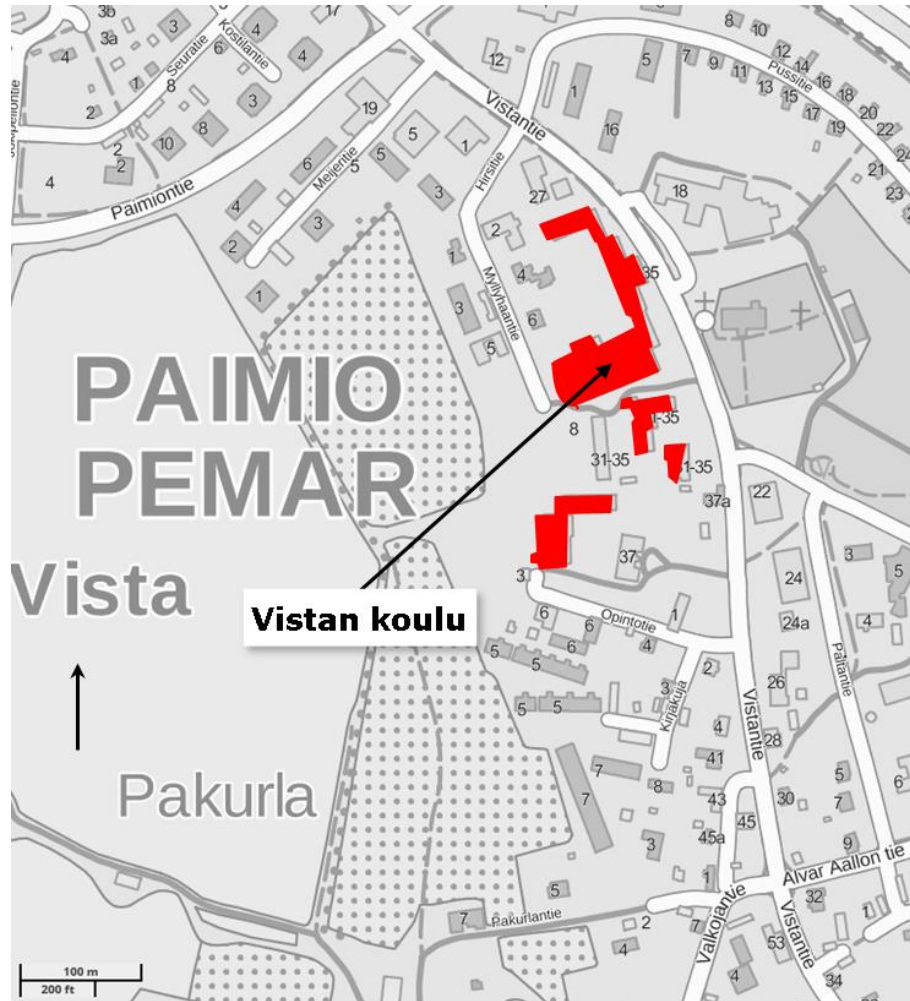
Lisäksi pysäköintialue osoitetaan tarvittavin liikennemerkkein vain koulun henkilökunnan ja vieraiden käyttöön, jotta ylimääräinen pysäköinti alueella voidaan estää. Henkilökunnan ja vieraiden käytössä olevat pysäköintipaikat on myös hyvä esittää pysäköintikampojen yhteyteen sijoitettavilla liikennemerkeillä, jotta koulussa asioivien väärin-pysäköintiä voidaan välttää.

Koulun pihaan lisätään pyöräpysäköintipaikkoja noin 50 kappaletta, ja rikkiäiset pyörätelineet uusitaan. Suositeltavaa olisi myös pyörätelinepaikkojen kattaminen ja telinemallin muuttaminen runkolukittavaksi.

6.7 Vistan koulu Paimiossa

Koulun yleisesittely

Vistan koulu on tarkastelluista case-kouluista suurin (noin 700 oppilasta) ja käsittää esi- ja alakoulun lisäksi myös yläkoulun. Koulun sijainti on esitetty kuvassa 56. Opettajia koulussa on 62 ja henkilökuntaa yhteensä noin 80. Koulussa on parhaillaan käynnissä peruskorjaus, jonka myötä muun muassa koulun pihajärjestelyt tulevat muuttumaan, kun urheilukentän itäpuolella sijaitseva rivitalo puretaan. Koulun yhteydessä sijaitsee myös Paimion uimahalli.



Kuva 56. Vistan koulu kartalla. (Taustakartta: Paimion kaupunki 2017)

Koululaiskyselyn ja maastokäynnin tulokset

Kouluun tullaan laajalta oppilasalueelta ja näin ollen 250 oppilaista (35 %) kulkee koulumatkat kunnan järjestämällä koulukuljetuksella, taksilla tai bussilla. Huoltajien saatto-liikenteen osuus on syksyisin ja keväisin noin 11 % ja talvella 17 %.

Koulukuljetuksia varten koulun päärakennuksen eteen on järjestetty kaksi rinnakkain olevaa pysäkkitaskua, jotka on erotettu toisistaan viherpenkereellä. Taskujen molemmissa päissä on yhteiset liittymät Vistantielle. Lähempänä Vistantietä sijaitseva pysäkkitasku on tarkoitettu busseille ja lähempänä koulurakennusta sijaitseva tasku takseille. Pysäkkiratkaisut vaikuttivat toimivan muuten moitteettomasti, mutta ajoa pysäkeille ei ole merkitty yksisuuntaiseksi. Lisäksi jalankulkijoiden reittiä bussien pysäkkitaskulta läpi viherpenkereen kulkevien portaiden ja edelleen taksien ajokaistan läpi, ei ollut merkitty suoja-aiomalla.

Ajo Vistan kouluun ja uimahallille on opastettu samasta liittymästä kuin koulukuljetuksille osoitettu ulosajo. Ajo em. kohteisiin on kuitenkin rajoitettu ajallisesti koulupäivien ulkopuolelle huoltoliikennettä lukuun ottamatta. Luontaisempi ja turvallisempi ajoyhteys ko. kohteisiin olisi pohjoisempana Hirsitien kautta.

Huoltajien saattoliikenteelle ei ole osoitettu kunnollista jättöpaikkaa. Osa vanhemmista jättää oppilaat alatalon yhteydessä olevalle jäsentymättömälle kääntöpaikalle ja osa esimerkiksi Vistantien varressa sijaitsevan kaupungintalon edustan pysäköintipaikalle.

Urheilukentän ja Kivikoulun välisellä alueella sijaitsee päiväkotit, pysäköintialueita, huolto- ja kävely-yhteys uimahallille ja koulun etupihalle. Kulkumuotoja ei ole eroteltu lainkaan, vaan ne käyttävät samaa reittiä.

Parannusehdotukset

Päiväkodin käsittävä rivitalo on esitetty koulun peruskorjaussuunnitelmassa purettavaksi. Tilalle on esitetty suunnitelmassa pituushyppypaikka sekä kunnollinen huolto- ja kävely-yhteys sen pohjoispuolelle, koulun keittiön edustalle.

Huolto- ja kävely-yhteys on esitetty rajattavaksi omaksi alueekseen esimerkiksi reunakivien ja huoltoporttien välillä. Huolto- ja kävely-yhteyden esitetään tässä työssä sijoitettavan myös liikuntaesteisten pysäköintipaikkoja, jotta ne säilyvät kohtuullisella etäisyydellä uimahallin sisäänkäynnistä. Perusteluna tälle on myös korkeustason merkittävä muutos uimahallin sisäänkäynnin ja koulun länsipuolella sijaitsevan nykyisen parkkipaikan välillä.

Koulukuljetusten käytössä olevat pysäkitaskut muutetaan yksisuuntaisiksi Liitteen E suunnitelmaporttien mukaisesti. Taksien jättötaskun ylittävä jalankulkureitti merkitään suoja- ja kävely-alueiksi ja ylitysmatkaa lyhennetään reunakivilinjauksia muuttamalla. Suojatien eteen järjestetään ajoväylästä erotettu pysäköintitasku takseille, joka parantaa suojatien näkyvyyttä ja selkeyttää ajojärjestystä.

Vistantiellä sijaitsevat suoja- ja kävely-alueet korotetaan. Suojateiden havaittavuutta parannetaan varustamalla suoja- ja kävely-alueet herätevarsilla.

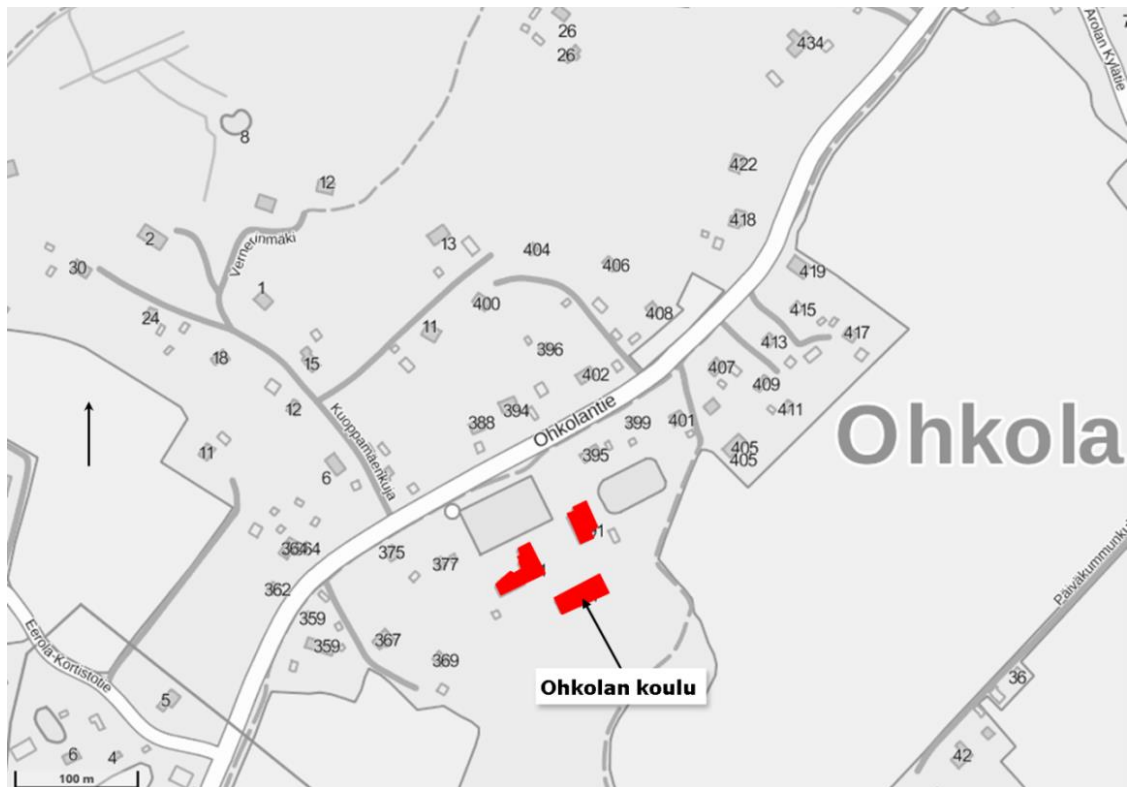
Huoltajien saattoliikenteelle järjestetään kunnollinen jättöpaikka alakoulun yhteyteen. Jättöpaikka toteutetaan kiertosaarekkeellisena kääntöpaikkana, jonka ulkoreunalla on tilaa lyhytaikaiseen pysäköintiin. Saattoliikennepaikkana voidaan vaihtoehtoisesti hyödyntää myös Vistantien varressa sijaitsevia bussipysäkkejä.

Nykyinen ajoyhteys Vistan koululle ja uimahallille koulun edestä poistetaan. Kyseinen ajoyhteys esitetään opastettavaksi Hirsitien kautta.

6.8 Ohkolan koulu Mäntsälässä

Koulun yleisesittely

Ohkolan koulu sijaitsee Ohkolantien (yhdystie 1456) varressa Mäntsälässä (Kuva 57). Koululta on matkaa Mäntsälän keskustaan noin 14 kilometriä.



Kuva 57. Ohkolan koulun sijainti kartalla. (Taustakartta: Maanmittauslaitos 2016)

Koulu on alakoulu, jossa oppilaita on noin 100 ja opettajia 8. Koulu käsittää yhteensä kolme rakennusta, joista eteläisin on koulun päärakennus.

Koululaiskyselyn ja maastokäynnin tulokset

Kouluun tullaan pääasiassa kunnan järjestämällä koulukuljetuksella (taksilla tai bussilla) tai pyörällä. Talviaikaan huoltajien saattoliikenne ja koulumatkojen käveleminen yleistyvät.

Taksit ja vanhemmat jättävät oppilaat koulun pihassa sijaitsevalle kenttämaiselle alueelle, joka on sorapintainen. Saman jättöalueen läpi kulkevat myös kävellen tai pyörällä kouluun tulevat oppilaat. Vieraiden pysäköinti on rehtorin mukaan järjestetty kyseisen alueen reunoille, vaikkakin sitä ei ole merkitty mitenkään.

Henkilökunnan pysäköinti sijaitsee samassa paikassa oppilaiden pyöräpysäköinnin kanssa. Henkilökunta ajaa pysäköintiin virallisen reitin (koulurakennuksen ja urheilukaukalon välinen ajoyhteys) lisäksi myös välituntipihan läpi. Välituntipihan läpi kulkee myös keittiön huoltoliikenne, sillä keittiön lastauslaituri sijaitsee välituntipihan laidalla.

Koulubussit taas jättävät oppilaat Ohkolantien varteen, koulun edustalla sijaisevalle pysäkillä, joka on erotettu ajoradasta pitkällä saarekkeella. Pysäkkiä käyttävät kummas-takin ajosuunnasta koulua lähestyvät bussit. Idän suunnasta tulevien bussien osalta ongelmana on se, että bussit ajavat pysäkillä siten, että oppilaiden kyydistä poistuminen tapahtuu ajoradan puolelle. Bussin siirtyminen pysäkiltä omalle ajokaistalleen on myös hankalaa, koska heti pysäkin jälkeen ajoradalla on keskisaarekkeella varustettu suojatie.

Parannusehdotukset

Ohkolantien varressa sijaitseva koulubussien jättöpaikka muutetaan yksisuuntaiseksi, jolloin sitä käyttävät vain lännen suunnasta tulevat bussit. Käytännössä pysäkin seison-ta-alueita kavennetaan joko jalankulku- ja pyöräilyväylää tai saarekettä leventämällä tai muuttamalla jättöpaikka tavanomaiseksi bussipysäkiksi. Idän suunnasta tulevat bussit ohjataan käyttämään suunnitelmakartassa näkyvää nykyistä pysäkkiä tien pohjoispuolel-la. Pysäkkiparin välissä sijaitseva suojatie korotetaan ja pohjoispuolen pysäkin yhtey-teen toteutetaan suojatieltä jalkakäytävä.

Koulun pihaan johtavaa liittymää levennetään siten, että sen länsireunaan mahtuu erilli-nen kulkuväylä jalankulkijoille ja pyöräilijöille. Kyseistä väylää jatketaan aina koulun pihaan saakka, minkä myötä urheilukentän nykyinen reuna siirtyy muutaman metrin verran länteen.

Saattoliikenne koulun pihassa järjestetään yksisuuntaisena kiertolenkinä, jonka keskel-lä on kiertosaareke. Kiertotilan itäpuolelle varataan tilaa vieraiden pysäköintiin ja länsi-reunalle pysähtymiskohta oppilaiden kyydistä jättämiselle ja noutamiselle. Kyseinen alue päällystetään liitteen E suunnitelmakuvan mukaisesti.

Tarpeeton ajo koulun välituntipihalle estetään puomilla, joka mahdollistaa kuitenkin huoltoajon koulun pihalle. Koulun tulee ohjeistaa ruokakuljetuksia käymään koululla välituntiaikojen ulkopuolella.

6.9 Lusin koulu Heinolassa

Koulun yleisesittely

Heinolassa sijaitseva Lusin koulu on tarkasteltavista kouluista oppilasmäärältään pienin (noin 60 oppilasta ja 3 opettajaa) ja sijaitsee maaseutumaisessa ympäristössä maantien

140 (Lusintie) ja valtatie 5 pohjoispuolella (Kuva 58). Koululta on matkaa Heinolan keskusta noin 11 kilometriä. Koulun yhteydessä toimii myös perhepäiväkoti Satu-linna.



Kuva 58. Lusinkoulun sijainti kartalla. (Taustakartta: Heinolan kaupunki 2017)

Koulumatkakyselyn ja maastokäynnin tulokset

Lusinkoulun oppilaista arviolta puolet tulee kouluun kunnan järjestämällä koulukuljetuksella, taksilla tai bussilla. Lisäksi oppilaita (ja päiväkodin lapsia) tuodaan kouluun huoltajien autokyydillä. Koulukuljetusoppilaiden suuri määrä selittyy pääosassa pitkillä koulumatkoilla sekä Lusintien vaarallisuudella. Lyhyenkin matkan päässä koulusta asuvat oppilaat ovat oikeutettuja kunnan järjestämään koulukuljetukseen, koska koululle ei johda erillisiä jalankulku- ja pyöräilyväyliä. Tämä tekijä selittää osaltaan huoltajien harkittua kuljettaa lapsensa kouluun.

Lusintieltä johtaa koululle yksi ajoliittymä, jota käyttävät myös jalankulkijat ja pyöräilijät mukaan lukien koulubussien bussipysäkillä jättämät oppilaat. Ajoväylä johtaa aina koulun eteläpuolella sijaitsevalle päiväkodille saakka, jossa sijaitsee huoltajien saattoliikenteen ja taksien käyttämä kääntöpaikka. Kääntöpaikka on verrattaen ahdas, eikä se

palvele useampaa autoa kerralla. Lisäksi oppilaiden kävelyreitti koulun pihaan kulkee pitkin saattoliikenteen ajoreittiä ja jatkuu edellä mainitun kääntöpaikan läpi.

Henkilökunnan ja vieraiden pysäköintipaikka sijaitsee päiväkodin länsipuolelle toteutetulla penkereellä, joka on sorapintainen. Pysäköintipaikka on läpiajettavissa, mutta länsipuolen ajoliittymässä hankaluutena on ajoluiskan jyrkkyys. Käytännössä ajo pysäköintipaikalle tapahtuu siis pitkälti saattoliikenteen ja jalankulkijoiden käyttämää reittiä pitkin pysäköintipaikan itäpäästä.

Koululla järjestetään kerran viikossa päiväaikaan ohjattua toimintaa kylän ikäihmisille, Kyllikeille, ja toisinaan he tapaavat samalla myös koulun oppilaita. Tämä lisää pysäköinnin vieraspaikkojen tarvetta. Koulun mukaan osa Kyllikeistä pysäköi autonsa suoraan koulun seinän eteen välituntipihalle, koska matka varsinaiselta pysäköintipaikalta koulun sisälle koetaan raskaaksi.

Valtatien 5 eteläpuolelta tulevat oppilaat pääsevät Lusintielle alittamalla valtatie Sarentien alikulun kautta, joka on myös ajoneuvoliikenteen käytössä. Alikulusta puuttuu kuitenkin kokonaan valaistus, ja näin ollen kaikki oppilaat eivät uskalla kulkea sen kautta. Jotkut oppilaat ovat koulun mukaan tämän vuoksi ylittäneet 2+2-kaistaisen valtatie jopa ajoradalla, mikä on erittäin suuri turvallisuusriski. Tapaus on kuitenkin hyvä esimerkki siitä, kuinka sosiaalinen turvallisuus voi vaikuttaa kulkureitin valintaan.

Parannusehdotukset

Lusintien pohjoispuolella sijaitsevan bussipysäkin takaa johdetaan erillinen jalkakäytävä kohti koulua. Lusinraitilta päiväkodille ja koulun pihaan erkaneva ajoreitti muutetaan kokonaan jalankulku- ja pyöräilyväyläksi. Lisäksi aiemmin mainittuun valtatie 5 alikulkuun lisätään valaistus.

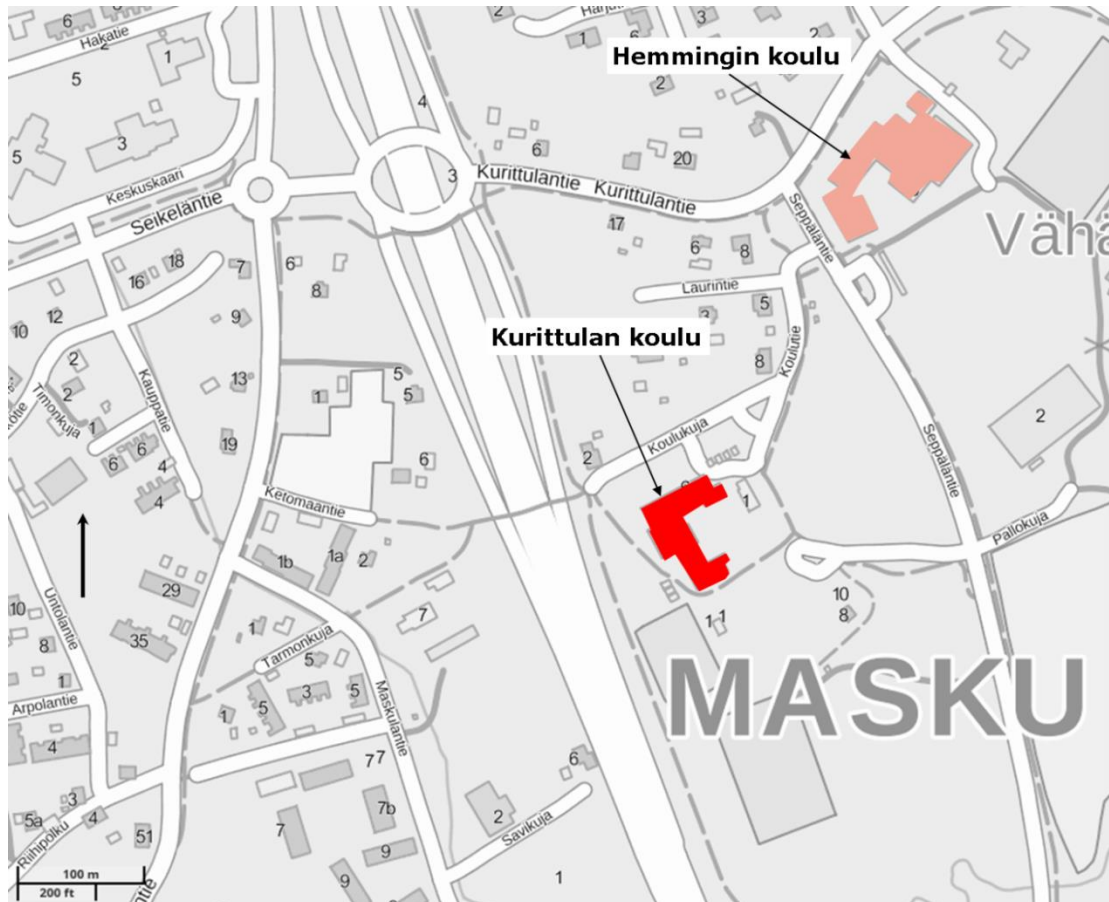
Saattoliikenteen jättöpaikka siirretään nykyisen pysäköintipaikan yhteyteen liitteen E suunnitelmapartan mukaisesti. Muutoksen myötä sekä saattoliikenne että pysäköintiin suuntautuva liikenne kulkee kokonaisuudessaan Lusinraitin kautta. Saattoliikenteen jättöpaikan ja sujuvan ajoreitin toteuttamiseksi pysäköintipaikalla, on pengerrettyä aluetta laajennettava koulun suuntaan nurmikentälle. Lisäksi pysäköintipaikalle ja sieltä pois johtavien ajoliittymien toteuttaminen sujuviksi voi vaatia Lusinraitin uudelleen linjausta pysäköintipaikan kohdalla tai vähintäänkin luiskarakenteita.

Saattoliikenteen jättöpaikan sijoittaminen pysäköinnin yhteyteen vähentää pysäköintipaikkoja nykyisestä muutamien paikkojen verran. Nykyisen paikkamäärän säilyttämiseksi pysäköintiä on kuitenkin mahdollista lisätä koulun länsipuolelle toteutettavan pysäköintipaikan avulla, joka voisi palvella esimerkiksi Kyllikkejä ja henkilökuntaa.

6.10 Kurittulan koulu Maskussa

Koulun yleisesittely

Maskussa sijaitseva Kurittulan koulu on alakoulu, joka rajautuu lännessä valtatiehen 8 (Raumantie) ja idässä maantiehen 12407 (Seppäläntie). Koulussa on oppilaita noin 450. Kurittulan koulun sijainti kartalla on esitetty kuvassa 59. Samaan kuvaan on merkitty myös Hemmingin koulu, jonka kanssa Kurittulan koulu tekee yhteistyötä.



Kuva 59. Kurittulan nykyinen koulu kartalla. Kuvassa myös lähellä sijaitseva Hemmingin koulu. (Taustakartta: Maanmittauslaitos)

Kyseinen case-koulu poikkeaa muista työssä mukana olevista kouluista merkittävästi, sillä se on tarkoitus rakentaa kokonaan uudestaan vanhassa koulurakennuksessa havaittujen sisäilmaongelmien vuoksi. Uuden koulun suunnitteluun liittyen Maskussa käynnistyy keväällä 2017 hankesuunnitelman laatiminen, joten uuden koulun sijainnista ei ole toistaiseksi muuta tietoa kuin, että se tullaan sijoittamaan vanhalle tontilleen. Koska koulusta ei siis tiedetä esimerkiksi sen tulevaa muotoa tai tarkkaa sijaintia tontilla, esitetään sille suunnittelussa huomioitavia lähtökohtia sekä karkealla tasolla eri toimintojen ja kulkumuotojen sijoittumista koulun tontille ja sen lähiympäristöön.

Koulumatkakyselyn ja maastokäynnin tulokset

Koulumatkakyselyn perusteella reilusti yli puolet oppilaista pyöräilee kouluun syksyllä ja keväällä. Niin huoltajien saattoliikenteen, koulukuljetusten kuin jalankulun kulkuta-paasuudet ovat tällöin 10 %:n tienoilla. Talvella jalankulku ja huoltajien saattoliikenne yleistyvät selvästi ja vastaavasti pyöräily vähenee.

Koululle on nykyisin johtanut sekä ajoneuvoliikenteen että jalankulun ja pyöräilyn reitit Opintien ja Koulutien kautta, joista molemmat liittyvät Seppäläntiehen. Opintie johtaa lisäksi Seppäläntien itäpuolella, lähellä Kurittulantien liittymää, sijaitsevalle Hemmin-gin koululle. Jalankululle ja pyöräilylle on järjestetty lisäksi siltayhteys valtatie 8 ylit-se.

Koulumatkakyselyssä ja maastokäynnillä nousivat esille Seppäläntien ja nykyisen Opin-tien liittymässä sijaitsevan suojatien turvattomuus sekä bussipysäkkien ahtaus. Lisäksi huomio kiinnittyi nykyisten pyöräkatosten ja niiden telinepaikkojen riittämättömyyteen.

Huoltajien saattoliikenne on käyttänyt ajoreittinään Opintietä, joka johtaa koulun etelä-puolelle ja huoltoajo koulun pohjoispuolelle johtavaa Koulutietä. Maskun ajantasa-asemakaavassa nykyinen Opintie on merkitty jalankulun ja pyöräilyn väyläksi. Koutu-tietä taas on jatkettu kohti Seppäläntietä, entisen Opintien liittymän eteläpuolelle. Uu-den Koulutien jatkeen pohjoispäähän on esitetty myös tilavaraus saattoliikenteen jättö-paikalle, tarkemmin sanoen kääntöpaikalle. Jättöpaikan yhteyteen on myös sijoitettu pysäköintialue, joka on nykyisinkin sijainnut likimain kaavassa osoitetulla paikalla.

Parannusehdotukset

Uuden koulurakennuksen ja sen lähiympäristön suunnittelun tulee perustua seuraaviin lähtökohtiin:

Koulun tilasuunnittelussa on huomioitava erityisesti koulun keittiön ja muiden huolto-tilojen sijainti suhteessa koulun lähiympäristöön. Huoltoliikennettä synnyttävät tilat on sijoitettava koulurakennuksessa niin, että niille voidaan järjestää niin välituntipihasta kuin muusta liikenteestä erotettu huoltopiha, jolle on myös muista kulkumuodoista ero-tettu ajoyhteys Seppäläntieltä.

Jalankulkijoille ja pyöräilijöille on oltava laadukas reitistö, joka risteää mahdollisim-man vähän autoliikenteen kanssa. Mahdollisissa risteämäkohdissa huolehditaan riittä-vistä näkemistä, valaistuksesta sekä ylipäättään suojateiden turvallisuudesta. Pyörä-

pysäköinnille varataan riittävästi tilaa ja telineet katetaan. Pysäköintipaikat sijoitetaan pihan laitamille, pyörätieyhteyksien viereen, jotta pyörällä ei tarvitse kulkea pihan läpi.

Huoltajien saattoliikenteelle järjestetään toimiva jättöpaikka välituntipihan ulkopuolelle. Koulun asemakaavan puitteissa toimiva ratkaisu voisi olla lenkkimäinen kääntöpaikka, jolle on ajoyhteys asemakaavassa esitetyn Koulutien jatkeen kautta. Jättöpaikalle järjestetään riittävästi tilaa niin, että useampi auto mahtuu pysähtymään samanaikaisesti ja autoilla ei ole tarvetta peruuttaa missään vaiheessa.

Pysäköinti järjestetään erillisille alueelleen saattoliikenteen jättöpaikan länsipuolelle. Pysäköintipaikalle järjestetään ajoyhteys esimerkiksi kääntöpaikan yhteydestä. Alueelle varataan pysäköintipaikkoja niin henkilökunnan kuin vieraiden käyttöön, ja ne merkitään asianmukaisesti.

Koulukuljetuksien, erityisesti bussien, jättö pyritään järjestämään Seppäläntien varressa sijaitseville nykyisille bussipysäkeille tai vaihtoehtoisesti Hemmingin koulun jättöpaikalle. Seppäläntien varressa sijaitsevien bussipysäkkien osalta tulee varmistaa niiden riittävä mitoitus, jotta tilaa riittää niin bussin pysähtymiselle kuin odotustilalle. Odotustilaan tulisi mahdollisuuksien mukaan toteuttaa myös katos. Jotta taas Seppäläntien ylityksestä Pallokujan liittymässä saataisiin mahdollisimman turvallinen, korotetaan liittymä kokonaisuudessaan ja suoja tie siirretään liittymän pohjoispuolelle.

Liitteen E suunnitelmakartassa on hahmoteltuna luonnos Kurittulan kouluun johtavista jalankulun ja pyöräilyn reiteistä sekä muiden yllä mainittujen toimintojen sijoittumisesta koulun tontille ja sen lähiympäristöön.

7. SUUNNITTELUN TYÖKALUPAKKI

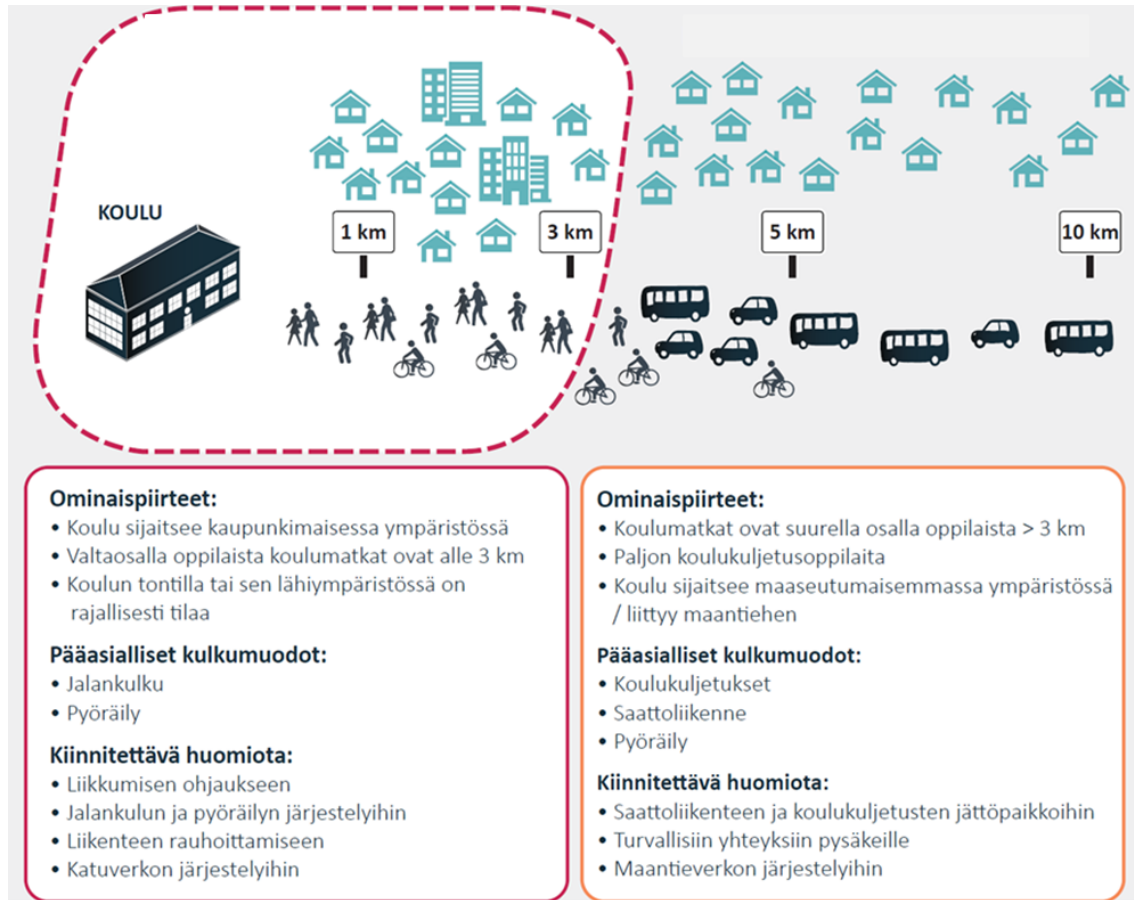
7.1 Kokonaiskuvan huomiointi suunnittelussa

Koulun liikennejärjestelyiden suunnittelu kytkeytyy pitkälti siihen, **millaisessa ympäristössä koulu sijaitsee ja kuinka laaja on koulun oppilaaksiottoalue**. Ympäristön kannalta keskeisiä tekijöitä ovat koulua ympäröivä maankäyttö ja liikenneverkko, jotka osaltaan vaikuttavat liikenteen vilkkauteen ja suuntautumiseen, tilankäyttöön ja kulkumuodon valintaan. Koulun oppilaaksiottoalue taas antaa viitteitä koulumatkojen pituuksista ja siitä millä kulkumuodoilla kouluun yleisesti tullaan.

Kuten luvussa 3.2 todettiin kävelyn ja pyöräilyn suosio riippuu pitkälti koulumatkan pituudesta ja laskee, kun koulumatkan pituus ylittää 3 kilometriä. **Uuden koulun sijoittamisessa tulisi täten pyrkiä siihen, että mahdollisimman monen oppilaan koulumatka pysyy alle 3 km:n pituisena ja koululle on järjestettävissä turvalliset jalankulun ja pyöräilyn yhteydet**. Ylipäätään uuden koulun kytkeytyminen ympäröivään maankäyttöön ja koulun vaatimat liikennejärjestelyt on siten otettava huomioon jo kaavoitusprosessin aikana. Tällöin vaikutusmahdollisuudet liikenteen turvallisuuteen ja toimivuuteen ovat huomattavasti paremmat kuin jo rakennettua ympäristöä korjattaessa. **Nykyisissä kouluissa taas tulisi tiedostaa oppilaiden koulumatkojen keskimääräiset pituudet**; mikäli koulumatkat ovat lyhyitä, jalankulku ja pyöräily ovat potentiaalisia kulkumuotoja, joiden käyttöä on syytä edistää. Pidemmällä matkoilla taas saattoliikenne ja koulukuljetukset ovat yleisempiä kulkumuotoja ja tällöin niiden vaatimiin liikennejärjestelyihin on kiinnitettävä enemmän huomiota.

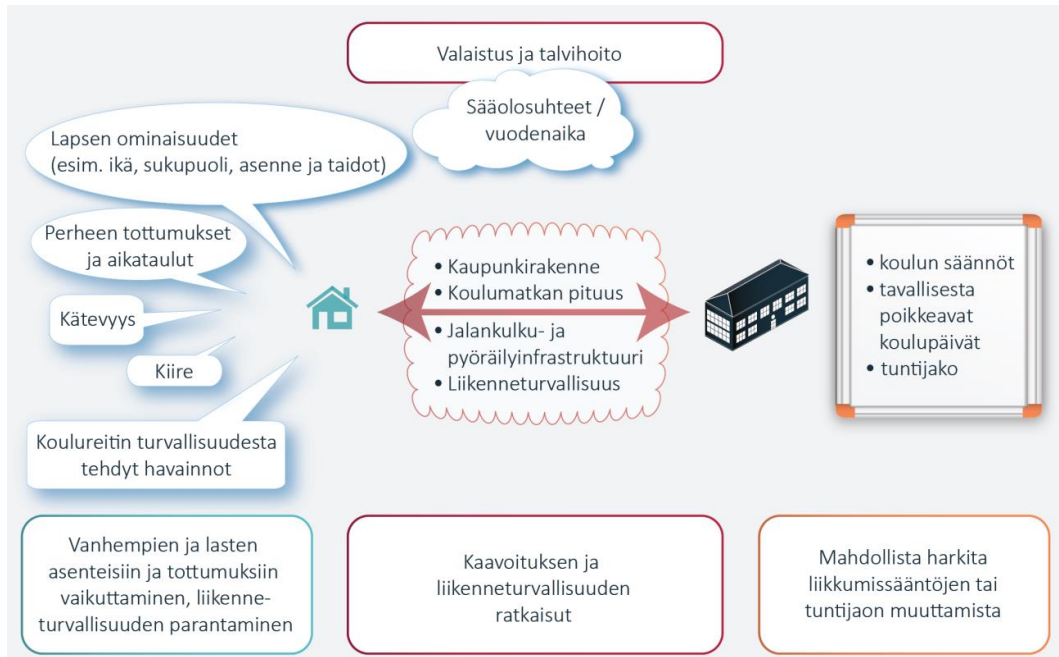
Kuvassa 60 on esitetty karkea esimerkki edellä mainitusta koulumatkan pituuden vaikutuksesta käytettäviin kulkumuotoihin ja liikennesuunnittelun painopisteisiin. Jos esimerkiksi valtaosa koulumatkoista on alle 3 km pitkiä, tullaan kouluun yleensä paljon kävellen tai pyörällä ja koulu sijaitsee todenneköisemmin katuverkolla. Tällöin tulisi luonnollisesti vaalia jalankulkua ja pyöräilyä pääasiallisina kulkumuotoina ja kiinnittää huomiota liikenteen rauhoittamiseen ja katuverkon järjestelyihin.

Kun taas koulun oppilaksiottoalue on laaja ja kouluun tullaan useiden kilometrien päästä, kuljetaan kouluun enemmän koulukuljetuksella tai huoltajien kyydissä. Tällöin myös koulu sijaitsee todennäköisemmin maantien varressa. Näin ollen koulun liikennejärjestelyissä on tärkeää huomioida jalankulun ja pyöräilyn ohella myös koulukuljetusten, saattoliikenteen ja maantieverkon järjestelyt.



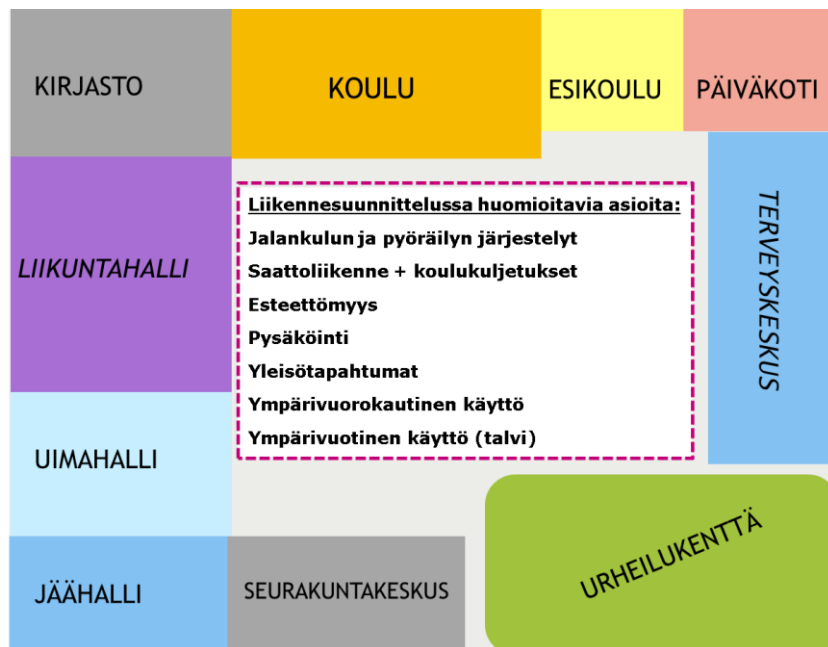
Kuva 60. Koulumatkan keskimääräisen pituuden vaikutus liikennesuunnittelun painopisteisiin.

Koulumatkan pituuden ohella on hyvä tiedostaa myös muut kulkutavan valintaan vaikuttavat tekijät, ja se miten näihin tekijöihin voidaan vaikuttaa aktiivisten kulkumuotojen edistämisen kannalta. Karkeasti nämä tekijät voidaan jakaa oppilaan kotona vaikuttaviin tekijöihin, koulumatkalla vaikuttaviin tekijöihin ja koulun kautta vaikuttaviin tekijöihin. Kuvaan 61 on koottu työssä esille nousseet oleelliset kulkutavan valintaan vaikuttavat tekijät, sekä pääpiirteiset vaikuttamiskeinot näihin.



Kuva 61. Koulumatkojen kulkutavan valintaan vaikuttavat oleelliset tekijät ja yleispiirteiset keinot vaikuttaa näihin.

Koulun piha-aluetta suunniteltaessa tulisi niin ikään ottaa huomioon siellä mahdollisesti sijaitsevat muut palvelut. Kuvassa 62 on esitetty esimerkki koulun yhteydessä yleisesti sijaitsevista palveluista ja näitä yhdistävistä liikennesuunnittelun painopisteistä.



Kuva 62. Esimerkki koulun yhteydessä sijaitsevista palveluista ja niihin liittyvistä liikennesuunnittelun painopisteistä.

Koulun yhteydessä sijaitsevien muiden palveluiden tulee siis keskittyä erityisesti jalan- kulan, pyöräilyn, esteettömyyden ja ympärivuorokautisen käytön huomiointiin. Lisäksi tulee ottaa huomioon palveluiden edellyttämä pysäköintitarve, mikä voi korostua erityisesti yleisötapahtumia järjestettäessä.

7.2 Eri toimijoiden keinovalikoimat

7.2.1 Huoltajien ja koulun keinovalikoimat

Kuten luvussa 3.4.1 todettiin, huoltajilla on tärkeä rooli niin lapsen liikennekasvatukses- sa kuin roolimallina toimimisessa lapselle. Tärkeänä aktiivista liikkumista edistävänä keinona voidaan nähdä myös yhteistyön tekeminen koulun ja muiden huoltajien kanssa, mikä voi näkyä esimerkiksi kävelevän tai pyöräilevän koulubussin perustamisena. Huoltajille suunnattu aktiivisen koulumatkaliikkumisen lisäämiseen tähtäävä keinovali- koima on esitetty kuvassa 63.

HUOLTAJIEN KEINOVALIKOIMA



Kuva 63. Huoltajien keinovalikoima aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämises- sä.

Vastaavasti koulun vastuu painottuu liikennekasvatukseen ja aktiivisten kulkumuotojen käytön edistämiseen, mutta tärkeitä osa-alueita ovat myös liikenneympäristöön vaikut- taminen ja liikenneasioista tiedottaminen. Koulujen mahdollinen keinovalikoima on listattu kokonaisuudessaan kuvaan 64. Osaan keinovalikoimissa listatuista asioista on saatavissa myös lisätietoa tämän työn muista luvuista.

KOULUJEN KEINOVALIKOIMA



Kuva 64. Koulun keinovalikoima aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämisessä.

Liikenneympäristöön vaikuttamisen osalta koulujen on mahdollista hyödyntää myös liitteessä G olevaa liikennejärjestelyiden tarkistuslistaa. Tarkistuslista sopii avuksi niin uuden koulun suunnitelmien kommentointiin kuin nykyisten liikennejärjestelyiden korjaukseen.

7.2.2 ELY-keskusten ja kuntien keinovalikoimat

ELY-keskuksille suunnatussa aktiivisten kulkumuotojen edistämiseen, ja ylipäätään koulujen liikennejärjestelyiden parantamiseen tähtäävässä keinovalikoimassa, toimenpiteet on jaettu liikennejärjestelmän ja liikenneturvallisuuden kehittämiseen, teiden hoitoon ja kunnossapitoon sekä liikenteen seurantaan. Keinovalikoima on esitetty kuvassa 65.

ELY-KESKUSTEN KEINOVALIKOIMA



Kuva 65. ELY-keskusten keinovalikoima aktiivisten kulkumuotojen edistämässä ja koulujen liikennejärjestelyiden parantamisessa.

Kuntien teknisille palveluille esitettävä keinovalikoima taas on jaettu liikennesuunnitteluun, joka kytkeytyy vahvasti myös maankäytön suunnitteluun, sekä liikenteen seurantaan ja katujen hoitoon ja kunnossapitoon. Keinovalikoima on esitetty kuvassa 66.

KUNTIEN TEKNISTEN PALVELUIDEN KEINOVALIKOIMA



Kuva 66. Kuntien keinovalikoima aktiivisten kulkumuotojen edistämiseksi ja koulujen liikennejärjestelyiden parantamisessa.

Kuntien liikennesuunnittelutyön tueksi, on lisäksi laadittu liitteestä G löytyvä koulujen liikennejärjestelyiden tarkistuslista. Tarkistuslista soveltuu niin koulun nykyisten liikennejärjestelyiden maastokartoitukseen – kuin uusien suunnitelmien tarkastukseen. Lisäksi liikennejärjestelyiden tarkistuksessa on mahdollista hyödyntää liitteessä A olevaa case-koulujen maastokäynneillä käytettyä tarkistuslistaa, jossa asiat on esitetty otsikkotasoisesti.

7.3 Uuden koulun suunnittelussa huomioitavia asioita

Uuden koulun suunnittelussa kiinnitetään huomiota erityisesti **koulun sijaintiin** suhteessa muuhun palveluverkkoon, liikenneverkkoon ja oppilaiden asuinpaikkoihin. Koulun sijoittamisessa tulee pyrkiä siihen, että oppilaiden koulumatkat pysyvät mahdollisimman lyhyinä ja koululle on järjestettävissä turvalliset jalankulku- ja pyöräilyyhteydet. Lisäksi koulun tulee olla saavutettavissa joukkoliikenteellä.

Toinen merkittävä suunnittelunäkökohta on **koulurakennuksen sijoittaminen tontille ja sen tilajärjestelyt**, joilla voidaan merkittävästi vaikuttaa muun muassa eri kulkumuotojen erotteluun, koulupihan rauhoittamiseen autoliikenteeltä sekä lopullisten ajo-

neuvoliittymien ja rakennusten sisäänkäyntien sijaintiin. Nämä asiat tulisi käsitellä asemakaavoituksen ja koulun rakennussuunnitteluvaiheen yhteydessä.

Liitteeseen F on koottu taulukko liikennesuunnittelun kytkeytymisestä eri kaavatasoihin niin liikenteellisten selvityksien ja suunnitelmien, yleisesti liikenneturvallisuuteen vaikuttavien keinojen kuin koulujen liikennejärjestelyissä huomioitavien asioiden kanalta. Apuna taulukon laadinnassa on käytetty Liikenneturvallisuus kaavoituksessa - julkaisua (Ympäristöministeriö 2006), jossa on kerrottu liikenneturvallisuuden kytkeytymisestä kaavoitukseen yleisellä tasolla. Taulukossa esitettyjen asioiden pohjalta voidaan huomata, että liikennesuunnittelu kytkeytyy vahvasti kaavoituksen eri tasoihin ja näin ollen liikennesuunnittelija tarvitaan mukaan jo uuden koulun esisuunnitteluvaiheessa. Näin voidaan ensinnäkin luoda parhaat edellytykset liikenneturvallisuudelle ja toisekseen varmistua liikenteen toimivuudesta kouluympäristössä, kun koulun tilajärjestys ja eri toimintojen sijoittelu tukevat toisiaan.

Uutta koulua suunniteltaessa tulisi luonnollisesti käydä keskustelua käytettävistä suunnittelunormeista, kuten oppilasta kohden varattavasta leikki-tilasta piha-alueella ($\text{m}^2/\text{oppilas}$) ja pyöräpaikkojen lukumäärästä (pyöräpaikka/oppilas) ja pysäköinnin mitoituksista. Ensisijalla tulisi olla riittävän leikki-tilan ja pyöräpaikkojen järjestäminen oppilaille ja vasta tämän jälkeen esimerkiksi henkilökunnan pysäköinti.

Asemakaavoitusvaiheeseen liittyvässä suunnittelussa on suunnitelmien tarkistukseen mahdollista hyödyntää myös liitteessä G olevaa koulujen liikennejärjestelyiden tarkistuslistaa. Tarkistuslistan läpikäynnin avulla voidaan varmistua siitä, että koulun liikennejärjestelyiden suunnittelussa on huomioitu kaikki oleellinen.

7.4 Toiminnassa olevan koulun järjestelyiden parantaminen

Nykyisen koulun järjestelyitä parannettaessa oleellista on liikenteen nykytilankartoitus. Käytännössä tämä kattaa nykyisten jalankulun, pyöräilyn ja autoliikenteen järjestelyiden, liikenteen ohjauksen sekä koulun muiden toimintojen kartoittamisen – unohtamatta liikeenteen vaaranpaikkojen tunnistamista. Apuna tässä voidaan käyttää **liitteessä G** esitettyä koulujen liikennejärjestelyiden tarkistuslistaa.

Hyvänä taustatietona suunnittelutyölle toimii myös oppilaille suunnattu koulumatkakysely, jonka avulla voidaan selvittää esimerkiksi koulumatkojen kulkutapajakauma, kulkutavan valintaan johtavia syitä sekä oppilaiden havaitsemia vaaranpaikkoja. Yksi esimerkki oppilaille suunnatusta koulumatkakyselystä on esitetty **liitteessä B** Koulumatkakyselyn kyselylomake.

8. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Yhteenveto

Suomalaiset peruskoulut ovat muuttuneet merkittävästi viime vuosikymmeninä, kun niiden määrä on lähes puolittunut ja ala- ja yläkouluista on alettu muodostaa yhteiskouluja. Oman lisänsä tähän on tuonut myös esikoulun tulo yhä useammin samoihin tiloihin alakoulun kanssa. Samalla myös aktiivinen koulumatkaliikkuminen ja ylipäätään lasten fyysinen aktiivisuus ovat vähentyneet ja ympäri maailmaa on alettu etsiä toimivia ratkaisuja tämän kehityssuunnan muuttamiseksi.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millä keinoilla voidaan lisätä aktiivisten kulkumuotojen käyttöä koulumatkoilla ja millaisia ovat koulujen toimivat saattoliikennejärjestelyt. Näiden pääkysymysten ohessa selvitettiin myös, millainen on suomalaisten peruskoulujen koulumatkaliikkumisen nykytila ja mitkä tekijät vaikuttavat koulumatkojen kulkutavan valintaan. Lisäksi selvitettiin, mitä asioita on huomioitava koulujen liikennejärjestelyiden suunnittelussa.

Haluttaessa lisätä aktiivista koulumatkaliikkumista ja parantaa koulujen saattoliikennejärjestelyitä ollaan monenlaisten haasteiden äärellä. On vaikutettava niin lapsiin, huoltajiin, kouluihin kuin liikenneympäristöön liittyviin tekijöihin, jotka osaltaan vaikuttavat kulkutavan valintaan koulumatkoilla ja ylipäätään liikennekäyttäytymiseen. Tätä varten taas tarvitaan monien eri toimijoiden omaa panosta ja tiivistä yhteistyötä toisten kanssa.

Huoltajien ja lasten osalta tarvitaan ensinnäkin muutoksia asenteisiin ja liikkumistottumuksiin. Käytännössä tämä tarkoittaa aktiivisen elämäntavan omaksumista pienestä pitäen ja sitä kautta aktiivisen koulumatkaliikkumisen arvostamista muiden liikuntamuotojen tapaan. Hyvän arkiliikunnan ohella koulumatkaliikkuminen tulisi myös nähdä lapselle mahdollisuutena kehittää liikennetaitojaan. Autolla kyyditsemisen nopeuden ja helppouden sijaan huoltajien pitäisi tiedostaa sen pitempiaikaiset vaikutukset ja se, mistä lapsi jää paitsi autokyydillä kulkiessaan. Ensiaskeleet aktiivisen koulumatkaliikkumisen pariin voidaan ottaa vaikkapa kävelemällä koulumatka yhdessä lapsen kanssa tai perustamalla lähistöllä asuvien lasten ja huoltajien kanssa kävelevä tai pyöräilevä koulubussi.

Koska kulkutavan valintaan vaikuttaa myös koettu liikenneturvallisuus, tulisi liikenneympäristön fyysiseen ja myös sosiaaliseen turvallisuuteen kiinnittää erityistä huomio-

ta. Tämä on kuntien ja ELY-keskusten tehtävä. Kuntien ja ELY-keskusten käytössä oleva keinovalikoima riippuu pitkälti siitä, missä vaiheessa liikenneturvallisuuteen yritetään vaikuttaa. Mitä varhaisemmassa vaiheessa ja yleispiirteisemmällä kaavatasolla liikenneturvallisuuteen vaikuttavat tekijät otetaan huomioon, sitä suuremmat ovat vaikutusmahdollisuudet. Erityisesti maankäytön ratkaisuihin tehtyjä virheitä on vaikeampi korjata myöhemmin, mikä voi näkyä esimerkiksi koulun epäoptimaalisessa sijainnissa suhteessa palvelu- ja liikenneverkkoihin.

Nykyisen koulun liikennejärjestelyitä parannettaessa mahdollisuudet ovat rajallisemmat. Tällöin keinovalikoima liittyy lähinnä liikenteen rauhoittamiseen ja ohjaukseen, valaistukseen, väylien hoitoon ja kunnossapitoon sekä koulun pihajärjestelyiden muutoksiin siinä määrin, kun koulupihan nykyisten toimintojen sijoittelu sen mahdollistaa.

Kuluttavan valintaan vaikuttavaksi merkittävimmäksi syyksi on useissa tutkimuksissa todettu koulumatkan pituus. Helpoin kohderyhmä aktiivisen koulumatkaliikkumisen lisäämiseen ovat täten ne oppilaat, jotka asuvat valmiiksi kävelyetäisyydellä (noin 3 km säteellä) koulusta. Tällöin tarvittavat toimenpiteet jalankulun ja pyöräilyn lisäämiseksi liittyvät pitkälti liikkumisen ohjaukseen, jalankulku- ja pyöräilyinfrastruktuurin kehittämiseen ja liikenteen rauhoittamiseen. Tässä tapauksessa saattoliikennettä tulee pyrkiä ensisijaisesti vähentämään ja tunnistaa sen todellinen tarve tai tarpeettomuus.

Yksittäiset koulut voivat poiketa melko paljonkin toisistaan niin oppilasmäärän, vuosiluokkien, koulun sijainnin, koulumatkojen pituuksien kuin liikenneympäristön kannalta. Lisäksi koulun yhteydessä saattaa sijaita myös päiväkotia, esikoulu tai muita yleisiä palveluita. Kaikille kouluille pätee kuitenkin samat peruseriaatteen saattoliikenteen ja ylipäätään liikennejärjestelyiden järjestämisessä. Ensinnäkin eri kulkumuodot on erotettava toisistaan ja jalankulku ja pyöräily on pidettävä järjestelyiden toteutuksessa etusijalla. Toiseksi koulun leikki- ja leikkipiha on rauhoitettava kaikelta ajoneuvoliikenteeltä ja saattoliikenteeltä ja koulukuljetukset on järjestettävä niin, että autolla ei tarvitse peruuttaa. Pysäköinti on erotettava omaksi alueeksi. Lisäksi koulupiha on syytä noudattaa yhtä tarkkaa liikenteen ohjausta kuin yleisillä katu- ja tiealueilla ja otettava huomioon koulun ympärivuorokautinen ja -vuotinen käyttö.

Saattoliikenteen toimivalle jättöpaikalle esitettiin työssä kaksi ratkaisua. Toinen on jättöpaikan järjestäminen kääntöpaikalla ja toinen kadun suuntaisessa jättötaskussa. Jättötasku on mahdollista järjestää molemmille ajosuunnille omana taskunaan tai molempien ajosuuntien yhteisenä taskuna. Yhteisen taskun järjestäminen edellyttää taskun erottamista ajoradan reunasta esimerkiksi viherkaistalla, jotta sille on mahdollista kääntyä molemmista ajosuunnista. Tasku voi tarvittavan kapasiteetin mukaan olla joko 1- tai 2-suuntainen. Taskumainen ratkaisu toimii hyvin myös koulukuljetusten jättöpaikkana, mutta koulukuljetuksille olisi hyvä järjestää oma jättöpaikkansa.

Nykyisten koulujen ongelmana saattoliikenteen järjestämisessä vaikuttavat usein olevan sen vaatimat tilavaraukset; tilaa koulupihalla ja sen lähiympäristössä on rajatusti ja muista toiminnoista ei haluta tinkiä. Erityisesti tämä koskee pysäköinnistä luopumista. Kun koulun henkilökunnalla on aina ollut pysäköintipaikat koulun pihassa, ei niistä haluta luopua. Asian ratkaisemiseksi tarvittaisiinkin siis kuntatason päätöksiä siitä, missä määrin koululle osoitetaan henkilökunnan pysäköintipaikkoja ja myös siihen, mitkä ovat lasten leikkitilaa ja pyöräpaikkoja koskevat mitoitusnormit.

Työssä nostettiin vahvasti esille myös kokonaiskuvan huomiointi koulujen liikennejärjestelyiden suunnittelussa ja aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämässä. Ei riitä, että liikennejärjestelyitä katsotaan vain yhden kulkumuodon näkökulmasta tai keskittyen vain koulun omiin liikennejärjestelyihin, jos koulun tontilla sijaitsee myös muita palveluita. Liikennejärjestelyitä ei voida myöskään suunnitella koulun muusta suunnittelusta irrallaan tai ottamatta huomioon koulun oppilaaksiottoalueen laajuutta tai koulun yhteyttymistä ympäröivään liikenne- ja palveluverkkoon. Toisaalta myös koulumatkojen turvallisuuden varmistamisessa keskitytään liian usein vain koulun lähiympäristöön, esimerkiksi muutaman sadan metrin säteellä koulusta. Aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämisen kannalta koulumatkan turvallisuus tulisi varmistaa aina oppilaan koti-ovelta koulupihaan saakka. Käytännössä tämä tarkoittaa siis liikenteen rauhoittamista kouluympäristön tapaan myös asuinalueilla eli esimerkiksi nopeusrajoituksen laskua ja sen tukemista tarvittavin ratkaisuin.

Työssä esitettiin kouluille useita tehtäviä, jotka liittyvät pitkälti liikennekasvatukseen, aktiiviseen koulumatkaliikkumiseen motivointiin, liikenneympäristöön vaikuttamiseen ja tiedottamiseen. Näistä aihepiireistä on hyvä muistaa erityisesti tiedotuksen merkitys, millä tarkoitetaan niin oppilaiden, huoltajien kuin muiden vieraiden informointia koulun liikennejärjestelyistä. Muutoin koulujen tehtävistä voi herätä kysymys siitä, millä koulujen henkilökuntaa motivoidaan esimerkiksi liikkumis- tai liikenneturvallisuussuunnitelman laatimiseen tai teemapäivien järjestämiseen. Kenties tässäkin asiassa tarvittaisiin kuntatasolta tulevaa kannustusta.

Työn aikana nousi esille myös koulukuljetuksiin liittyvät ongelmat, vaikka niitä ei varsinaisesti työssä käsitelty. Ongelmat liittyvät erityisesti koulukuljetusten turvallisuuden varmistamiseen ja siihen, millaisin liikenneturvallisuuteen liittyvin perustein oppilaalle myönnetään ilmainen koulukuljetus. Yhä useammin ongelmaksi koetaan myös se, miten oppilaalle varmistetaan turvallinen kävely- tai pyöräilyreitti koulukuljetuksen jättö- ja hakupaikalle.

Tutkimuksen arviointi

Tutkimus onnistui vastaamaan esitettyihin tutkimuskysymyksiin hyvin ja käytetty tutkimusnäkökulma auttoi saavuttamaan työlle asetetut tavoitteet. Erityisesti työssä onnistuttiin siinä, että esitetyt toimet ratkaisut ovat helposti ymmärrettävissä, vaikka lukija ei olisikaan aiemmin perehtynyt esimerkiksi liikennesuunnitteluun liittyviin asioihin. Työn tarkoituksena oli esittää yleisesti toimivia ratkaisuja ja niiden periaatteita, jotka ovat sovellettavissa erilaisiin kouluihin. Muutamien liikennesuunnittelun osalta hyödyksi olisi kuitenkin voinut olla tarkempien mitoituserusteiden esittäminen. Tästä kuitenkin luovuttiin koulujen erilaisuudesta (oppilasmäärä, sijainti, ympäristöolosuhteet...) johtuvan problematiikan vuoksi.

Jo työn alkuvaiheessa tiedostettiin, että aiheen rajausta on melko laaja. Pelkästään koulujen toimivien liikennesuunnittelun käsittelystä tai aktiivisen koulumatkaliikkumisen edistämisestä olisi voinut muodostaa työn sisällön. Rajausta ei kuitenkaan haluttu muuttaa, koska nämä kaksi aihepiiriä palvelevat vahvasti myös toisiaan, kun niitä edistetään; aktiivisen koulumatkaliikkumisen lisääntyminen vähentää saattoliikennettä ja luo täten paremmat edellytykset jäljelle jäävän saattoliikenteen järjestämiselle. Vastaavasti toimivat saattoliikennejärjestelyt tekevät ainakin koulun lähiympäristön turvallisemmaksi ja voivat edesauttaa jalankulun ja pyöräilyn suosimista. Vaikka tutkimus rajattiin koskemaan vain peruskouluja, tulokset ovat kuitenkin hyödynnettävissä ainakin saattoliikennejärjestelyiden ja koulun muiden liikennejärjestelyiden osalta pitkälti esimerkiksi päiväkoteihin ja toisen asteen oppilaitoksiin.

Tutkimukseen mukaan otettujen case-koulujen käsittely toi huomattavaa lisäarvoa työlle. Ensinnäkin koulujen maastokäynnit auttoivat ymmärtämään koulujen liikennejärjestelyihin liittyviä ominaispiirteitä ja ongelmia sekä oppilaiden, koulun henkilökunnan ja huoltajien omaksumia käytösmalleja esimerkiksi kouluun saavuttaessa. Case-koulut olivat keskenään myös melko erilaisia esimerkiksi oppilasmäärän ja maantieteellisen sijainnin mukaan, mikä auttoi huomioimaan tämän asian myös työssä esitetyissä toimivissa liikennesuunnitelmissa. Case-kouluille teetetty koulumatkakysely hyödytti erityisesti koulumatkojen kulkutapajakauman ja pituuksien hahmottamista sekä vaaranpaikkojen kartoittamista. Lisäksi kyselystä saatiin tietoa kulkutavan valintaan vaikuttavista merkittävimmistä tekijöistä. Koko työn laajuuteen suhteutettuna, koulumatkakyselyn olisi voinut toteuttaa myös vähemmällä kysymysmäärällä – keskittyen juurikin koulumatkojen pituuksiin, kulkutapajakauman selvittämiseen ja vaaranpaikkojen kartoittamiseen. Nykyistä lyhyempi kysely olisi voinut lisätä myös kyselyn vastaajamäärää.

Toimivien liikennesuunnittelun esittäminen case-kouluille osoittautui melko haasteelliseksi. Tehtävää vaikeuttivat esimerkiksi koulun sijaitseminen poikkeuksellisen vilkkaassa liikenneympäristössä tai muutoin ahtaalla tontilla. Lisäksi ratkaisujen esittämistä

hankaloittivat koulujen yhteydessä sijaitsevat päiväkodit tai esikoulut sekä koulun eri toimintojen epäoptimaaliset sijainnit. Jokaiselle koululle saatiin kuitenkin luotua toimiva ehdotus saattoliikenteen ja muiden liikennejärjestelyiden toteuttamiseksi, vaikka ne eivät välttämättä toimi varsinaisina malliratkaisuuksina kaikilta osin.

Tutkimuksen merkittävyyden kannalta todettakoon, että tehty tutkimus ei tuottanut aiempaan tutkimukseen nähden uutta tietoa aiheesta. Tutkimuksessa tehdyt havainnot ovat kuitenkin hyvin linjassa aiemman tutkimuksen kanssa niin Suomessa kuin kansainvälisesti. Tutkimus auttaa myös jäsentämään aihetta ja ymmärtämään esimerkiksi saattoliikenteen toimivuuden ja aktiivisen koulumatkaliikkumisen vuorovaikutussuhdetta. Lisäksi tutkimus kokoaa hyvin yhteen monelle eri toimijalle soveltuvia vaikuttamiskeinoja ja antaa konkreettista tukea suunnitteluun esimerkiksi liikennejärjestelyiden tarkistuslistan avulla.

Toimenpidesuositukset ja jatkotutkimusehdotukset

Tässä työssä käsiteltiin saattoliikenteen toimivaa järjestämistä esimerkkitasoisesti, syventymättä sen tarkemmin esimerkiksi jättöpaikkojen tai muiden liikennetoimintojen mitoitukseen, tai käytettäviin normeihin. Todellisuudessa tällaiselle valtakunnantason suunnitteluohjeelle olisi tarvetta. Vaikka asia ei ole kovin yksiselitteisesti ohjeistettavissa, tulisi edes joitakin periaatteita esittää yleisesti. Nykyisin järjestelyiden suunnittelu ja toteutus ovat pitkälti kuntien omalla vastuulla ja niiden taso vaihtelee.

Liikaa ei voi myöskään painottaa sitä, että liikennesuunnittelija tulisi osallistuttaa jo koulun esisuunnitteluvaiheeseen. Koulujen liikennesuunnittelu on usein koko koulun suunnittelusta vastaavan arkkitehdin vastuulla ja tämä näkyy myös liikenneratkaisujen toteutuksessa. Uutta koulua asemakaavoitettaessa tulisi käytännössä laatia myös liikeneselvitys, jotta liikenneasiat tulee huomioitua riittävässä laajuudessa.

Koulujen toimivista liikennejärjestelyistä ja liikenneturvallisuuden yleisestä huomiointista kouluissa olisi myös hyvä järjestää koulutusta niin koulujen henkilökunnalle, sivistystoimelle kuin kunnan teknisille palveluille. Näin edellä mainittuja tahoja saataisiin ensinnäkin heräteltyä asian suhteen ja oleelliset asiat saataisiin vietyä todennäköisemmin käytäntöön. Myös koulukuljetusten järjestämiseen liittyen tulisi toteuttaa ohjeistusta ja valvontaa. Erityisesti tämä koskee kuljettajien käyttäytymistä ja ajokaluston kuntoa.

LÄHTEET

Aarnikko, H. (2013). Suojateiden maanteille rakentamisen periaatteet, Uudenmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset, Raportteja 16/2013, 43 s. Saatavissa: http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/87939/Raportteja_16_2013.pdf?sequence=5

Akaan kaupunki (2017). Akaan karttapalvelu, verkkosivusto saatavissa: akaa.karttatiimi.fi

Andersen, L., Lawlor, D., Cooper, A., Froberg, K., Anderssen, S. (2009). Physical fitness in relation to transport to school in adolescents: the Danish youth and sports study, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, Vol. 19, No. 3, pp. 406–411.

Arizona Department of Transportation. (2006). Traffic Safety for School Areas Guidelines, 50 p. Saatavissa (viitattu 20.10.2016): <https://www.azdot.gov/docs/business/adot-traffic-safety-for-school-area-guidelines.pdf?sfvrsn=0>

Chaufan, C., Yeh, J., Ross, L., Fox, P. (2012). Parental views on active commuting and choice of mode of school transport, *Journal of Behavioral Health*, Vol. 1, No. 1, pp. 35–41.

Chillón, P., Hales, D., Vaughn, A., Gizlice, Z., Ni, A., Ward, D. (2014). A cross-sectional study of demographic, environmental and parental barriers to active school travel among children in the United States, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, Vol.11, No. 61, 10 p.

Chillón, P., Ortega, F., Ruiz, J., Veidebaum, T., Oja, L., Mäestu, J., Sjöström, M. (2010). Active commuting to school in children and adolescents: An opportunity to increase physical activity and fitness, *Scandinavian Journal of Public Health*, Vol. 38, No. 8, pp. 873–879.

Cooner, S., Fitzpatrick, K., Wooldridge, M., Ford, G. (2004). Traffic operations and safety at schools: recommended guidelines, report 4286-2, Texas Transportation Institute, 80 p. Saatavissa: <http://d2dtl5nnlpr0r.cloudfront.net/tti.tamu.edu/documents/4286-2.pdf>.

Cooper, A., Andersen, L., Wedderkopp, N., Page, A. (2005). Physical Activity Levels of Children Who Walk, Cycle, or Are Driven to School, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 29, No. 3, pp. 179–184.

Cooper, R., Page, A., Foster, L., Qahwaji, D. (2003). Commuting to School - Are Children Who Walk More Physically Active?, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 25, No. 4, pp. 273–276

D’Haese, S., Meester, F., Bourdeaudhuij, I., Deforche, B., Cardon, G. (2011). Criterion distances and environmental correlates of active commuting to school in children, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, Vol. 8, No. 88, 10 p. Saatavissa: <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-8-88>

Davison, K., Werder, J., Lawson, C. (2008). Children’s active commuting to school: current knowledge and future directions, *Preventing Chronical Diseases*, Vol. 5, No. 3, 11 p. Saatavissa: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/jul/07_0075.html.

Espoon kaupunki (2016). Espoon karttapalvelu, verkkosivusto, saatavissa (viitattu 21.12.2016): <https://kartat.espoo.fi/ims>

European Parliament (2011). Report on European road safety 2011–2020, 2010/2235(INI), Committee on Transport and Tourism, European Parliament 2009–2014, saatavissa: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONGML+REPORT+A7-2011-0264+0+DOC+PDF+V0//EN>

Federal Highway Administration (2016). FHWA program guidance: Safe Routes to School (SRTS). Saatavissa (viitattu 21.10.2016): http://www.fhwa.dot.gov/environment/safe_routes_to_school/

Giles-Corti, B., Wood, G., Pikora, T., Learnihan, V., Bulsara, M., Van Niel, K., Timperio, A., McCormack, G., Villanueva, K. (2010). School site and the potential to walk to school: The impact of street connectivity and traffic exposure in school neighborhoods, *Health & Place*, Vol. 17, pp. 545–550.

Google (2016). Google Maps, verkkosivusto, saatavissa: <https://www.google.fi/maps>

Greater London authority. (2009). Braking point - 20mph speed limits in London, Greater London Authority, 46 p. Saatavissa: <http://www.20splentyforum.org.uk/UsefulReports/braking-point-20mph.pdf>

Haapamäki, R. (2016). Joukkoliikenteen kysynnän vaihtelut ja niihin vaikuttaminen, diplomityö, saatavissa: <http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/23643/Haapamaki.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hanski, K. (2016), suunnittelija, Ramboll Finland Oy, Tampere. Haastattelu 20.10.2016.

Harten, N. & Olds, T. (2003). Patterns of active transport in 11-12 year old Australian children, Australian and New Zealand journal of public health, Vol. 28, No. 2, pp. 167–172.

Heelan, K., Donnelly, J., Jacobsen, D., Mayo, M., Washburn, R., Greene, L. (2005). Active commuting to and from school and BMI in elementary school children – preliminary data, Child: Care, Health and Development. Vol. 31, No. 3, pp. 341–349.

Heinolan kaupunki (2017). Heinolan karttapalvelu, verkkosivusto, saatavissa: <https://kartta.heinola.fi>

Helasvuo, M. (2016), opetustoimen ylitarkastaja, Lounais-Suomen aluehallintovirasto. Haastattelu 19.9.2016.

Helsingin kaupunki (2005). Nopeusrajoitukset Helsingissä, Helsinki suunnittelee 2005: 7, 8 s. Saatavissa: http://www.hel.fi/hel2/ksv/Aineistot/Liikennesuunnittelu/Liikenneturvallisuus/nopeusrajoitukset_helsingissa.pdf

Helsingin kaupunki (2011). Suojateiden huomiovalokokeilu, muistio 1.11.2011, Kaupunkisuunnitteluvirasto, 17 s. Saatavissa: http://www.hel.fi/static/public/hela/Kaupunkisuunnittelulautakunta/Suomi/Esitys/2011/Ksv_2011-11-01_Kslk_27_El/012E7E0F-F24E-43DA-9B41-21DC7C292097/Liite.pdf

Helsingin kaupunki (2016). Koulumatkat, verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 20.10.2016): <http://www.hel.fi/www/helsinki/fi/paivahoito-ja-koulutus/perusopetus/koulumatkat>

Helsingin seutuliikenne (2016). Meidän koulun liikkumissuunnitelma. Saatavissa (viitattu 23.10.2016): https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/hsl_meidan_koulun_liikkumissuunnitelma_1.pdf

Heltimo, J., Korhonen, A. (2016). Käsikirja kuntien liikenneturvallisuustyöhön, Kuntaliiton verkkojulkaisu, 96 s. Saatavissa: http://shop.kunnat.net/product_details.php?p=3202

HERE (2017). HERE Maps, verkkosivusto, saatavissa: <https://wego.here.com/?map=60.1708,24.9375,10,normal>

Hinckson, E., Duncan, S., Badland, H. (2009). Can school travel plans change the way children commute?, Journal of Science and Medicine in Sport, p. 10.

Hytönen, K. (2009). Kevyen liikenteen risteämiskäytännöt, Tiehallinnon selvityksiä 36/2009. Tiehallinto, 58 s. Saatavissa: http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf2/3201150-v_kevyen_liik_ristratk.pdf

Hämeenlinnan kaupunki (2015). Palveluverkkoselvitys 2015, verkkojulkaisu, saatavissa (viitattu 8.1.2017): <http://www.hameenlinna.fi/Paatoksenteke-ja-talous/Palveluverkkoselvitys-2015/>

If (2015). Koululainen liikenteessä, verkkojulkaisu. Saatavissa (viitattu: 10.6.2016): <https://www.if.fi/web/fi/henkilöasiakkaat/neuvotjavinkit/koululaisten-liikenneturvallisuus/pages/koululaisen-kouluatie.aspx>

Imatran kaupunki (2016). Palveluverkkoselvitys, Toimiva kampusmalli vuonna 2026, verkkojulkaisu, Imatran kaupunki, saatavissa (viitattu 8.1.2017): https://www.imatra.fi/sites/default/files/palveluverkkoselvitys_final_korjaus_26.8.2016.pdf

Kalenoja, H. (2004). Omin jaloin kouluun – Kangasalan koulumatkatutkimus, Tutkimusraportti 52, Liikenne- ja kuljetustekniikan laitos, Tampereen teknillinen yliopisto, 96 s. Saatavissa: http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/omin_jaloin_kouluun.pdf

Kalenoja, H., Vihanti, K., Voltti, V., Korhonen, A., Karasmaa, N. (2008). Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa, Suomen ympäristö 27/2008, Ympäristöministeriö, 80 s. Saatavissa: http://www.motiva.fi/files/1986/Liikennetarpeen_arviointi_maankayton_suunnittelussa.pdf

Karvonen, J. (2014). Koulukuljetusten tila kunnissa vuonna 2013, Kuntaliiton kyselyn tulokset, verkkojulkaisu, Kuntaliitto. Saatavissa (viitattu 27.8.2016): <http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/opeku/opetus/perusopetus/koulukuljetus/Documents/Koulukuljetusten%20tila%20kunnissa.pdf>

Karvonen, J., Eskelinen, L., Aunola, A. (2009). Kunta- ja palvelurakenne uudistuu, miten opetuspalvelut järjestetään? Suomen kuntaliitto. 100 s. Saatavissa: <http://shop.kuntatyonantajat.fi/uploads/p090122120420F.pdf>

Kautiala, C. (2010). Välkky havainnekapselin vaikuttavuus, verkkojulkaisu, Destia. Saatavissa (viitattu 10.11.2016): <http://havainne.com/vaikuttavuustutkimus/>

Kelkka, M. (2016), liikenneturvallisuusvastaava, Uudenmaan ELY-keskus, Helsinki, Sähköposti 22.12.2016.

Kelkka, M. (2017), Nummen monitoimitalokeskuksen opaskartta, valokuva

Liikenneturva (2016b). Kävelevä koulubussi – Kimppakyyti ilman autoa, verkkosivusto, saatavissa (viitattu 16.10.2017): <https://www.liikenneturva.fi/fi/eri-ikaisena/lapset-0-14-liikenteessa/kaveleva-koulubussi-kimppakyyti-ilman-autoa>

Liikenneturva (2016c). Vaaranpaikkakartoitus, verkkosivusto, saatavissa (viitattu 16.10.2016): <https://www.liikenneturva.fi/fi/opettajille/vaaranpaikkakartoitus>

Liikenneturva (2016d). Vaaranpaikka.fi, verkkosivu, saatavissa (viitattu 16.10.2016): <http://vaaranpaikka.fi/>

Liikenneturva (2016e). Liikenneturvallisuussuunnitelma, verkkosivu, saatavissa (viitattu 17.10.2016): <https://www.liikenneturva.fi/fi/liikenneturvallisuussuunnitelma>

Liikenneturva (2016f). Lapsi eri-ikäisenä, verkkosivu, saatavissa (viitattu 18.10.2016): <https://www.liikenneturva.fi/fi/eri-ikaisena/lapset-0-14/lapsi-eri-ikaisena>

Liikenneturva (2016g). Tarkistuslista koulun liikenneturvallisuustoimia varten, 2 s. Saatavissa (viitattu 8.2.2017): https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Opettajille/vaaranpaikkakartoi tus_tarkistuslista_koululle.pdf

Liikenneturva (2017a). Alakouluikäisten lasten henkilövahingot tieliikenteessä, tilastokatsaus, verkkojulkaisu, 2 s. Saatavissa (viitattu 8.2.2017): https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tilastokatsaukset/tilastokatsaus_alakouluikaiset.pdf

Liikennevirasto (2012a). Henkilöliikennetutkimus 2010–2011, Liikennevirasto, liikennesuunnitteluosasto, Helsinki 2012, 98 s.

Liikennevirasto (2012b). Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020, Liikenneviraston suunnitelmia 2/2012, Kuopio 2012, 71 s.

Liikennevirasto (2014). Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnitteluohje, Liikenneviraston ohjeita 11/2014, Helsinki 2014, 192 s.

Liikennevirasto (2016). Hidasteiden suunnittelu, julkaisematon luonnos, 15.12.2016, 95 s.

Maanmittauslaitos (2016). Karttaikkuna, verkkosivusto, saatavissa (viitattu 18.12.2016): <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta>

Macket, R., Lucas, L., Paskins, J., Turbin, J. (2005). The therapeutic value of children's everyday travel, *Transport Research Part A: Policy and Practise*, Vol. 39, No. 2-3, pp.

205-219.

Saatavissa:

<http://www.sciencedirect.com.libproxy.tut.fi/science/article/pii/S0965856404000953>

Mammen, G., Faulkner, G., Buliung, R., Lay, J. (2012). Understanding the drive to escort: a cross-sectional analysis examining parental attitudes towards children's school travel and independent mobility, *BMC Public Health*, Vol. 12, No. 862, 12 p.

Markkula, J., Öörni, E. (2009).. Turvallinen elämä lapsille ja nuorille, Kansallinen lasten ja nuorten tapaturmien ehkäisyohjelma, Raportti 27/2009, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 156 s.

Martin, S & Carlson, S. (2005). Barriers to children walking to or from school, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Vol. 54, No. 38, pp. 949–952.

McDonald, N. & Aalborg, A. (2009). Why Parents Drive Children to School: Implications for Safe Routes to School Programs, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 75, No. 3, pp. 331-342, Saatavissa: <http://dx.doi.org/10.1080/01944360902988794>

McDonald, N., Steiner, R., Lee, C., Smith, T., Zhu, X., Yang, Y. (2014). Impact of the Safe Routes to School Program on Walking and Bicycling, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 80, No. 2, pp. 153-167.

Mehtäläinen, J., Jokinen, H., Välijärvi, J. (2013). Kuntarakenne muutoksessa – entä koulutuspalvelut?, *Paras-ARTTU-ohjelman tutkimuksia nro 26*, Suomen kuntaliitto, 199 s.

Mikkelin kaupunki (2015). Varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen palveluverkkoselvitys 12.10.2015, verkkojulkaisu, saatavissa (viitattu 8.1.2017): http://www.mikkeli.fi/sites/default/files/atoms/files/varhaiskasvatuksen_ja_perusopetuksen_palveluverkkoselvitys_2015.pdf

National Center for Safe Routes to School (2016). Safe Routes to School, verkkojulkaisu, saatavissa (viitattu 21.10.2016): <http://www.saferoutesinfo.org/>

Niemi, E., Ropponen, S., Siltala, S., Tarvainen, A., Elovaara, A., Remes, S., Pasterstein, D., Jaakola, V. (2011). Koulukuljetusopas, Opetushallitus, 39 s. Saatavissa: http://www.oph.fi/download/136702_Koulukuljetus_opas_2011.pdf

NTF (2008). Skolreseplan – En mall för skolreseplan på din skola, verkkojulkaisu, saatavissa (Viitattu 26.10.2016): <http://www.ntf.se/trafikeniskolan/pdf/MALL%20Skolreseplan%20okt%202010%20Fari%20Daryani.pdf>

- Nuikkinen, K. (2006). Terveellinen ja turvallinen koulurakennus, Opetushallitus, 176 s.
- Opetushallitus (2012). Liikunta ja oppiminen, Tilannekatsaus – lokakuu 2012, Muistiot 2012:5, Opetushallitus, 42 s. Saatavissa: http://www.oph.fi/download/144729_Liikunta_ja_oppiminen_2.pdf
- Opetushallitus (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, Määräykset ja ohjeet 2014:96, 473 s.
- Opetushallitus (2016). Liikkuva koulu -hanke. Koulumatkat. Verkkosivusto. Viitattu: 22.10.2016. Saatavissa: <http://www.liikkuvakoulu.fi/ideat/luokille-0-6/koulumatkat>
- Opetushallitus. Koulujen työ- ja loma-ajat lukuvuonna 2015–2016. 2015, Verkkojulkaisu, saatavissa (Viitattu 1.6.2016): http://www.oph.fi/ajankohtaista/verkkouutiset/101/0/koulujen_tyo-_ja_loma-ajat_lukuvuonna_2015_2016
- Osborne, P. (2000). Safe routes to school, Velomondial 2000.
- Paimion kaupunki (2017). Paimion karttapalvelu, verkkosivusto, saatavissa: <https://kartta.paimio.fi>
- Palomäki, S., Heikinaro-Johansson, P. (2011). Liikunnan oppimistulosten seuranta-arviointi perusopetuksessa 2010, Koulutuksen seurantaraportit 2011:4, Opetushallitus, 150 s.
- Pyöräilykuntien verkosto ry. Pyöräilevät ja kävelevät koulubussit, verkkosivu, saatavissa (viitattu 22.10.2016): <http://www.poljin.fi/koulubussit>
- Pöysti, L. (2011). Alakouluikäisten lasten ja heidän vanhempiensa kokemuksia koulumatkojen turvallisuudesta, Liikenneturvan tutkimusmonisteita 112/2011, Liikenneturva, 23 s. Saatavissa: https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tutkimukset/2011_koulumatkojen_turvallisuus.pdf
- Rakennustietosäätiö (2008). Koulurakennus, tilasuunnittelu, RT 96-10939, ohjetiedosto, 20 s.
- Ramboll Finland Oy (2016). Koululiitu-palvelu, verkkojulkaisu, saatavissa: <https://koululiitu.fi/>
- Ristikartano, J., Somerpalo, S., Lampinen, S. (2010). Neliporrasperiaatteen soveltaminen liikennehankkeiden esisuunnittelussa. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä

44/2010. Liikennevirasto. 64 s. Saatavissa: http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2100061-v-tienpidon_toimenpiteiden_esiselvitysopas.pdf

Rosen, E., Sander, U. (2009). Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 41, No. 3, pp. 536–542

Rusi, V. (2016). 4.-luokkalaisten vaikuttamispäivät 2016, loppuraportti, Ekokumppanit Oy.

Sane, K. (2011). Opi liikennevalosuunnittelua, verkkojulkaisu, Saatavissa (viitattu 13.11.2016): <http://www.liikennevalot.info/opi/index.shtml>

Sito Oy (2010). Havainnepylväiden led-valojen vaikutukset suojateiden turvallisuuteen, verkkojulkaisu, InnoTrafik Oy, 29 s. Saatavissa: <http://havainne.com/assets/loppuraporttivalokynvaikutukset.pdf>

Stewart, O. (2011). Findings from Research on Active Transportation to School and Implications for Safe Routes to School Programs, *Journal of Planning Literature*, Vol. 26, No. 2, pp. 127-150. Saatavissa: <http://jpl.sagepub.com.libproxy.tut.fi/content/26/2/127.full.pdf+html>

Stranden, L., yksikön päällikkö, Pirkanmaan ELY-keskus, Rakennettu ympäristö, Tampere. Haastattelu 12.1.2017.

Suomen Kuntaliitto. Koulukuljetus, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 15.5.2016): <http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/opeku/opetus/perusopetus/koulukuljetus/Sivut/default.aspx>

Sveriges kommuner och landsting (2013). Varför skjutsar föräldrarna barnen till skolan? 36 s. Saatavissa: <http://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7164-956-0.pdf>

Taivainen, Y. (1981). Koulujen työajan porrastuksen vaikutukset joukkoliikenteen kustannuksiin Tampereella, Diplomityö, Rakennustekniikan koulutusohjelma, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere, 75 s.

Tampereen kaupunki (2017), Tampereen karttapalvelu, verkkosivusto, saatavissa: <https://kartat.tampere.fi/oskari>

Tampereen kaupunki (2015). Koillisen alueen varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen palveluverkkoselvitys, verkkojulkaisu, saatavissa (viitattu 8.1.2017): http://www.tampere.fi/tiedostot/k/tUopIwQsn/ktweb_1.pdf

Tampereen kaupunki (2016). Koulumatkat – koulukuljetus. Verkkosivu, saatavissa (viitattu 20.10.2016): <http://www.tampere.fi/paivahoito-ja-koulutus/perusopetus/koulumatkat.html>

Tampereen kaupunkiseutu (2016). Koulumatkakysely 2015, loppuraportti. Verkkojulkaisu. 15 s. Saatavissa: http://www.tampereenseutu.fi/site/assets/files/14561/koulumatkakyselyn_2015_raportti.pdf

Tampereen yliopisto (2017). Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto, verkkosivusto, saatavissa (viitattu 20.2.2017): <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/intro.html>

Tay, R. (2009). Speed Compliance in School and Playground Zones. Institute of Transportation Engineers, ITE Journal Vol. 79, No. 3, pp. 36–38. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com.libproxy.tut.fi/science/article/pii/S000145751100090X>

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (2016). Lasten ja nuorten tapaturmat, verkkosivu, saatavissa (viitattu 28.7.2016): https://www.Terveysten_ ja_ hyvinvoinnin_ laitos.fi/fi/web/tapaturmat/tapaturmat-suomessa/tapaturmat-ikaryhmittain/lasten-ja-nuorten-tapaturmat

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (2016). Liikenneturvallisuus, verkkosivu, saatavissa (viitattu 16.10.2016): <https://www.thl.fi/fi/web/tapaturmat/lapset-ja-nuoret/koulu-ja-oppilaitos/tapaturmien-ehkaysyn-toteuttaminen-kouluissa-ja-oppilaitoksissa/ohjeet-ja-suunnitelmat-koulutapaturmien-ehkaysyn/liikenneturvallisuussuunnitelma>

Terveysten ja hyvinvoinninlaitos (2011). Opiskeluympäristön turvallisuus, verkkosivu, saatavissa (viitattu 28.10.2016): <https://www.thl.fi/fi/web/tapaturmat/lapset-ja-nuoret/koulu-ja-oppilaitos/tapaturmien-ehkaysyn-toteuttaminen-kouluissa-ja-oppilaitoksissa/opiskeluympariston-turvallisuus>

Tiehallinto (2003). Yleisohjeet liikennemerkkien käytöstä, verkkojulkaisu, TIEH 2000006-v-03, 320 s. Saatavissa: <http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2000006-v-03liikennemerkkiohje.pdf>

Tiehallinto (2005). Liikennevalojen suunnittelu, verkkojulkaisu, TIEH 2100040-05, Tiehallinto, 216 s. Saatavissa: http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2100040-v-05liik_valoj_suunn_liva.pdf

Tiehallinto (2008). Liikenneturvallisuuden parantaminen koulujen kohdilla, verkkojulkaisu, Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 24/2008, 35 s. Saatavissa: <http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf2/4000622-v-hameenkoulut.pdf>

Tiehallinto (2009). Tienpidon toimenpiteiden esiselvitysopas, verkkojulkaisu, TIEH 2100061-09, Tiehallinto, 62 s. Saatavissa: http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2100061-v-tienpidon_toimenpiteiden_esiselvitysopas.pdf

Tilastokeskus (2016). Peruskoulun oppilaat ja päättötodistuksen saaneet maakunnittain 2015, verkkojulkaisu, saatavissa (viitattu 5.8.2016): http://www.stat.fi/til/pop/2015/pop_2015_2015-11-13_tau_001_fi.html#_ga=1.231964122.491588112.1484677743

Toiskallio, K. & Wood, M. Koulun liikkumissuunnitelman ohje pääkaupunkiseudulle, verkkojulkaisu, Motiva, 13 s. Saatavissa: http://motiva.fi/files/5572/koulun_liikkumissuunnitelman_ohje_loop.pdf

Toroyan, T., Peden, M. (2007). Youth and Road Safety, verkkojulkaisu, World Health Organization, 49 p. Saatavissa: http://www.youthforroadsafety.org/uploads/tekstblok/2_who_youth_and_road_safety_2007.pdf

Trafikverket (2012). Barns skolvägar 2012, verkkojulkaisu, TRV 2010/21715, Trafikverket, 42 s. Saatavissa: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11519/RelatedFiles/2013_006_Barns_skolvagar_2012.pdf

Turpeinen, S., Lakanen, L., Hakonen, H., Havas, E., Tammelin, T. (2013). Matkalla kouluun – Peruskoululaisten koulumatkat ja aktiivisten kulkutapojen edistäminen, Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 271, Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES, 88 s. Saatavissa: http://www.likes.fi/filebank/520-Matkalla_kouluun.pdf

Tyrens (2013). Trafiksäkerhet vid skolor. Kopplat till parkering och angoring, verkkojulkaisu, 71 s. Saatavissa: http://www.trafikverket.se/contentassets/07426fb2c92146b99972cf3a750f6b05/slutrapp_ort_angoring_skolor.pdf

U.S. Department of Transportation (2008). National Household Travel Survey, verkkojulkaisu, 2 s. Saatavissa: <http://nhts.ornl.gov/briefs/Travel%20To%20School.pdf>

Uusitalo, M. (2016), johtava konsultti, Ramboll Finland Oy. Haastattelu 1.2.2017.

Vaarala, R. (2011). Kävely ja pyöräily kaavoituksessa, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 51/2011, Liikennevirasto, 92 s.

Vainio, S. (2016), liikenneturvallisuusasiantuntija, Pirkanmaan ELY-keskus. Haastattelu 8.12.2016.

Wen, L., Fry, D., Dirkis, H., Balafas, A., Merom, D. (2007). Factors associated with children being driven to school: implications for walk to school programs, Health education research, Vol. 23, No.2, pp 325–334

WSP LT-konsultit Oy (2006). Henkilöliikennetutkimus 2004–2005, loppuraportti, Liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto & Ratahallintokeskus, 86 s. Saatavissa: http://www2.liikennevirasto.fi/hlt20042005/htl04_loppuraportti.pdf

Yeung, J., Wearing, S., Hills, A (2008). Child transport practices and perceived barriers in active commuting to school, Transportation Research Part A: Policy and Practice, Vol. 42, No. 6, pp. 895–900

Ympäristöhallinto (2013). Yleiskaava sovittaa yhteen ja ohjaa asemakaavojen laatimista, verkkosivusto, saatavissa (viitattu 23.1.2017) http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Yleiskaavoitus

Ympäristöministeriö (2006). Liikenneturvallisuus kaavoituksessa. Ympäristöhallinnon ohjeita kaavoituksessa 1 | 2006. 83 s. Saatavissa: <https://www.elykeskus.fi/documents/10191/11487388/Liikenneturvallisuus+kaavoituksessa.pdf/ae4c8a03-7644-4d7a-8adf-f3974f2767bc>

LIITE A: CASE-KOULUJEN MAASTOKÄYNTIEN TARKISTUSLISTA

1. Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet

- jk+pp -reitit koulun läheisyydessä
- suojateiden sijainti, tyyppi, riittävyys
- näkemät liittymien kohdalla
- yhteydet joukkoliikenne-pysäkeille
- reitin valaistus
- päällyste
- opastus koululle

2. Ajoneuvoliikenteen yhteydet

- nopeusrajoitus ja liikenteen todelliset ajonopeudet (silmämääräinen arvio)
- näkemät liittymien kohdalla
- opastus koululle
- lapsista varoittaminen
- liikenteen rauhoittamistoimet
- saattoliikenteen järjestelyt

3. Pysäköintijärjestelyt

3.1. Polkupyörät

- telineiden sijainti suhteessa koulurakennuksiin, jk+pp-reitteihin ja ajoneuvoliikenteen reitteihin
- paikkojen määrä telineissä ja niiden ulkopuolella
- telineiden tyyppi ja toimivuus
- telineiden käyttöaste
- onko teline katettu
- valaistus

3.2. Ajoneuvoliikenne

- henkilökunnan pysäköintipaikkojen sijainti ja lukumäärä (suhde henkilökunnan määrään ja käyttöaste)?
- lämpöpistokkeiden määrä henkilökunnan pysäköintipaikoilla
- vierailijoiden pysäköintipaikkojen sijainti ja lukumäärä
- Mopojen ja mopoautojen pysäköinti (yläkoulut)

- sijainti jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiin ja rakennuksiin nähden
- valaistus

4. Joukkoliikenteen järjestelyt

- pysäkkien sijainti ja etäisyys koulun pihalta
- pysäkin varustelutaso (katos, aikataulu, penkki, roskalaatikko jne.) ja siisteys
- pysäkkien valaistus

5. Huoltoliikennejärjestelyt

- huoltoliikenteen reittien sijainti suhteessa jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiin
- mahdollisen huoltopihan sijainti
- jätteiden keräilypisteen sijainti
- keittiön lastaussillan sijainti
- opasteet koululle
- noudattaako huoltoliikenne tiettyä aikataulua

LIITE B: KOULUMATKAKYSELYN KYSELYLOMAKE

Koulumatkakysely Kurittulan koulun oppilaille

Tässä koulumatkakyselyssä selvitetään 1–6-luokkien oppilaiden liikkumista koulumatkoilla ja oppilaiden kokemuksia liikenneturvallisuudesta. Kysely koostuu monivalintakysymyksistä (osa 1), sekä karttapalautteesta (osa 2), jossa voit antaa palautetta koulusi lähialueen turvallisuudesta kartalle kohdistettuna.

Kyselyyn vastaaminen kestää noin 10–15 minuuttia ja huomioithan, että kaikki vastauksesi tallentuvat vasta poistuttuasi kyselyn lopussa olevalta karttapalautesivulta. Kiitos jo etukäteen vastaamisestasi!

OSA 1A. TAUSTATIEDOT

1. Millä luokalla olet?

- 1. luokka
- 2. luokka
- 3. luokka
- 4. luokka
- 5. luokka
- 6. luokka

2. Mikä on sukupuolesi?

- tyttö
- poika

3. Mikä on kotiosoitteesi?

- kadunnimi, ja talon numero _____

4. Kuinka pitkä on koulumatkasi yleensä käyttämäsi reittiä pitkin? (Voit esittää myös arvion)

- alle 1 kilometriä
- 1,0–2,0 kilometriä
- 2,1–3,0 kilometriä
- 3,1–5,0 kilometriä
- enemmän kuin 5 kilometriä
- en osaa sanoa

5. Kuinka monta autoa kotonasi on?

- ei autoa
- 1 auto
- 2 autoa tai enemmän
- en osaa sanoa

6. Saan kulkea kävellen yksin... (Voit valita useampia)

- kaverin luo lähinaapuriin
- kaverin luo kauemmas

- omalla asuinalueella
 - koulumatkat
 - harrastusmatkoja
 - ulkona pimeällä
 - vilkkaasti liikennöityjen teiden ja katujen yli
-
- en saa kulkea kävellen yksin

Saan kulkea pyörällä yksin... (Voit valita useampia)

- kaverin luo lähinaapuriin
 - kaverin luo kauemmas
 - omalla asuinalueella
 - koulumatkat
 - harrastusmatkoja
 - ulkona pimeällä
 - vilkkaasti liikennöityjen teiden ja katujen yli
-
- en saa kulkea pyörällä yksin

Saan kulkea bussilla yksin... (Voit valita useampia)

- koulumatkat
 - harrastusmatkoja
 - muita matkoja, kuten kaverilla tai isovanhemmilla käynti
-
- en saa kulkea bussilla yksin
 - minulla ei ole tarvetta kulkea bussilla

OSA 1B. LIIKKUMINEN KOULUMATKOILLA

7. Koulupäivän jälkeen ... (Voit valita useita)

- Jään koulun iltapäiväkerhoon tai vastaavaan
- Menen suoraan harrastustoimintaan (esim. liikunta tai musiikki)
- Menen suoraan kotiin
- Menen kaverin luokse kylään
- Menen johonkin muualle, mihin? _____

8. Millä kulkumuodolla, ja kuinka monta kertaa viikossa, kuljet koulun ja kodin välisen matkan eri vuodenaikoina? Vastaa numeroina.

| | KEVÄÄLLÄ JA SYKSYLLÄ | | TALVELLA | |
|--|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | kotoa kouluun | koulusta kotiin | kotoa kouluun | koulusta kotiin |
| kävelen | | | | |
| polkupyörällä | | | | |
| vanhempien tai muun tutun autokyydillä | | | | |
| taksilla (koulukuljetus) | | | | |
| linja-autolla (koulukuljetus) | | | | |
| linja-autolla (ei koulukuljetus) | | | | |
| muulla tavalla, millä? | | | | |
| Yhteensä | 5 kertaa | 5 kertaa | 5 kertaa | 5 kertaa |

Esimerkki taulukon täyttämisestä:

| | KEVÄÄLLÄ JA SYKSYLLÄ | | TALVELLA | |
|--|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | kotoa kouluun | koulusta kotiin | kotoa kouluun | koulusta kotiin |
| kävelen | 3 | 5 | 0 | 1 |
| polkupyörällä | | 0 | 0 | |
| vanhempien tai muun tutun autokyydillä | 2 | 0 | 2 | 1 |
| taksilla (koulukuljetus) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| linja-autolla (koulukuljetus) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| linja-autolla (ei koulukuljetus) | 0 | 0 | 3 | 3 |
| muulla tavalla, millä? | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Yhteensä | 5 kertaa | 5 kertaa | 5 kertaa | 5 kertaa |

9. Jos kuljet edes joskus kouluun vanhempiesi tai jonkun muun autokyydillä, mikä/mitkä seuraavista kohdista ovat syynä tähän?

Jos et kulje kouluun autokyydillä, siirry seuraavaan kysymykseen.

| | ei koskaan | joskus | aina |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="radio"/> Koulumatkan tuntuminen liian pitkältä kävellen tai pyöräillen kuljettavaksi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Koulureitin vaarallisuus liikenteen kannalta | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Koulureitin tuntuminen pelottavalta (esim. vieraiden ihmisten tai vanhempien koululaisten kohtaaminen) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Ajan säästäminen autolla kulkiessa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Myöhästymisen pelko | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> En saa kulkea kouluun ilman aikuisen seuraa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Sade tai kova pakkanen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Pimeys | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Toinen vanhemmista menee töihin / tulee töistä samaan aikaan | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Koulu sijaitsee samalla reitillä, kuin mitä toinen vanhemmista kulkee joka tapauksessa autolla töihin | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Pääsen samassa kyydissä kuin pienempi sisko/veli, joka ei saa kävellä ilman aikuisen seuraa kouluun | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> En viitsi kävellä tai pyöräillä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="radio"/> Jokin muu syy, mikä? _____ | | | |

10. Jos kuljet kouluun kunnan järjestämällä maksuttomalla koulukuljetuksella (esim. bussi tai taksi), mikä/mitkä seuraavista kohdista ovat syynä tähän? *kysymys vain Ely-keskusten case-kouluille.

Jos et kulje kouluun koulukuljetuksella, siirry seuraavaan kysymykseen.

- Koulumatkani pituus ylittää koulukuljetuksen saamiseen edellytettävän matkan vähimmäispituuden (esim. pitempi kuin 5 km)
- Koulureitini on luokiteltu liian vaaralliseksi kulkea kävellen tai pyörällä
- Minulla on lääkärinlausunto, jossa todetaan minun tarvitsevan koulukuljetusta
- En osaa sanoa

11. Kulkeeko kotisi ja koulusi välillä kävely- ja pyörätie?

- kyllä, koko matkalla
- kyllä, mutta vain osalla matkalla
- kyllä, mutta vain osan vuodesta (esim. reitti, jota ei aurata talvella)
- ei
- en osaa sanoa

12. Jos kävelet kouluun, millaisena koet koulumatkasi?

- turvallisena
- melko turvallisena
- melko vaarallisena
- erittäin vaarallisena
- en kävele kouluun

13. Jos pyöräilet kouluun, millaisena koet koulumatkasi?

- turvallisena
- melko turvallisena
- melko vaarallisena
- erittäin vaarallisena
- en pyöräile kouluun

14. Jos kuljet edes joskus kävellen tai pyörällä kouluun, miten koet seuraavat asiat koulureitilläsi:

| | täysin eri mieltä | osittain eri mieltä | en osaa sanoa | osittain samaa mieltä | täysin samaa mieltä |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Autoilijat ajavat liian lujaa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Koulureitilläni suojateiden ylitykset ovat turvallisia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Risteyksien lumikasat, tai esimerkiksi pensasaidat, estävät näkemistä autotielle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kävely- ja pyöräteitä aurataan ja hiekoitetaan talvella riittävästi | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Koulureitilläni on valaisemattomia kohtia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pelkään koulureitilläni muita ihmisiä (esim. vanhemmat oppilaat tai tuntemattomat aikuiset) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

15. Kuinka turvalliseksi koet koulusi pihan?

- turvalliseksi
- melko turvalliseksi
- hieman turvattomaksi
- erittäin turvattomaksi

16. Jos koet koulupihasi turvattomaksi, kerro lyhyesti mistä se johtuu?

OSA 2. KARTTAPALAUTE KOULUN LÄHIALUEEN ONGELMAKOHDISTA

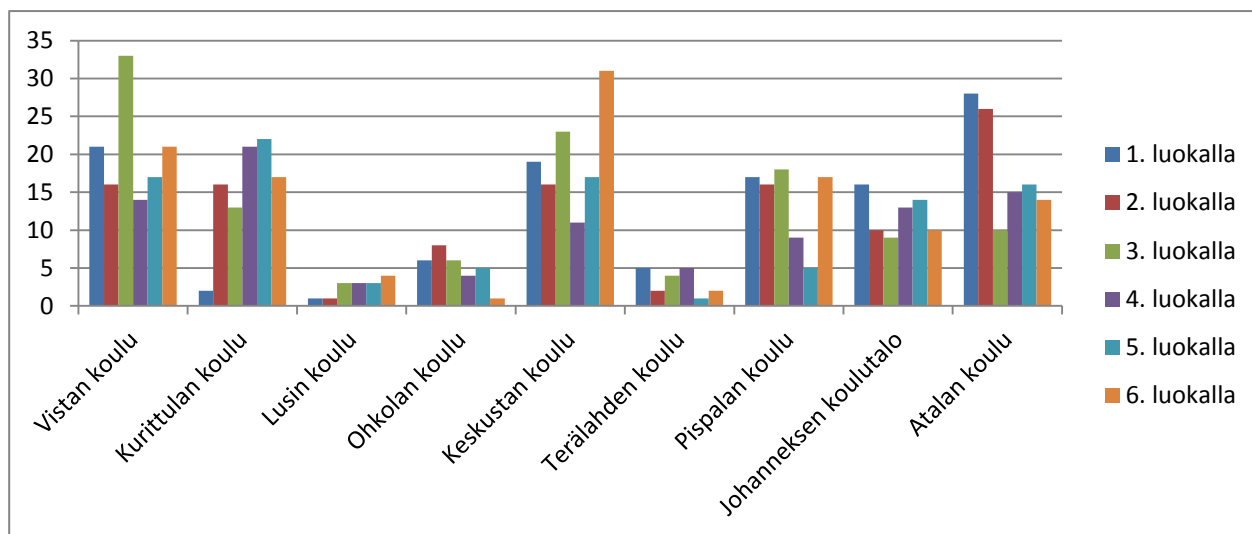
Oheisen linkin takaa löytyy karttakuva koulusi lähiympäristöstä. Mieti millaisia liikenteellisiä ongelmia olet havainnut koulupihallasi ja sen lähiympäristössä. Merkitse ongelmakohdat karttaan ja selitä ongelma viestikenttään.

Ongelmallisia paikkoja voivat olla esimerkiksi:

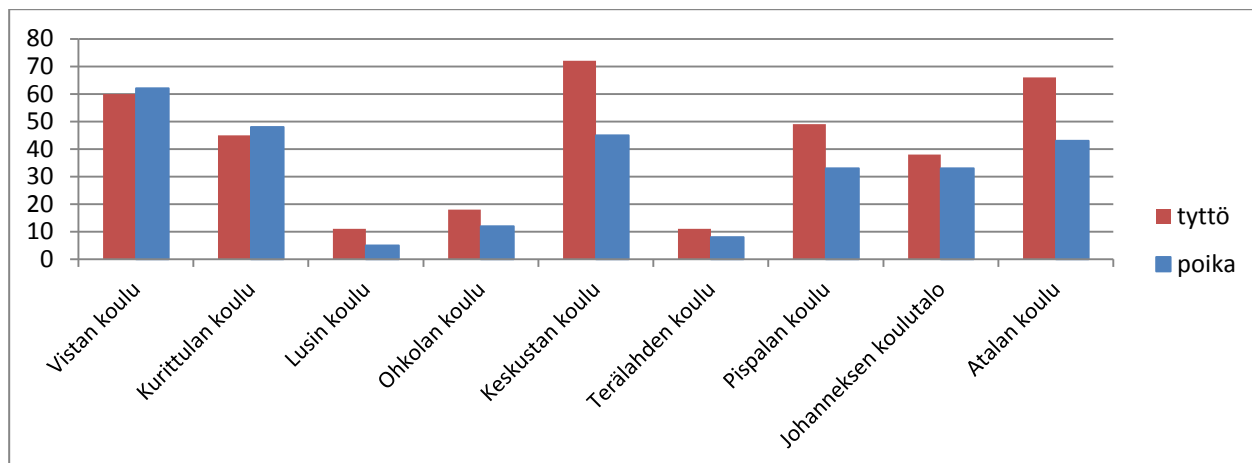
- hankalat tien ja kadun ylityspaikat
- tie- ja katuosuudet, joilla ajetaan liian lujaa
- suojatiet, joilta on huonot näkemät autoteille, esimerkiksi pensaiden tai tien mutkaisuuden takia
- vilkkaat tiet, joilta puuttuu jalankulku- ja pyöräilyväylä
- huonolla paikalla sijaitseva bussipysäkki
- puuttuva tai liian pieni pyörien pysäköintipaikka
- sellainen paikka, jossa autot peruuttelevat

LIITE C: KOULUMATKAKYSELYN TULOKSET

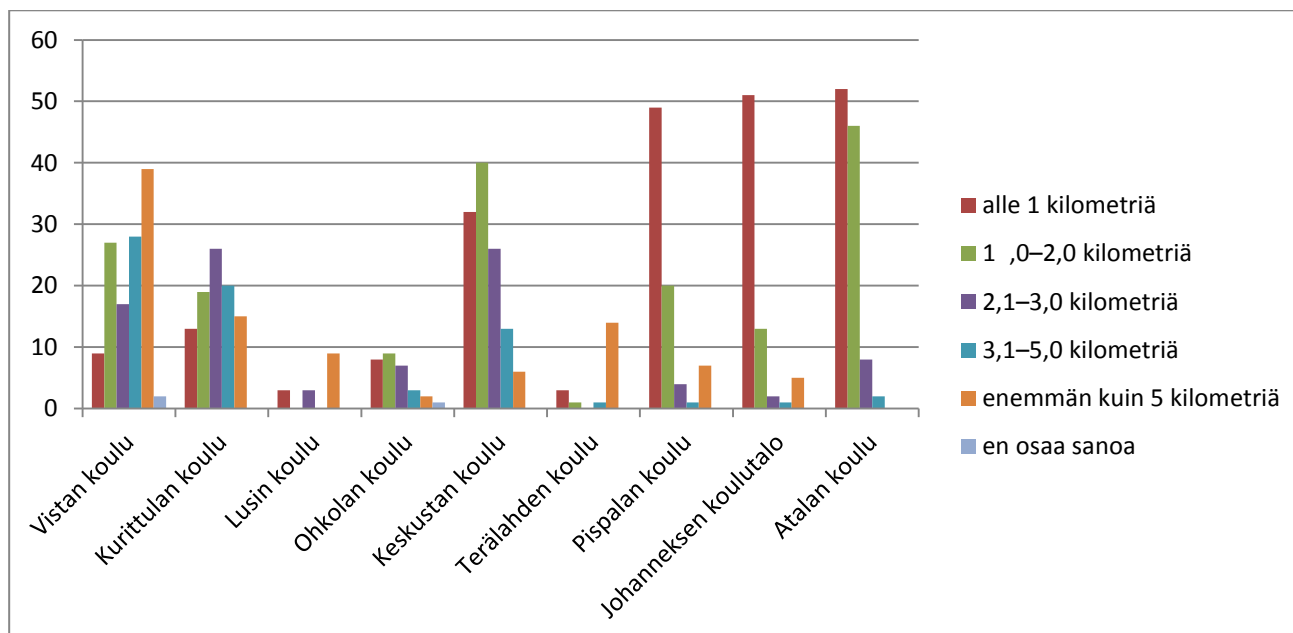
1. Millä luokalla olet?



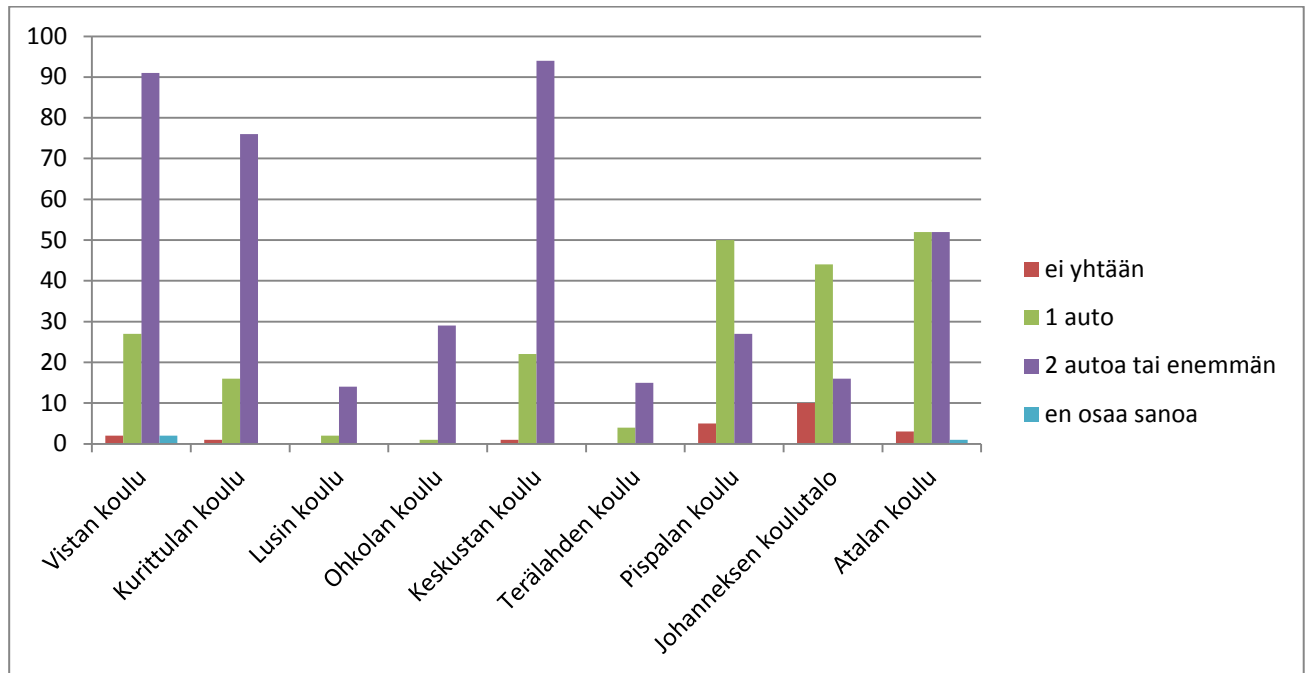
2. Mikä on sukupuolesi?



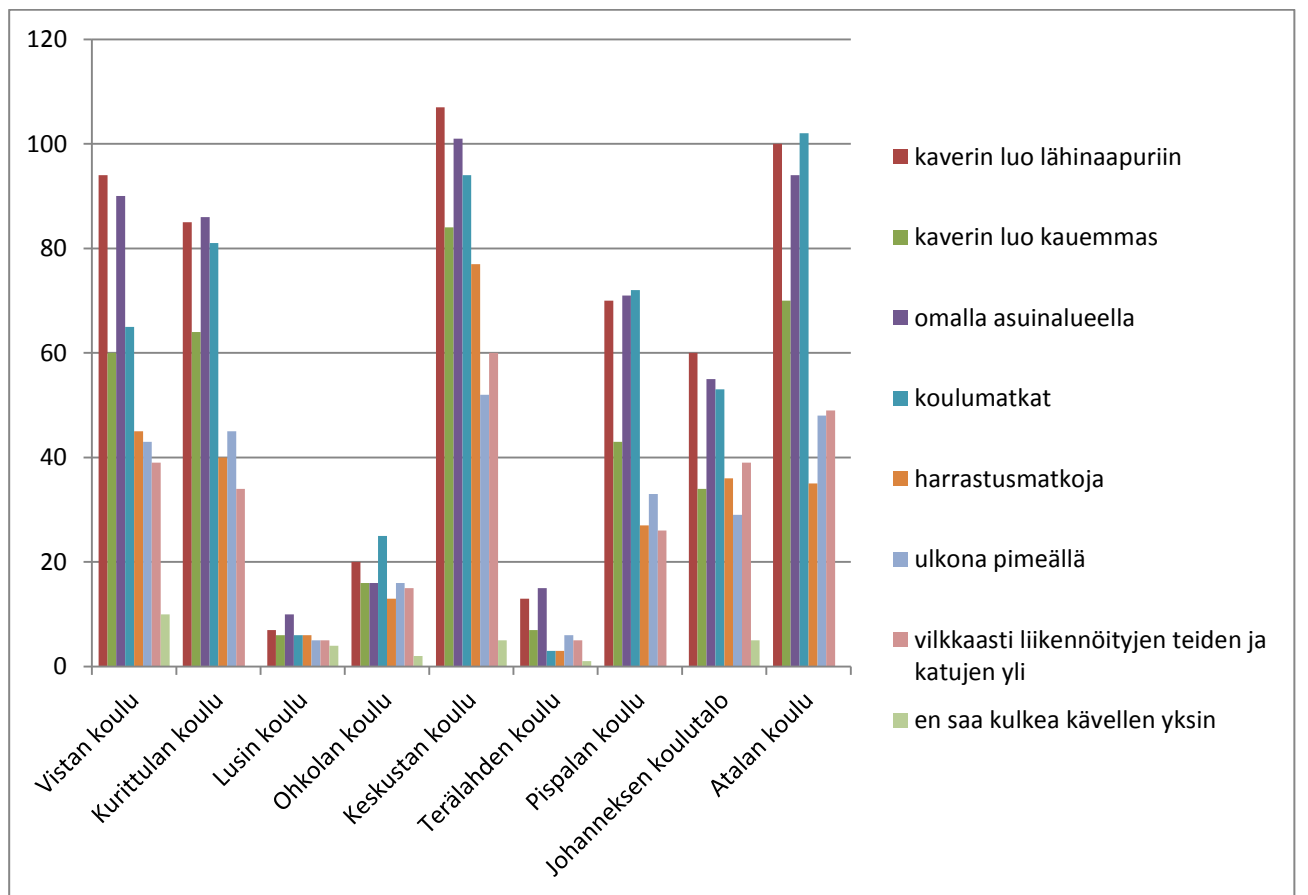
4. Kuinka pitkä on koulumatkasi yleensä käyttämäsi reittiä pitkin?



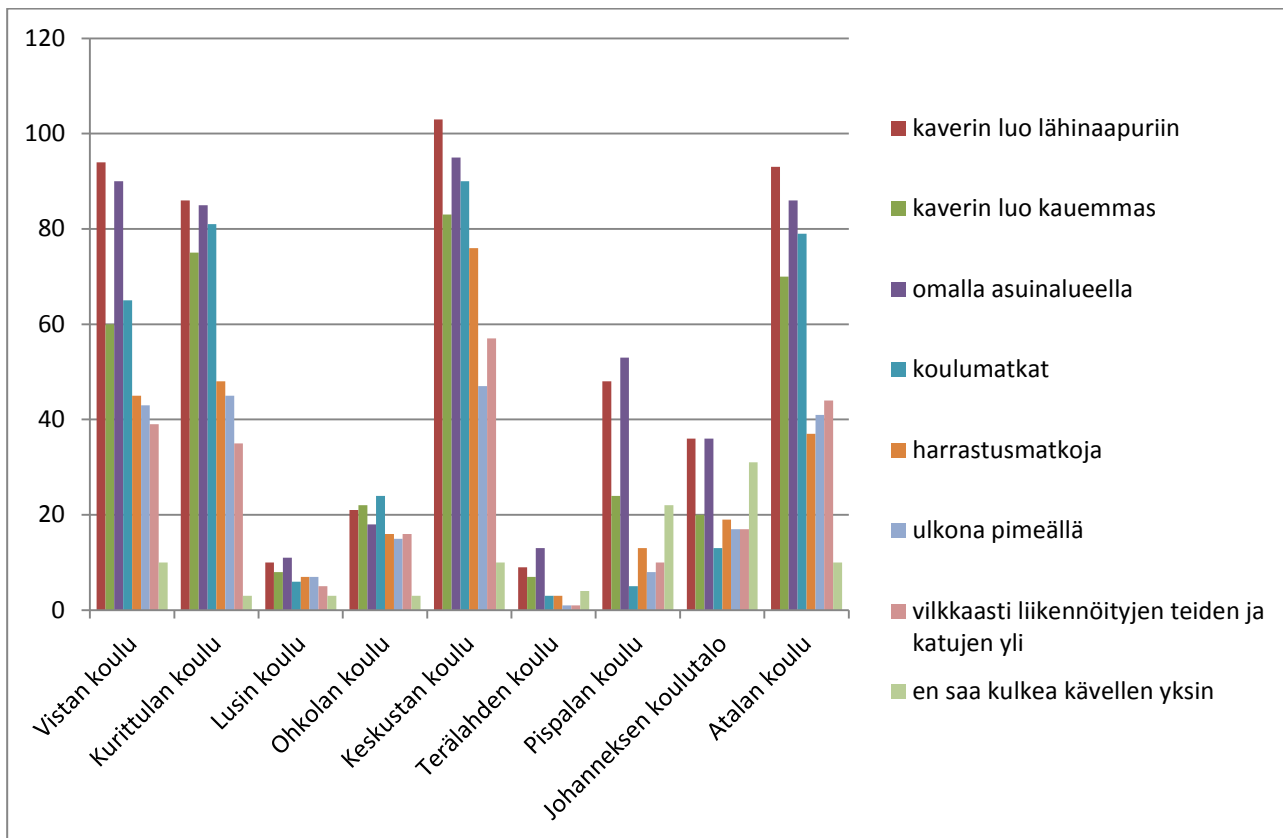
5. Kuinka monta autoa kotonasi on?



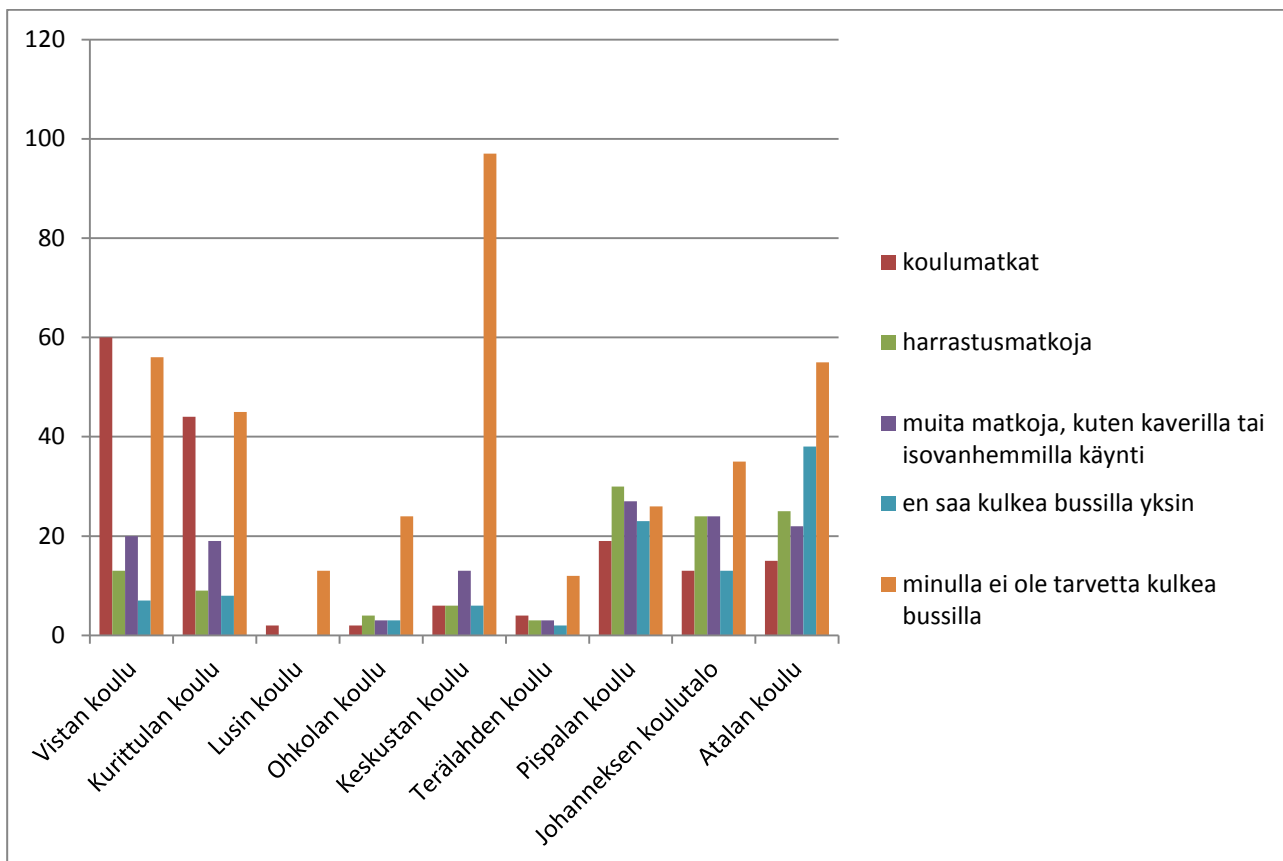
6. Saan kulkea kävellen yksin... (Voit valita useampia)



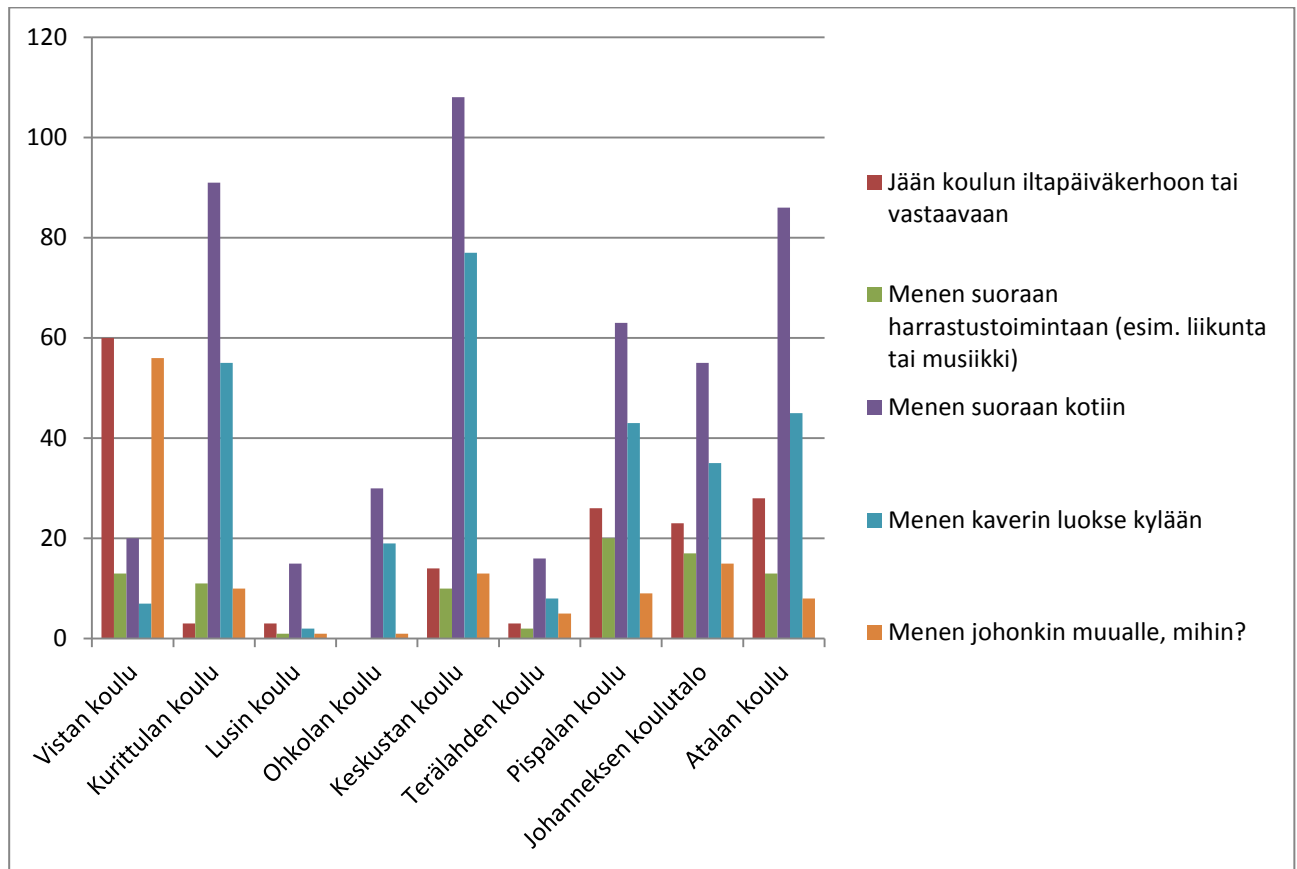
Saan kulkea pyörällä yksin... (Voit valita useampia)



Saan kulkea bussilla yksin... (Voit valita useampia)



7. Koulupäivän jälkeen... (Voit valita useita)



8. Millä kulkumuodolla, ja kuinka monta kertaa viikossa, kuljet koulun ja kodin välisen matkan eri vuodenaikoina?

*Vastaukset koottu seuraavan sivun taulukkoon kunkin koulun kulkumuotokohtaisina prosenttiosuuksina kulkusuunnan ja vuodenaajan mukaan

Kulkumuotokohtaiset prosenttiosuudet case-koulujen koulumatkoilla

SYKSY & KEVÄT

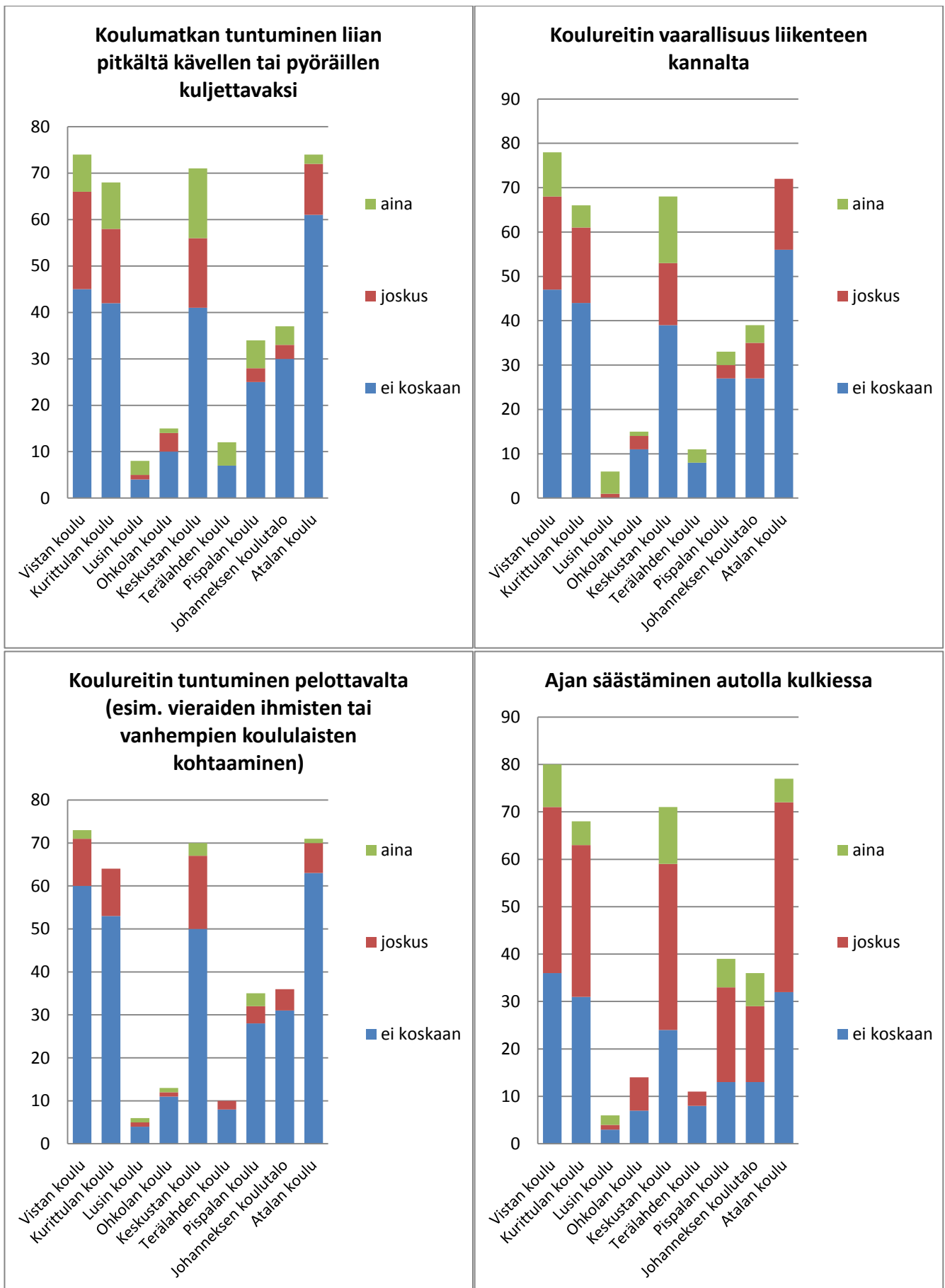
| KOULU | VASTAAJIA | KOTOA KOULUUN (%) | | | | | KOULUSTA KOTIIN (%) | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|-------------------|----|--------|------------------|--------|---------------------|----|--------|------------------|--------|----|----|----|---|
| | | JK | PP | SAATTO | TAKSI LA (kulj.) | LA MUU | JK | PP | SAATTO | TAKSI LA (kulj.) | LA MUU | | | | |
| Vistan koulu | 124 | 11 | 36 | 10 | 18 | 23 | 2 | 0 | 12 | 36 | 12 | 18 | 20 | 3 | 0 |
| Kurittulan koulu | 95 | 11 | 65 | 10 | 6 | 5 | 4 | | 12 | 63 | 6 | 5 | 7 | 7 | |
| Lusin koulu | 16 | 0 | 19 | 23 | 46 | 13 | 0 | 0 | 1 | 20 | 26 | 53 | 0 | 0 | 0 |
| Ohkolan koulu | 30 | 11 | 67 | 3 | 19 | 0 | 0 | 0 | 13 | 73 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| Keskustan koulu | 117 | 13 | 62 | 19 | 3 | 3 | 0 | 0 | 16 | 63 | 15 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Terälahden koulu | 19 | 11 | 4 | 3 | 74 | 5 | 3 | 0 | 10 | 3 | 8 | 73 | 0 | 6 | 0 |
| Pispalan koulu | 82 | 77 | 0 | 12 | - | - | 11 | 0 | 79 | 0 | 8 | - | - | 13 | 0 |
| Johanneksen koulutalo | 76 | 78 | 3 | 10 | - | - | 8 | 1 | 82 | 3 | 7 | - | - | 7 | 1 |
| Atalan koulu | 110 | 39 | 48 | 12 | - | - | 1 | 0 | 42 | 49 | 9 | - | - | 1 | 0 |

TALVI

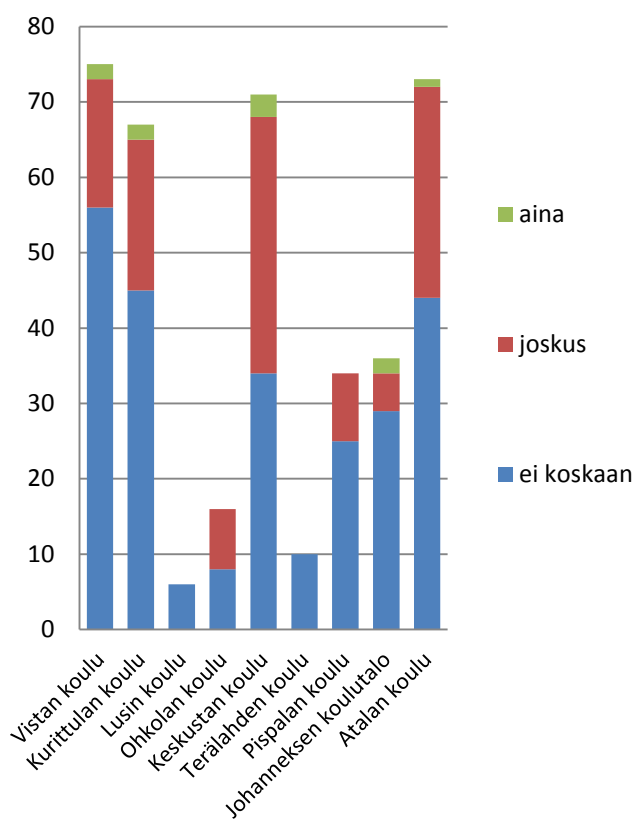
| KOULU | VASTAAJIA | KOTOA KOULUUN (%) | | | | | KOULUSTA KOTIIN (%) | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|-------------------|----|--------|------------------|--------|---------------------|----|--------|------------------|--------|----|----|----|---|
| | | JK | PP | SAATTO | TAKSI LA (kulj.) | LA MUU | JK | PP | SAATTO | TAKSI LA (kulj.) | LA MUU | | | | |
| Vistan koulu | 124 | 25 | 4 | 17 | 18 | 26 | 10 | 0 | 26 | 4 | 16 | 19 | 23 | 12 | 0 |
| Kurittulan koulu | 95 | 36 | 6 | 25 | 6 | 6 | 21 | 0 | 38 | 6 | 18 | 6 | 10 | 23 | 0 |
| Lusin koulu | 16 | 9 | 3 | 23 | 59 | 6 | 0 | 1 | 11 | 3 | 26 | 59 | 0 | 0 | 1 |
| Ohkolan koulu | 30 | 48 | 10 | 14 | 27 | 0 | 0 | 0 | 57 | 4 | 5 | 28 | 0 | 0 | 7 |
| Keskustan koulu | 117 | 53 | 7 | 33 | 3 | 3 | 0 | 0 | 63 | 7 | 24 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Terälahden koulu | 19 | 15 | 0 | 4 | 74 | 5 | 2 | 0 | 13 | 0 | 7 | 74 | 6 | 0 | 0 |
| Pispalan koulu | 82 | 77 | 0 | 13 | - | - | 9 | 0 | 70 | 0 | 11 | - | - | 19 | 0 |
| Johanneksen koulutalo | 76 | 80 | 0 | 11 | - | - | 9 | 0 | 84 | 0 | 8 | - | - | 8 | 0 |
| Atalan koulu | 110 | 78 | 0 | 18 | - | - | 3 | 0 | 83 | 0 | 13 | - | - | 4 | 0 |

JK Kävelen
 PP Pyörällä
 SAATTO Vanhempien autokyydillä
 TAKSI Koulutaksilla
 LA (kulj.) Koulukuljetus linja-autolla
 LA Reitilläikenteen linja-autolla

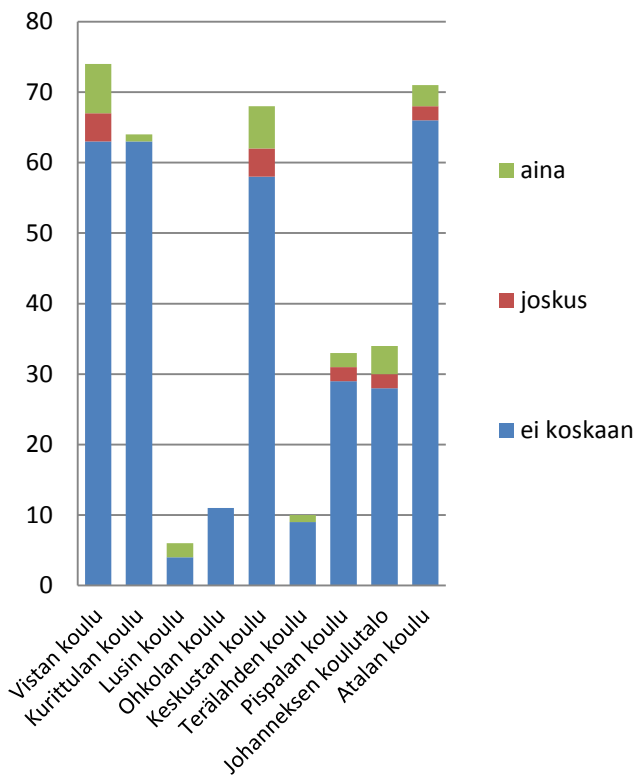
9. Jos kuljet edes joskus kouluun vanhempiesi tai jonkun muun autokyydillä, mikä/mitkä seuraavista kohdista ovat syynä tähän?



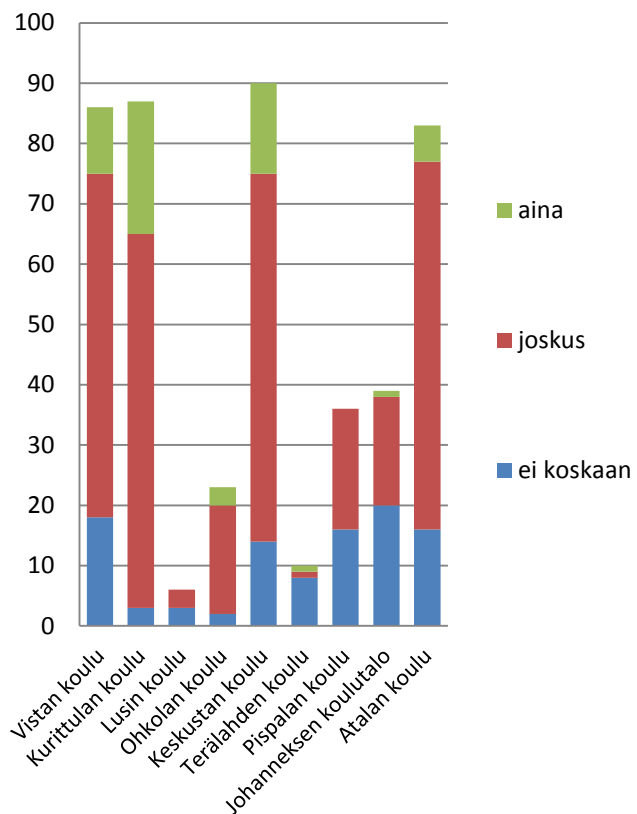
Myöhästymisen pelko



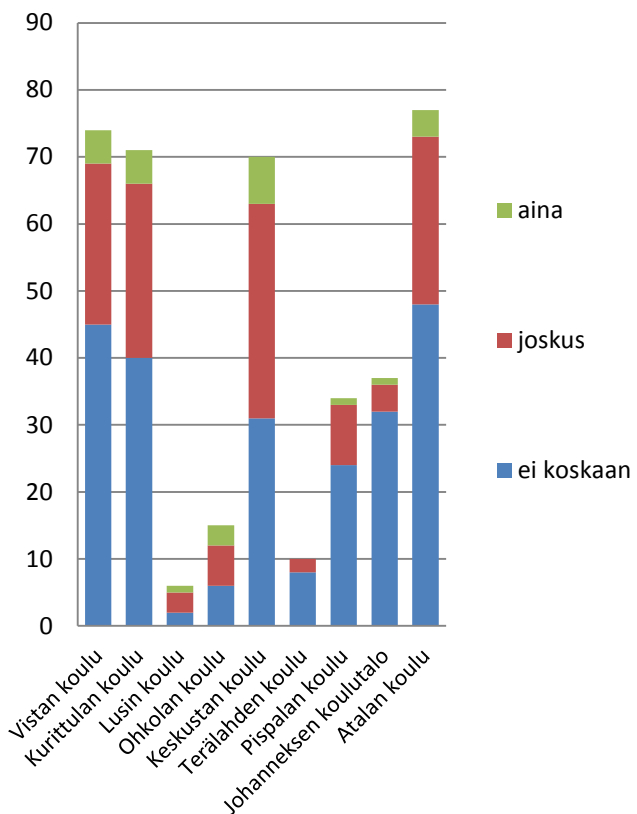
En saa kulkea kouluun ilman aikuisen seuraa



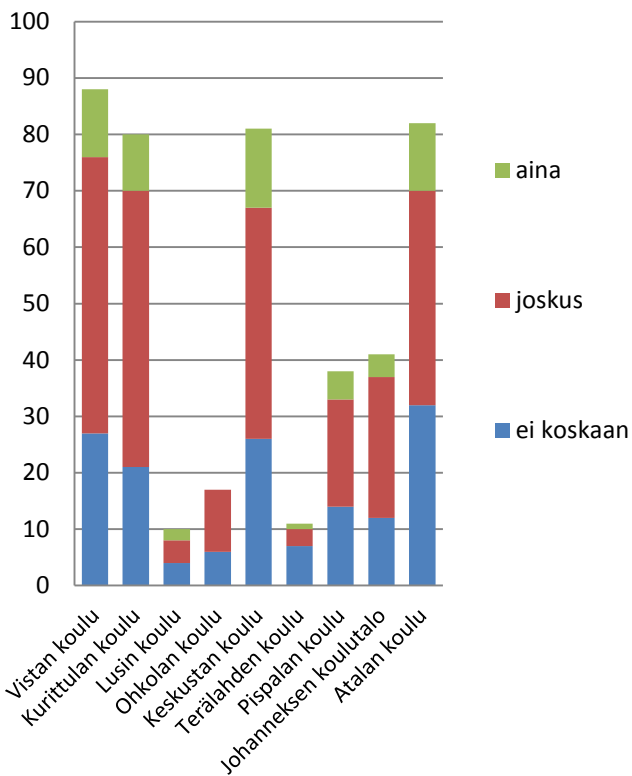
Sade tai kova pakkanen



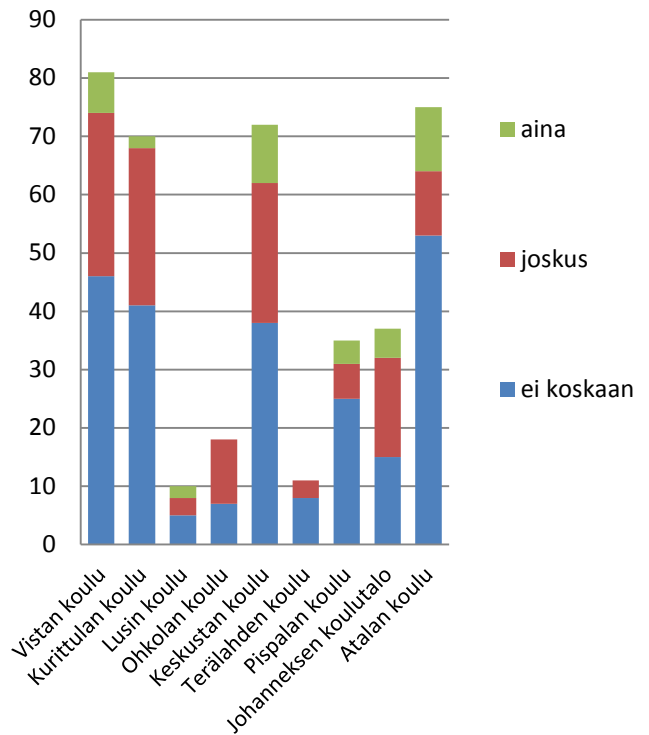
Pimeys



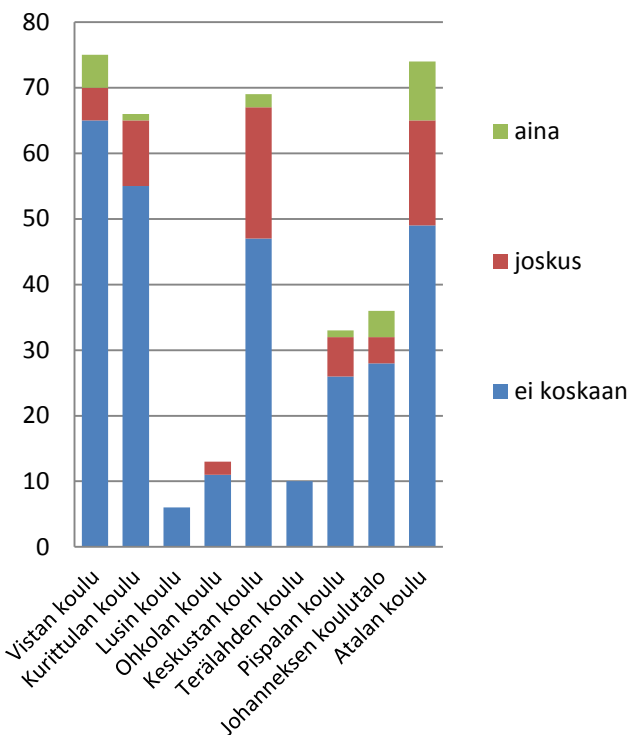
Toinen vanhemmista menee töihin / tulee töistä samaan aikaan



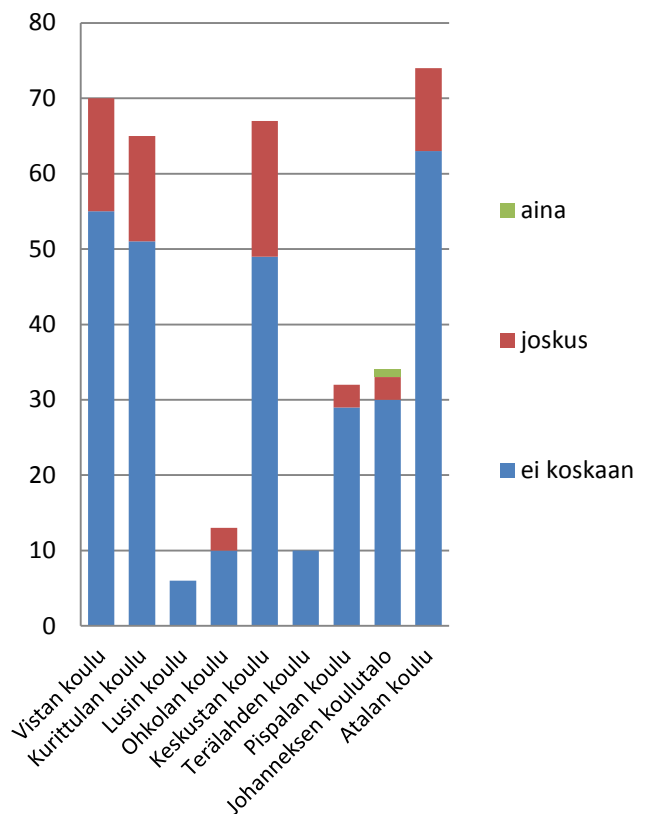
Koulu sijaitsee samalla reitillä, kuin mitä toinen vanhemmista kulkee joka tapauksessa autolla töihin

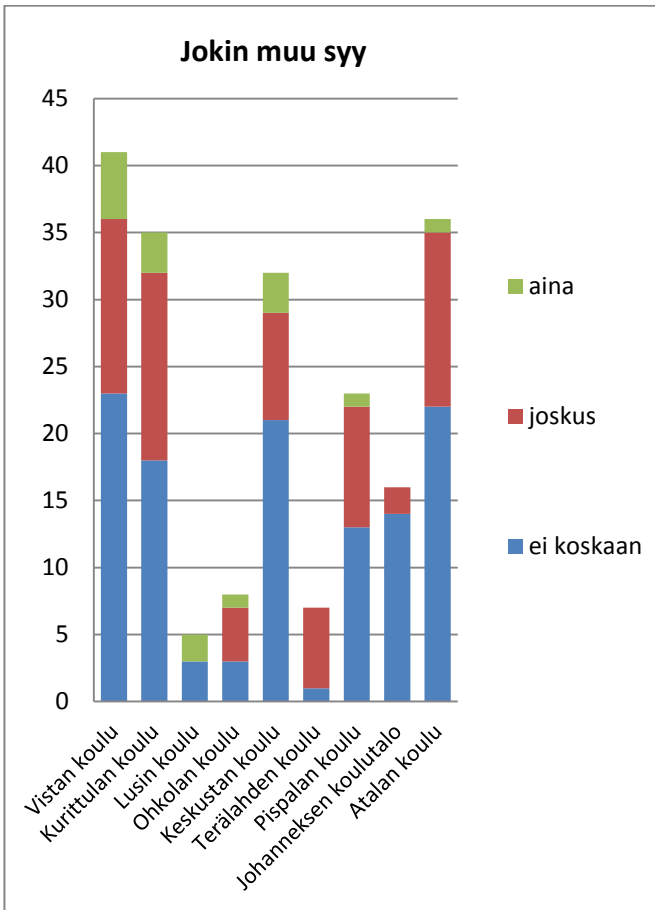


Päsen samassa kyydissä kuin pienempi sisko/veli, joka ei saa kävellä ilman aikuisen seuraa kouluun



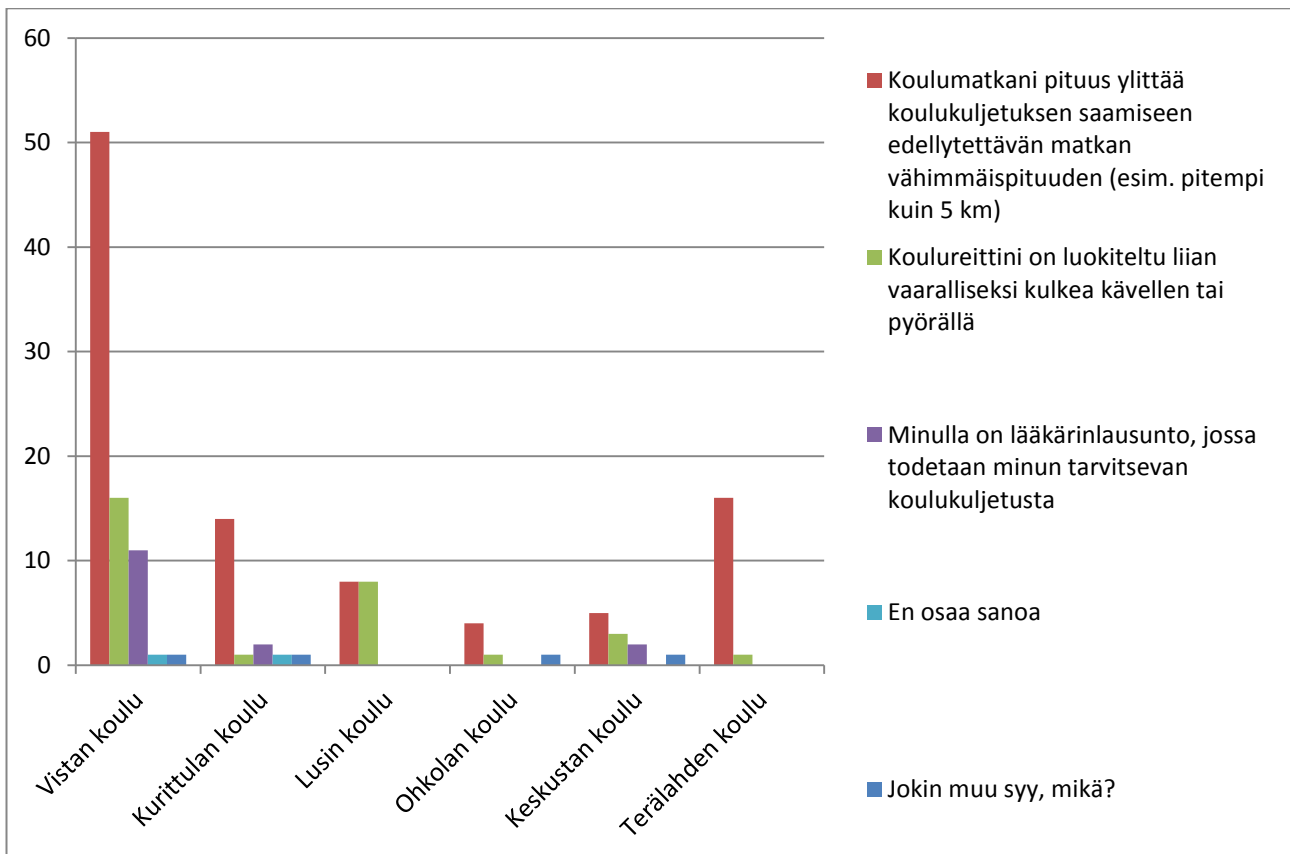
En viitsi kävellä tai pyöräillä



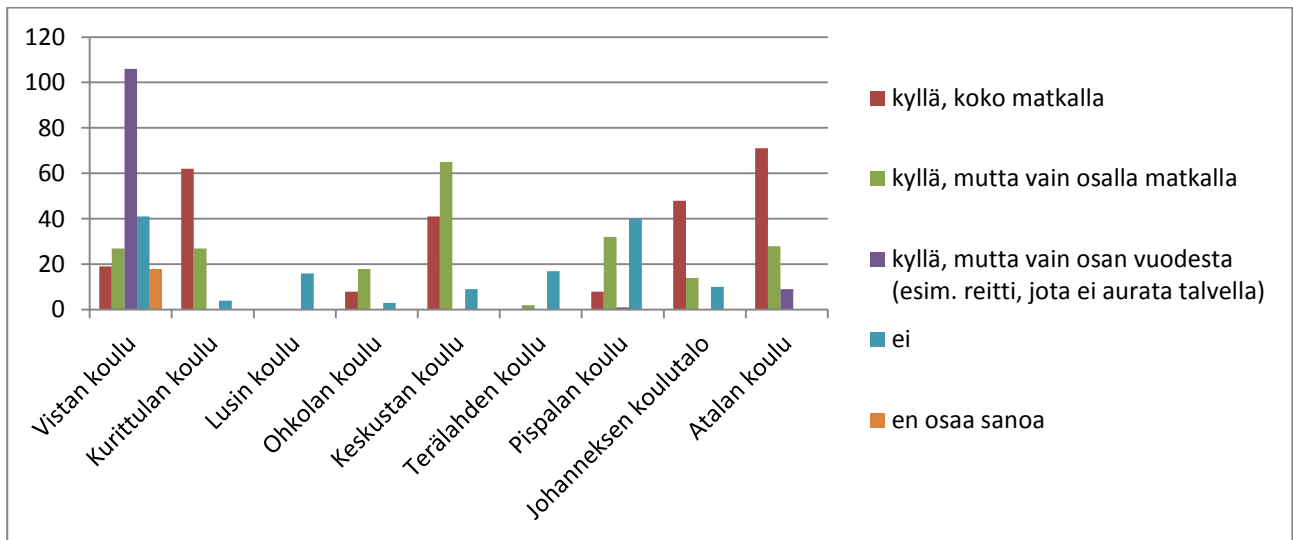


Joskus vaikuttavaksi **Muiksi syiksi** mainittiin usein lääkärikäynti, harrastusvälineen kuljettaminen kouluun, kiire harrastukseen koulun jälkeen tai liikuntavamma.

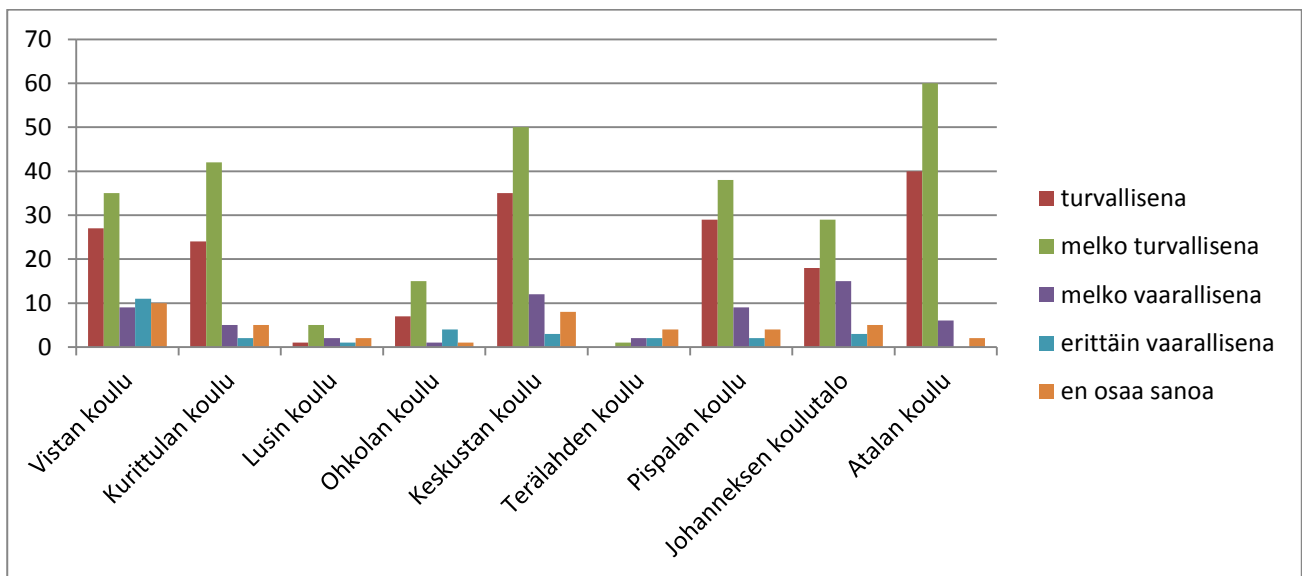
10. Jos kuljet kouluun kunnan järjestämällä maksuttomalla koulukuljetuksella (esim. bussi tai taksi), mikä/mitkä seuraavista kohdista ovat syynä tähän?



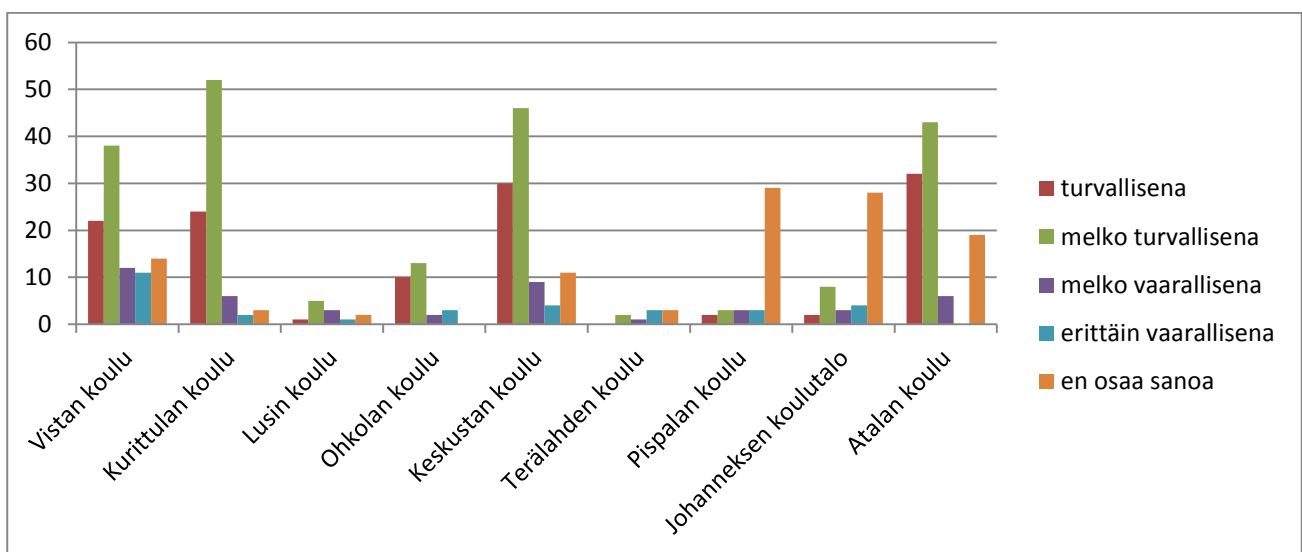
11. Kulkeeko kotisi ja koulusi välillä kävely- ja pyöräilytie?



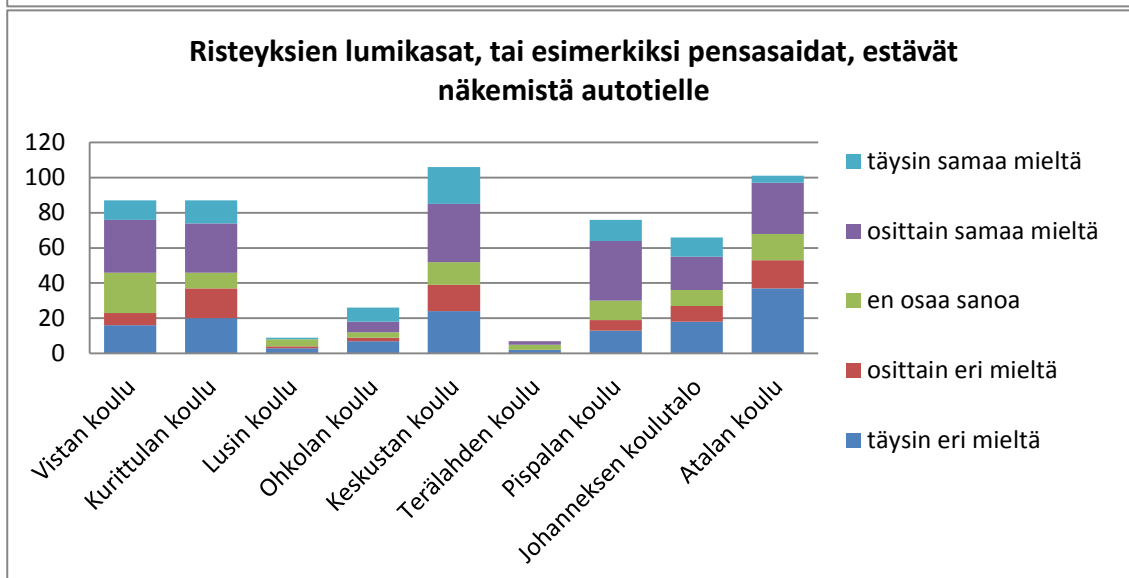
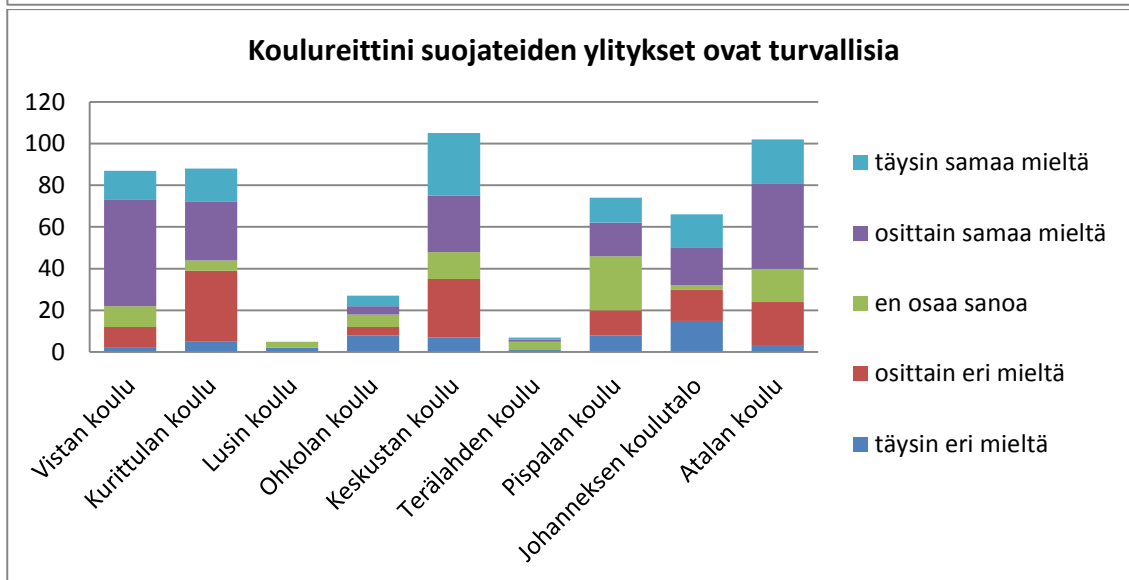
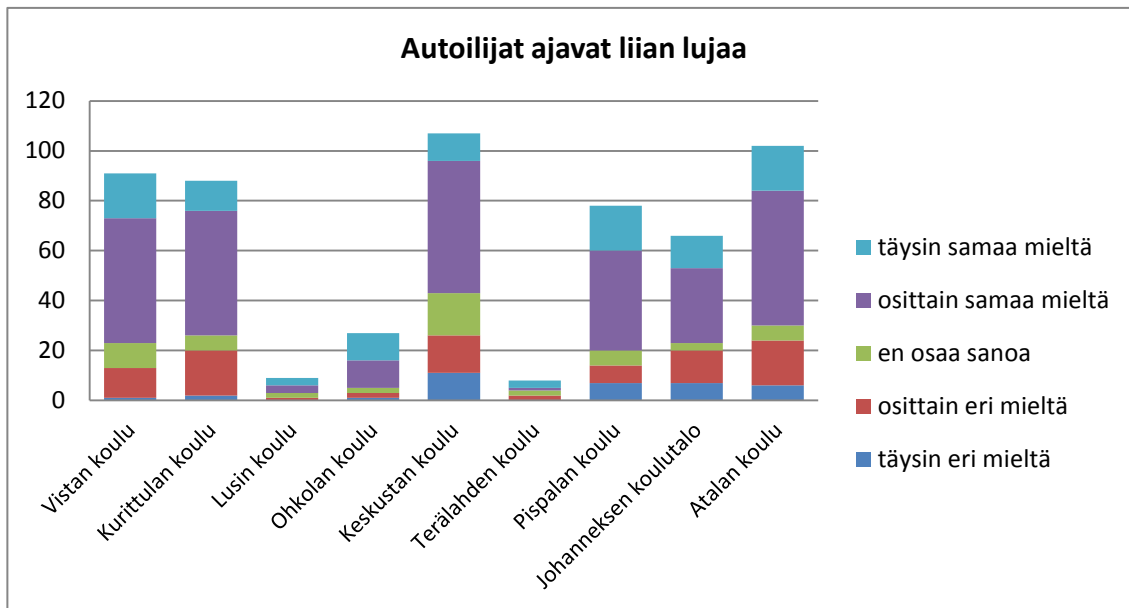
12. Jos kävelet kouluun, millaiseksi koet koulumatkasi?



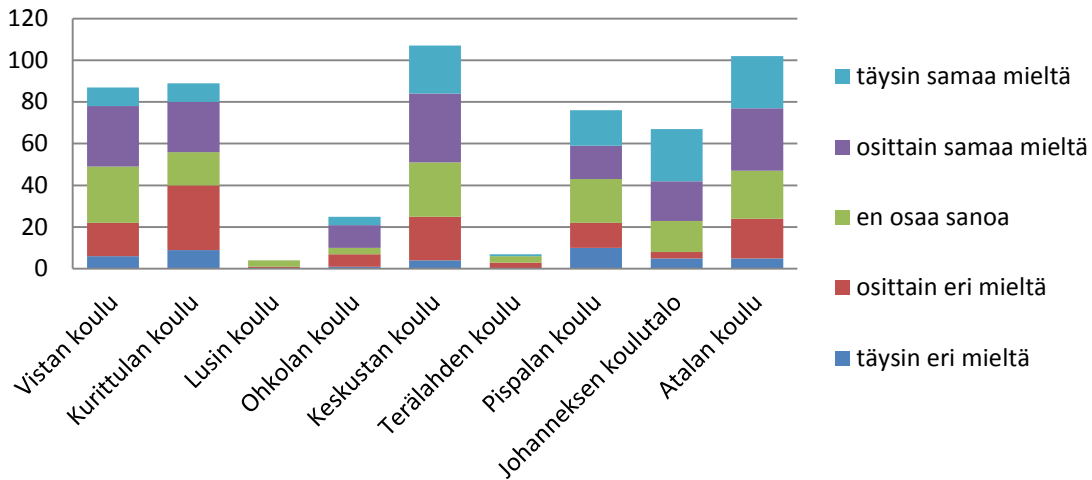
13. Jos pyöräilet kouluun, millaisena koet koulumatkasi?



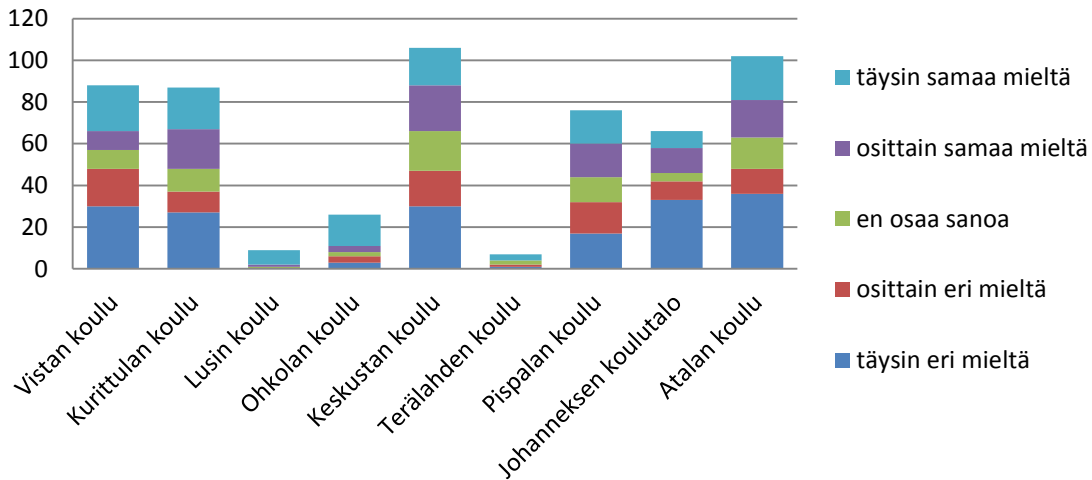
14. Jos kuljet edes joskus kävellen tai pyörällä kouluun, miten koet seuraavat asiat koulureitilläsi:



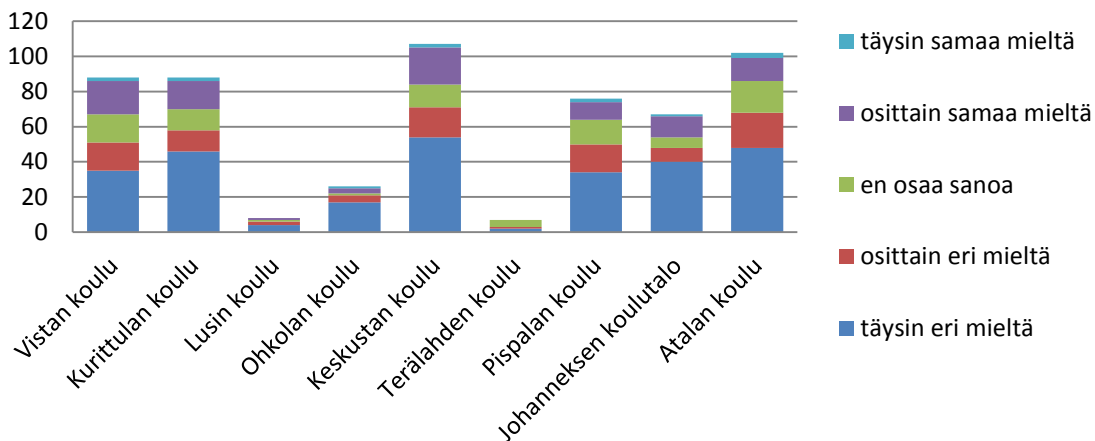
Kävely- ja pyöriteitä aurataan ja hiekoitetaan talvella riittävästi



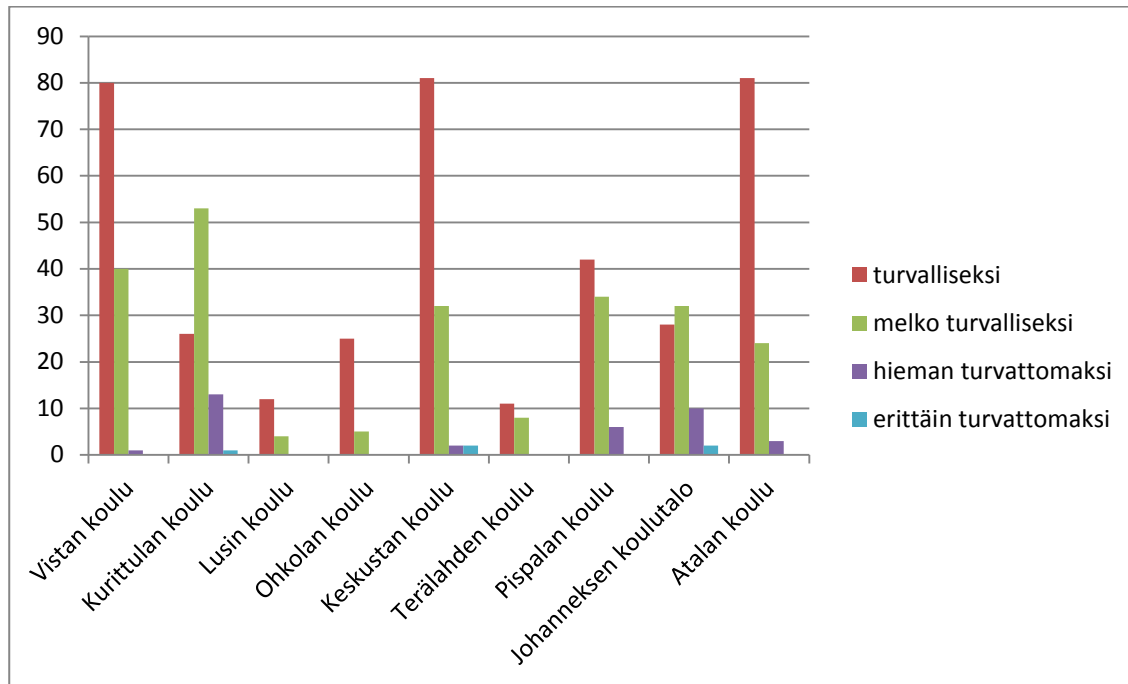
Koulureitilläni on valaisemattomia kohtia



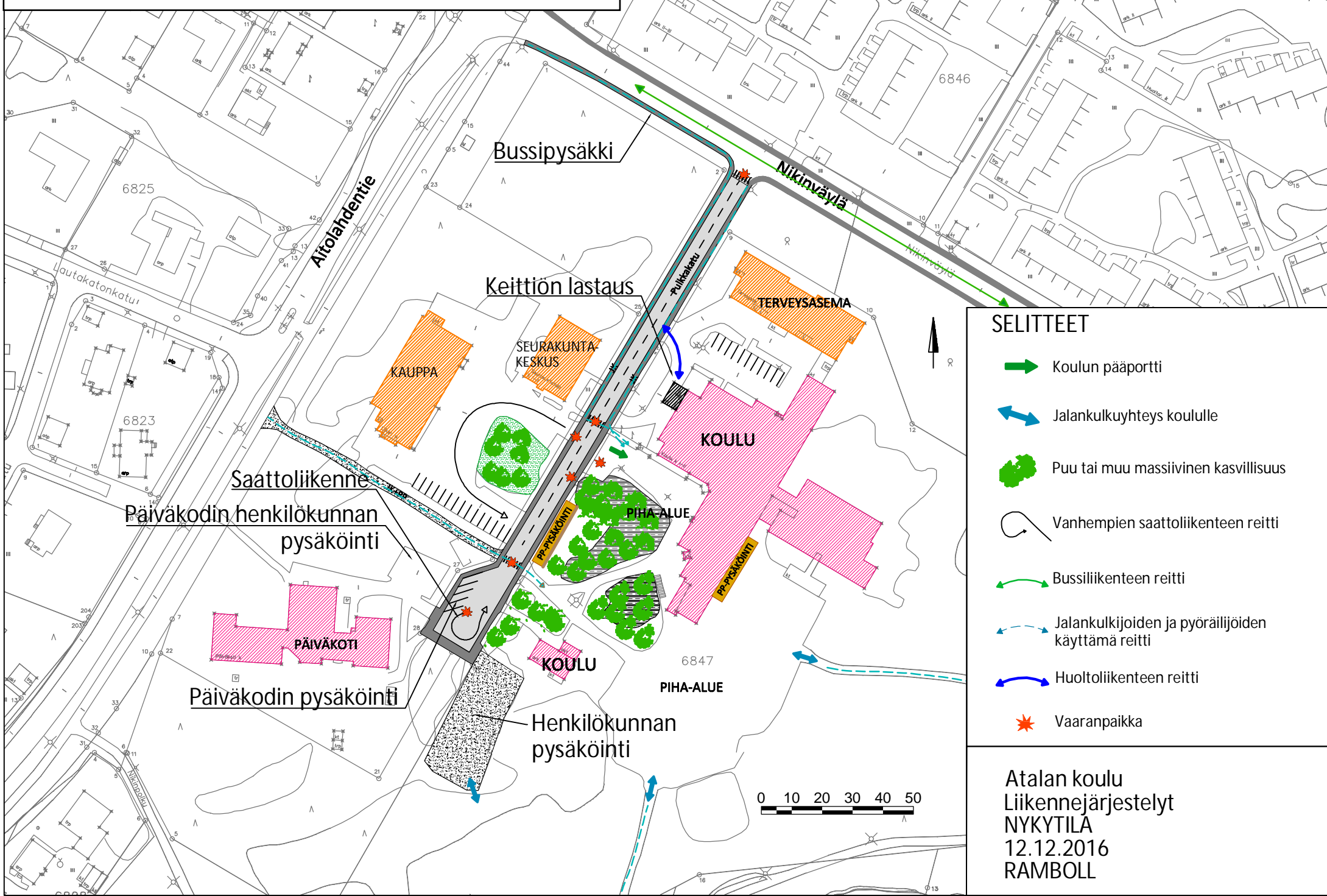
Pelkään koulureitilläni muita ihmisiä (esim. vanhemmat oppilaat tai tuntemattomat aikuiset)



15. Kuinka turvalliseksi koet koulusi pihan?

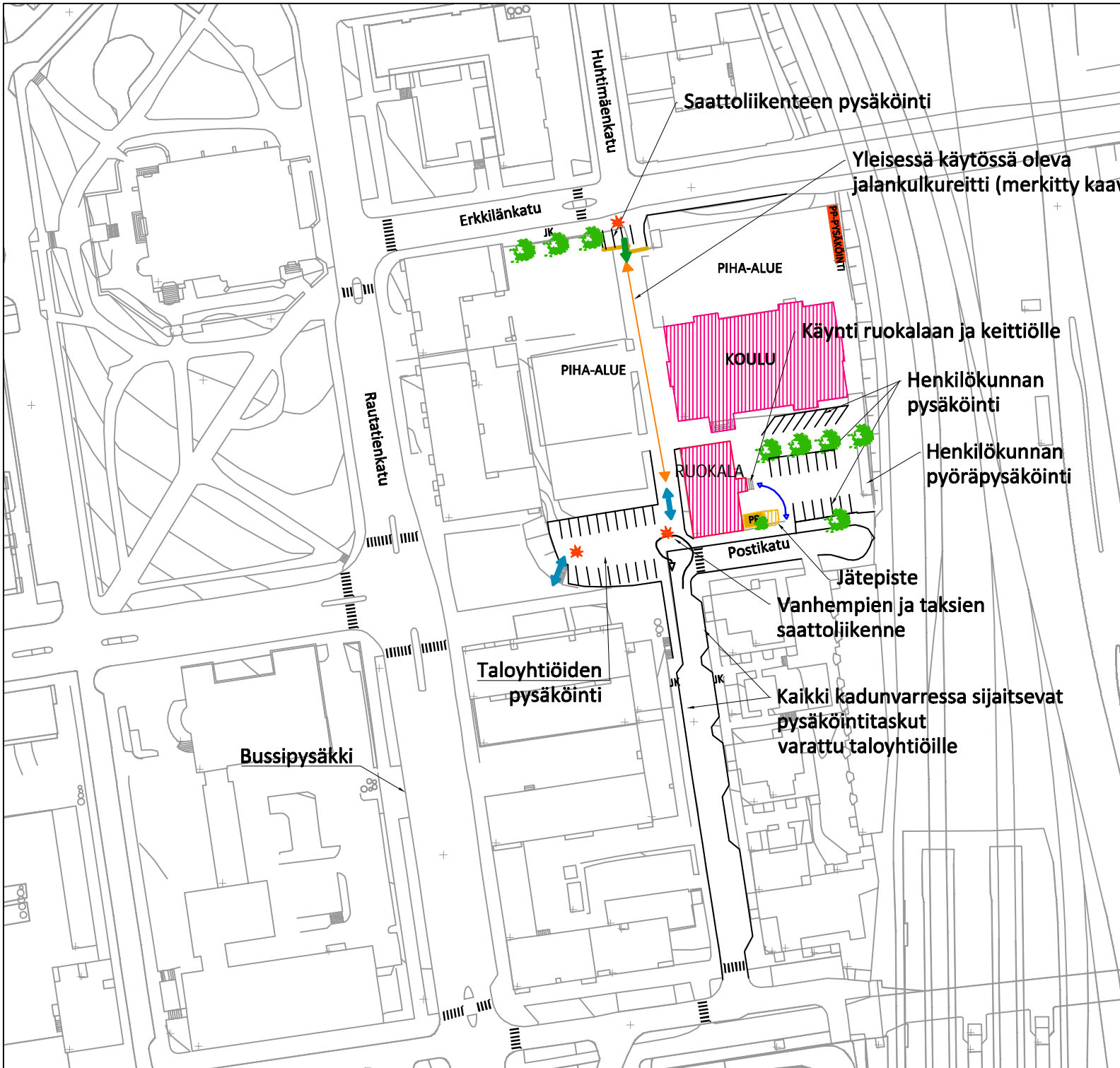


LIITE D: CASE-KOULUJEN NYKYTILAKARTAT



- ### SELITTEET
- Koulun pääpörtti
 - Jalankulkuyhteys koululle
 - Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
 - Vanhempien saattoliikenteen reitti
 - Bussiliikenteen reitti
 - Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden käyttämä reitti
 - Huoltoliikenteen reitti
 - Vaaranpaikka

Atalan koulu
 Liikennejärjestelyt
 NYKYTILA
 12.12.2016
 RAMBOLL



Saattoliikenteen pysäköinti

Yleisessä käytössä oleva jalankulkureitti (merkitty kaavaan)

Erkkilänkatu

PIHA-ALUE

Käynti ruokalaan ja keittiölle

KOULU

Henkilökunnan pysäköinti

PIHA-ALUE

RUOKALA

Henkilökunnan pyöräpysäköinti

Rautatienkatu

Postikatu

Jätepiste
Vanhempien ja taksien saattoliikenne

Taloyhtiöiden pysäköinti







Kaikki kadunvarressa sijaitsevat pysäköintitaskut varattu taloyhtiöille

Bussipysäkki

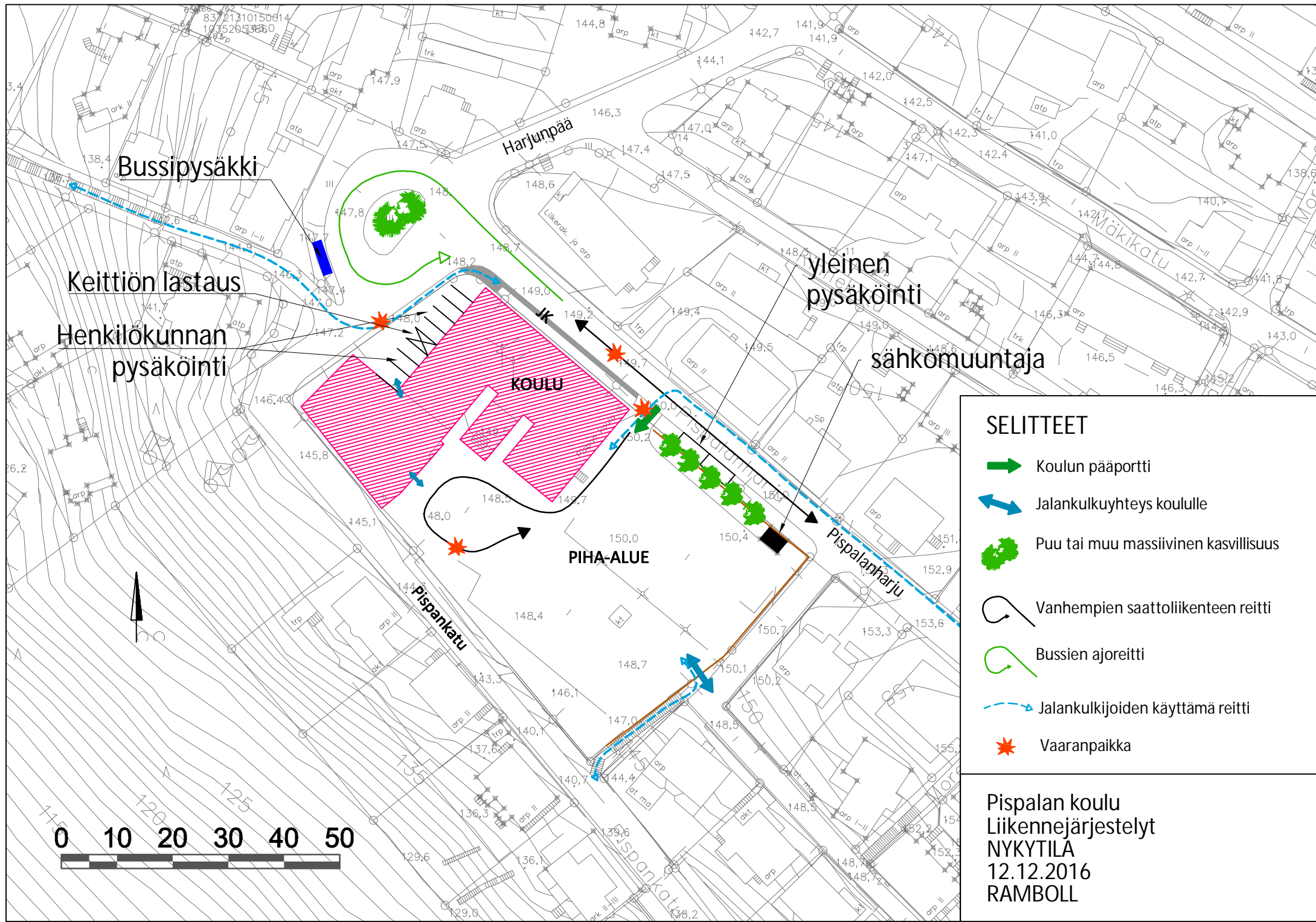


0 10 20 30 40 50

SELITTEET

-  Koulun pääportti
-  Jalankulkuyhteys koululle
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen ja taksien ajoreitti
-  Huoltoliikenteen ajoreitti
-  Vaaranpaikka

Johanneksen koulutalo
Liikennejärjestelyt
NYKYTILA
12.12.2016
RAMBOLL



SELITTEET

-  Koulun pääportti
-  Jalankulkuyhteys koululle
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Bussien ajoreitti
-  Jalankulkijoiden käyttämä reitti
-  Vaaranpaikka

Pispalan koulu
 Liikennejärjestelyt
 NYKYTILA
 12.12.2016
 RAMBOLL

SELITTEET

-  Koulun pääpörtti
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Koulubussin ajoreitti
-  Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden käyttämä reitti
-  Huoltoliikenteen reitti
-  Vaaranpaikka

Saattoliikenne

Kulku päiväkodille

**Koulukuljetusten
jättöpaikka**

Kirjaston pysäköinti

**Koulukuljetusten
kääntöpaikka**

**Henkilökunnan ja
vieraiden pysäköinti**

PÄIVÄKOTI

PIHA-ALUE

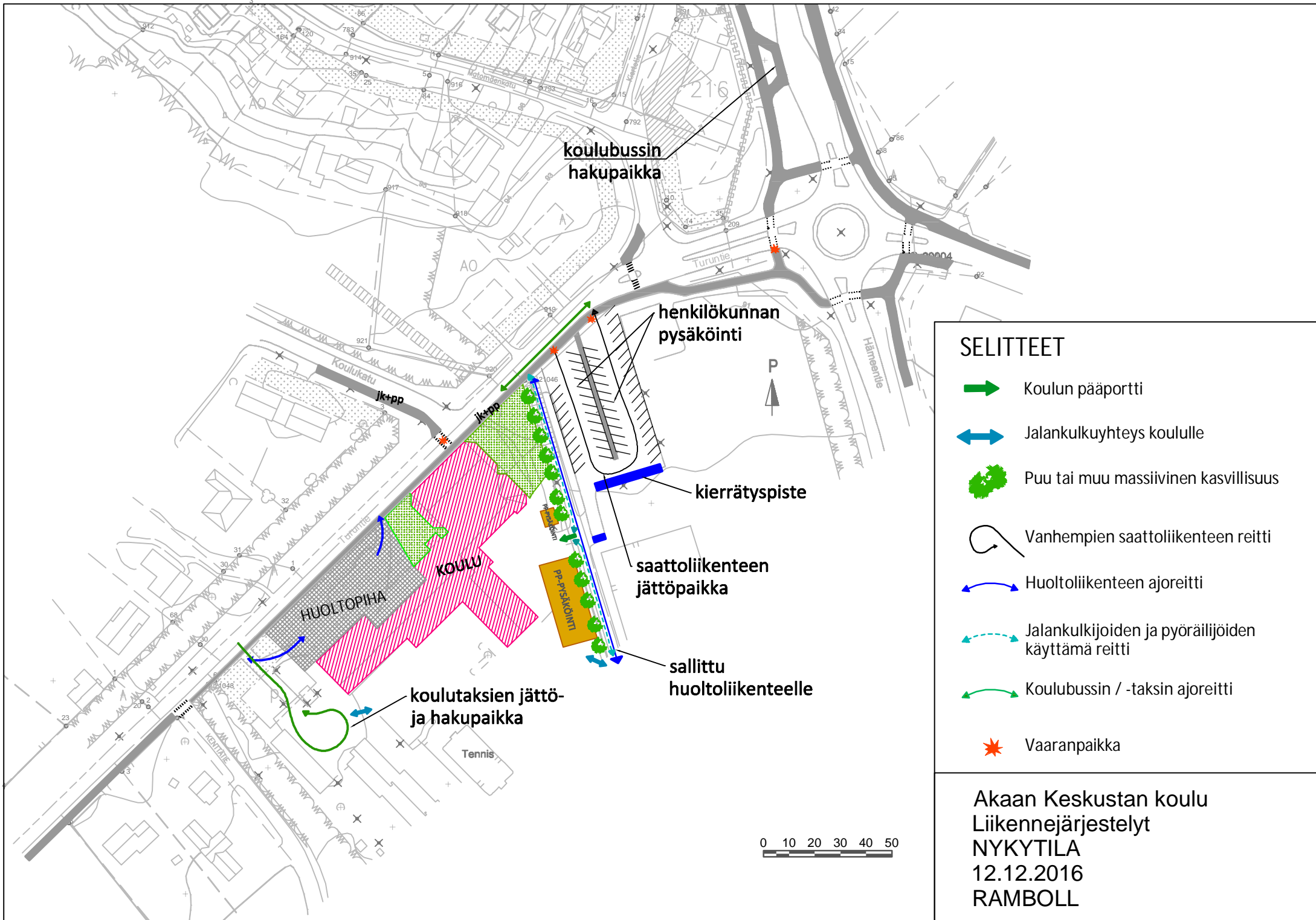
KIRJASTO

KOULU

**Jätepiste
Keittiön lastaussilta**

0 10 20 30 40 50

Terälahden koulu
Liikennejärjestelyt
NYKYTILA
12.12.2016
RAMBOLL



koulubussin hakupaikka

henkilökunnan pysäköinti

kierrätyspiste

saattoliikenteen jättopaikka

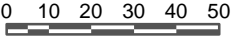
sallittu huoltoliikenteelle

HUOLTOPIHA
KOULU
koulutaksien jättopaikka ja hakupaikka







SELITTEET

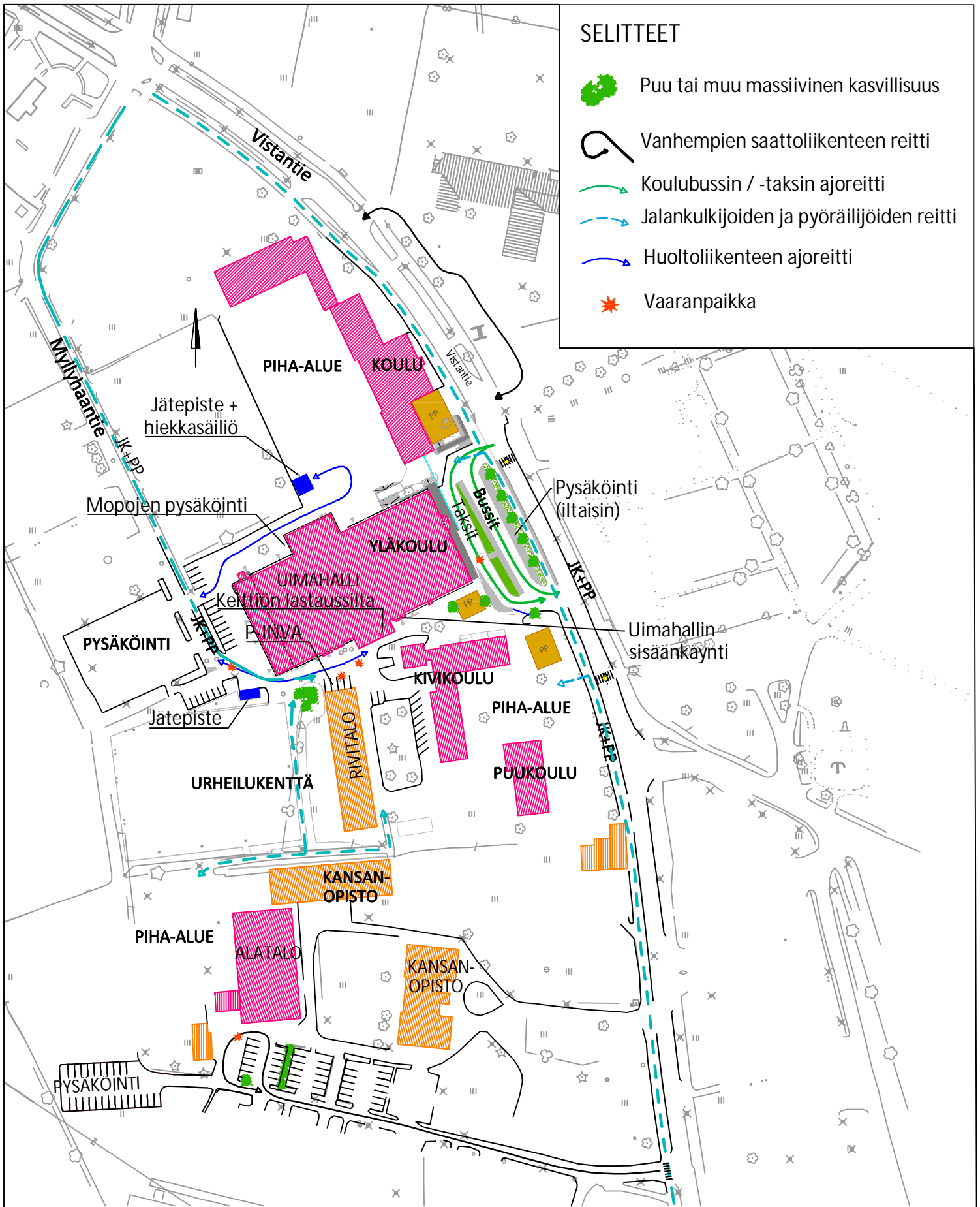
- Koulun pääportti
- Jalankulkuyhteys koululle
- Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
- Vanhempien saattoliikenteen reitti
- Huoltoliikenteen ajoreitti
- Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden käyttämä reitti
- Koulubussin / -taksin ajoreitti
- Vaaranpaikka

Akaan Keskustan koulu
Liikennejärjestelyt
NYKYTILA
12.12.2016
RAMBOLL

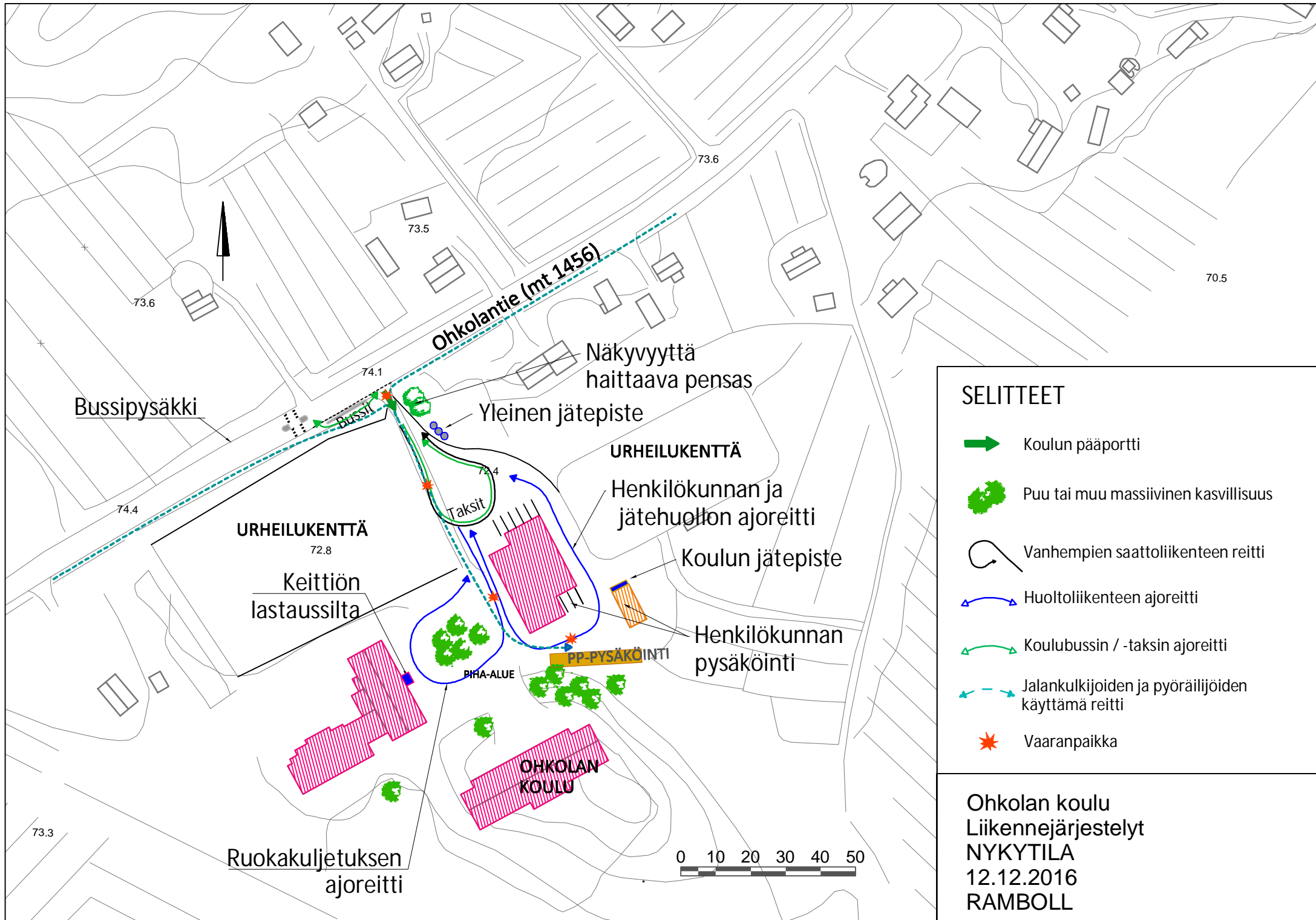


SELITTEET

-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Koulubussin / -taksin ajoreitti
-  Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden reitti
-  Huoltoliikenteen ajoreitti
-  Vaaranpaikka



Vistan koulu
Liikennejärjestelyt
NYKYTILA
12.12.2016
RAMBOLL



Bussipysäkki

Ohkolantie (mt 1456)

Näkyvyyttä
haittaava pensas

Yleinen jäteposte

URHEILUKENTTÄ

Henkilökunnan ja
jätehuollon ajoreitti

Koulun jäteposte

Henkilökunnan
pysäköinti

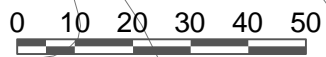
URHEILUKENTTÄ

Keittiön
lastaussilta

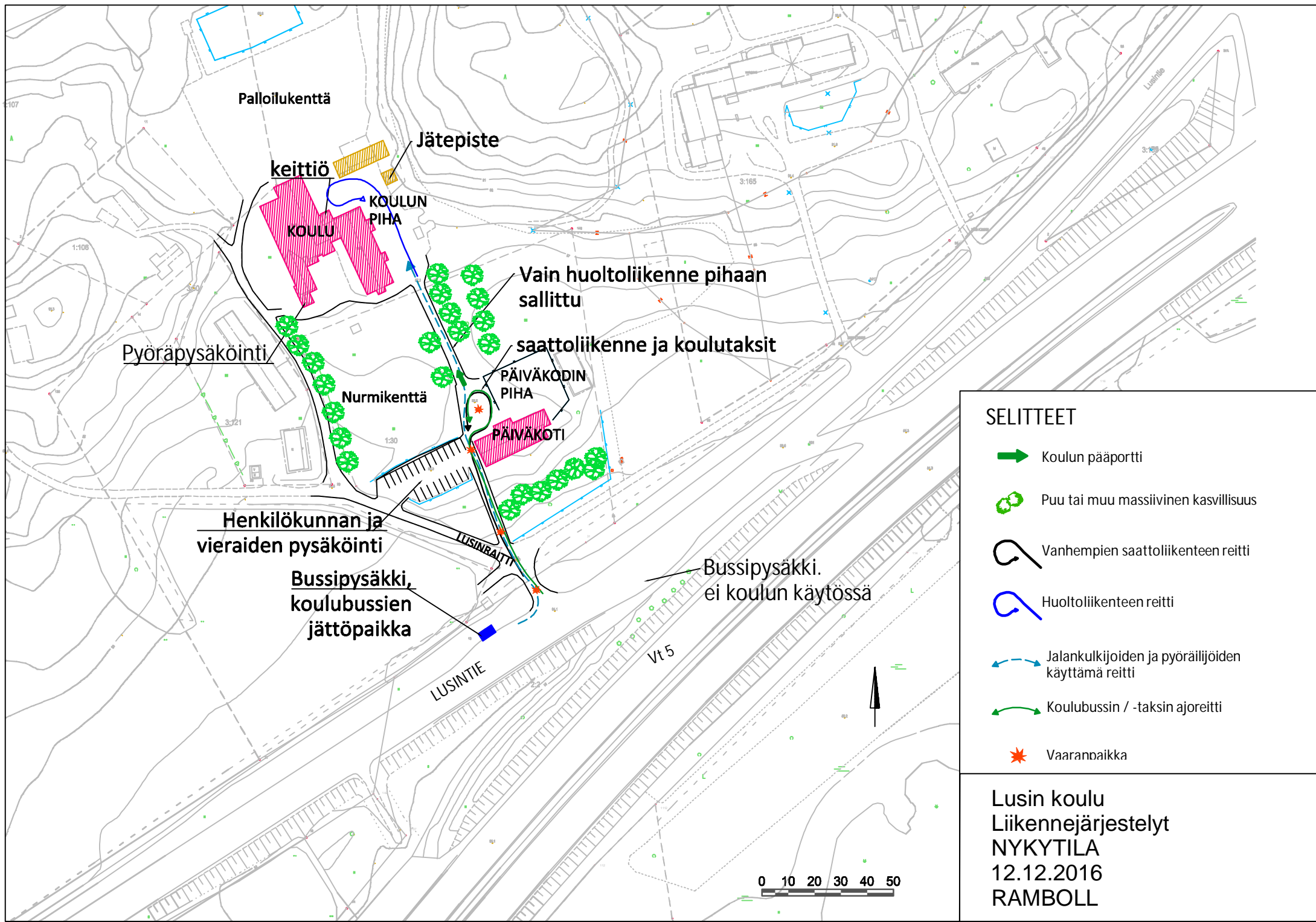
PIIHA-ALUE

OHKOLAN
KOULU

Ruokakuljetuksen
ajoreitti



Ohkolan koulu
 Liikennejärjestelyt
 NYKYTILA
 12.12.2016
 RAMBOLL



Paloilukenttä

Jätepiste

keittiö
KOULU

KOULUN
PIHA

Vain huoltoliikenne pihaan
sallittu

saattoliikenne ja koulutaksit

Pyöräpysäköinti

Nurmikenttä

PÄIVÄKODIN
PIHA

PÄIVÄKOTI

Henkilökunnan ja
vieraiden pysäköinti

Bussipysäkki,
koulubussien
jättöpaikka





Bussipysäkki,
ei koulun käytössä

LUSINRAITTI

Vt 5

LUSINTIE

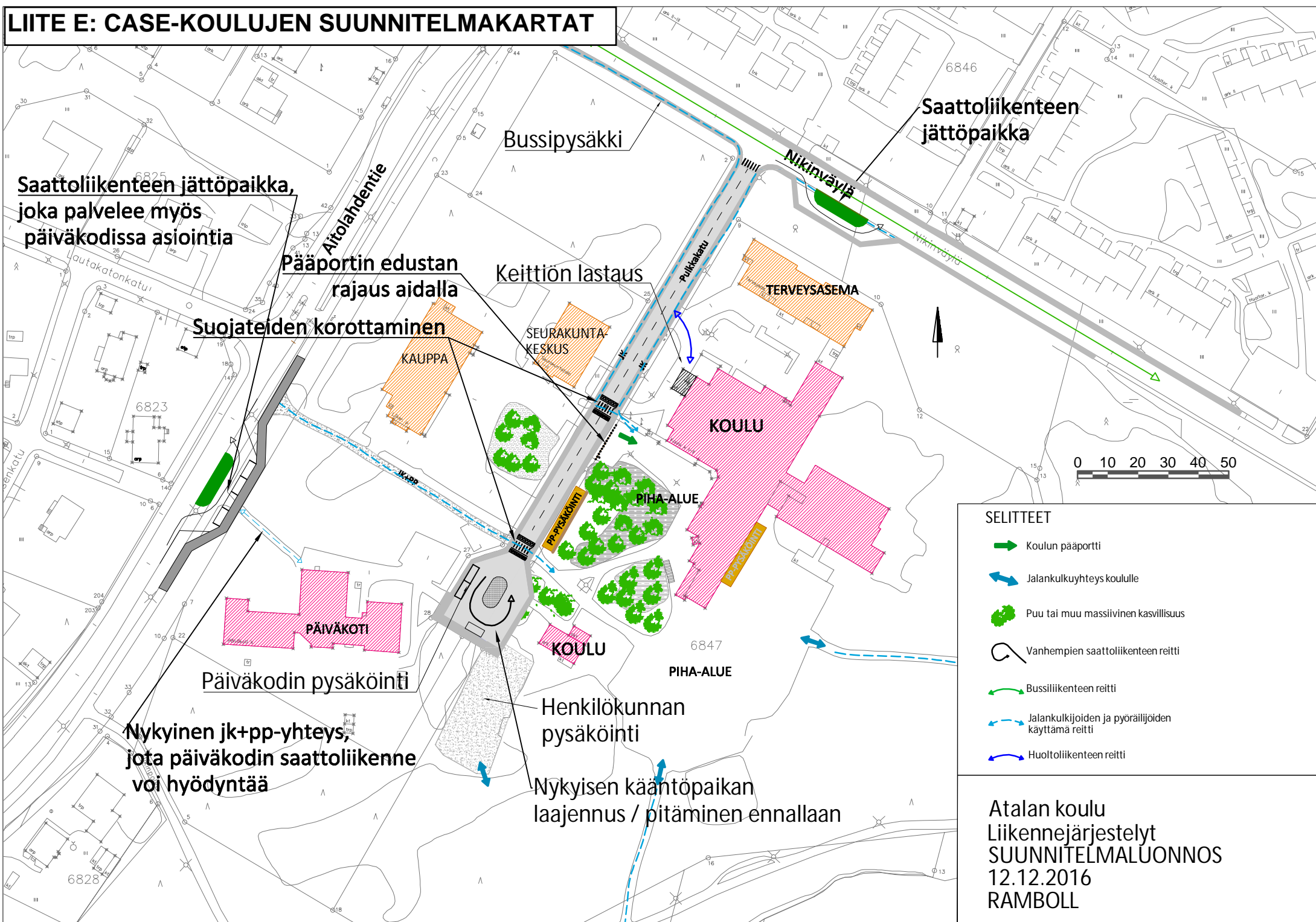
SELITTEET

-  Koulun pääportti
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Huoltoliikenteen reitti
-  Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden käyttämä reitti
-  Koulubussin / -taksin ajoreitti
-  Vaarannaikka

Lusin koulu
Liikennejärjestelyt
NYKYTILA
12.12.2016
RAMBOLL



LIITE E: CASE-KOULUJEN SUUNNITELMAKARTAT



Saattoliikenteen jättöpaikka, joka palvelee myös päiväkodissa asiointia

Pääportin edustan raja-aidalla

Suojateiden korottaminen

Bussipysäkki

Saattoliikenteen jättöpaikka

Keittiön lastaus

TERVEYSASEMA

KAUPPA

SEURAKUNTA-KESKUS

KOULU

PÄIVÄKOTI

KOULU

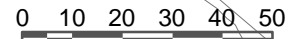
Päiväkodin pysäköinti

PIHA-ALUE

Henkilökunnan pysäköinti

Nykyinen jk+pp-yhteys, jota päiväkodin saattoliikenne voi hyödyntää

Nykyisen kääntöpaikan laajennus / pitäminen ennallaan



SELITTEET

- Koulun pääpörtti
- Jalankulkuyhteys koululle
- Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
- Vanhempien saattoliikenteen reitti
- Bussiliikenteen reitti
- Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden käyttämä reitti
- Huoltoliikenteen reitti

Atalan koulu
Liikennejärjestelyt
SUUNNITELMALUONNOS
12.12.2016
RAMBOLL

Ajoradan korotus

Vanhempien saattoliikenteen
osoittaminen kadun molemmin
puolin

Ei pysäköintiä,
aidan siirto lähemmäksi
jk+pp:n reunaan

Huhimäenkatu

Erkkilänkatu

Alueen kiveys

PIHA-ALUE

KOULU

RUOKALA

Jätepiste

Postikatu

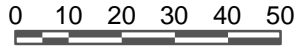
Taksien kääntöpaikka

Taksien
jättöpaikka





Reunakiven uusinta

Bussipysäkki

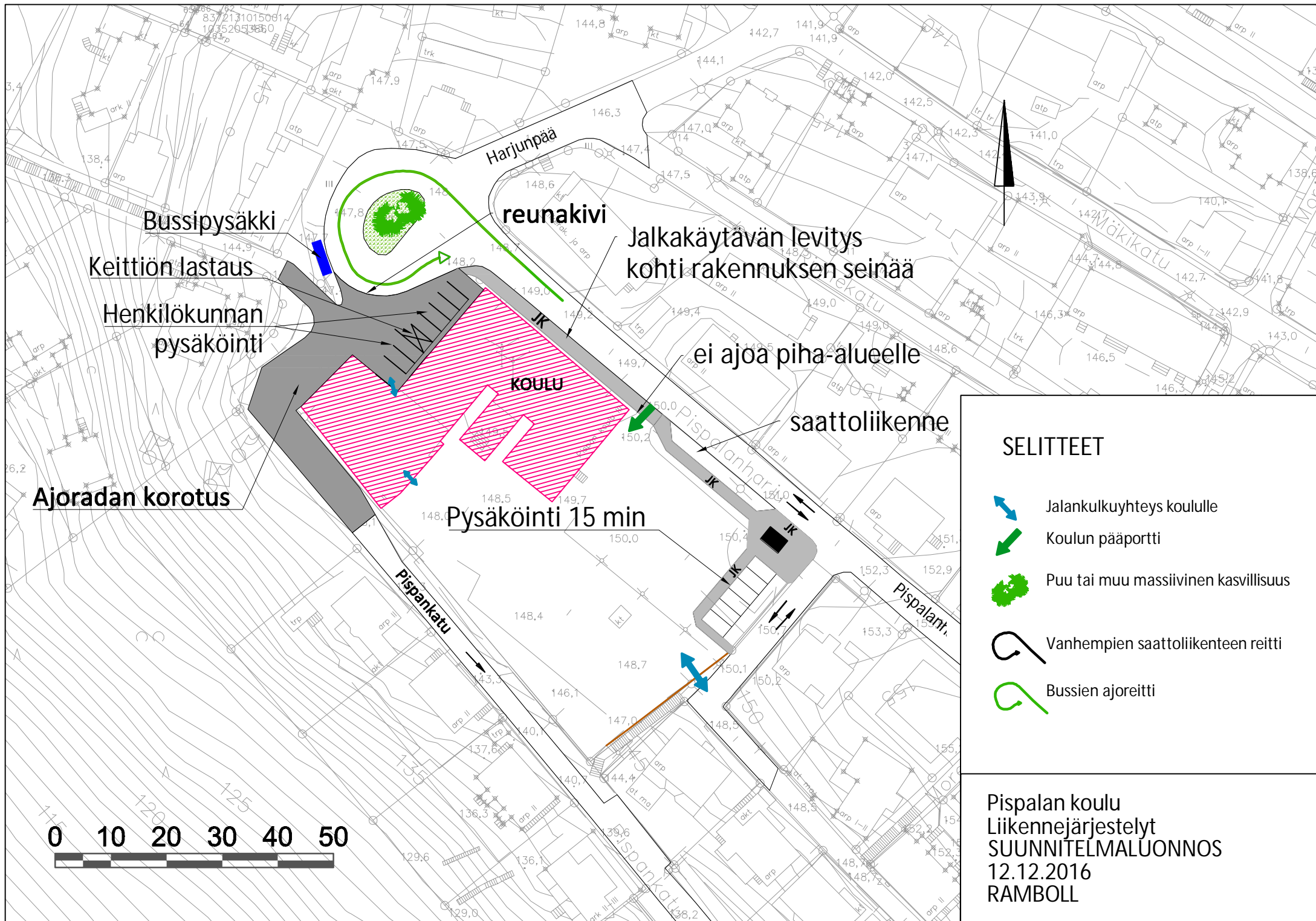
Vanhempien saattoliikenteen
osoittaminen kadun reunaan



SELITTEET

-  Koulun pääpörtti
-  Jalankulkuyhteys koululle
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen ja taksien ajoreitti

Johanneksen koulutalo
Liikennejärjestelyt
SUUNNITELMALUONNOS
12.12.2016
RAMBOLL



Bussipysäkki

Keittiön lastaus

Henkilökunnan
pysäköinti

Ajoradan korotus

reunakivi

Jalkakäytävän levitys
kohti rakennuksen seinää






ei ajoa piha-alueelle

saattoliikenne

Pysäköinti 15 min





KOULU

SELITTEET

-  Jalankulkuyhteys koululle
-  Koulun pääportti
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Bussien ajoreitti

Pispalan koulu
Liikennejärjestelyt
SUUNNITELMALUONNOS
12.12.2016
RAMBOLL

SELITTEET

-  Koulun pääpotti
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Koulubussin ajoreitti

jk+pp:n jatkaminen koulun portille saakka

Vain yksi liittymä pysäköintialueelle

Niemikyläntie jk+pp

Ajoradan korotus

Koulukuljetuksien ja saattoliikenteen jättöpaikka

Ei pysäköintiä

Ajovara-alue bussin kääntymistä varten

Sähköpylvästä ympäröivä saareke

Kulku päiväkodille

PÄIVÄKOTI

PIHA-ALUE

Aitaa siirretty

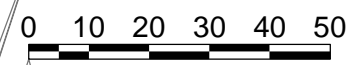
KIRJASTO

Henkilökunnan ja vieraiden pysäköinti

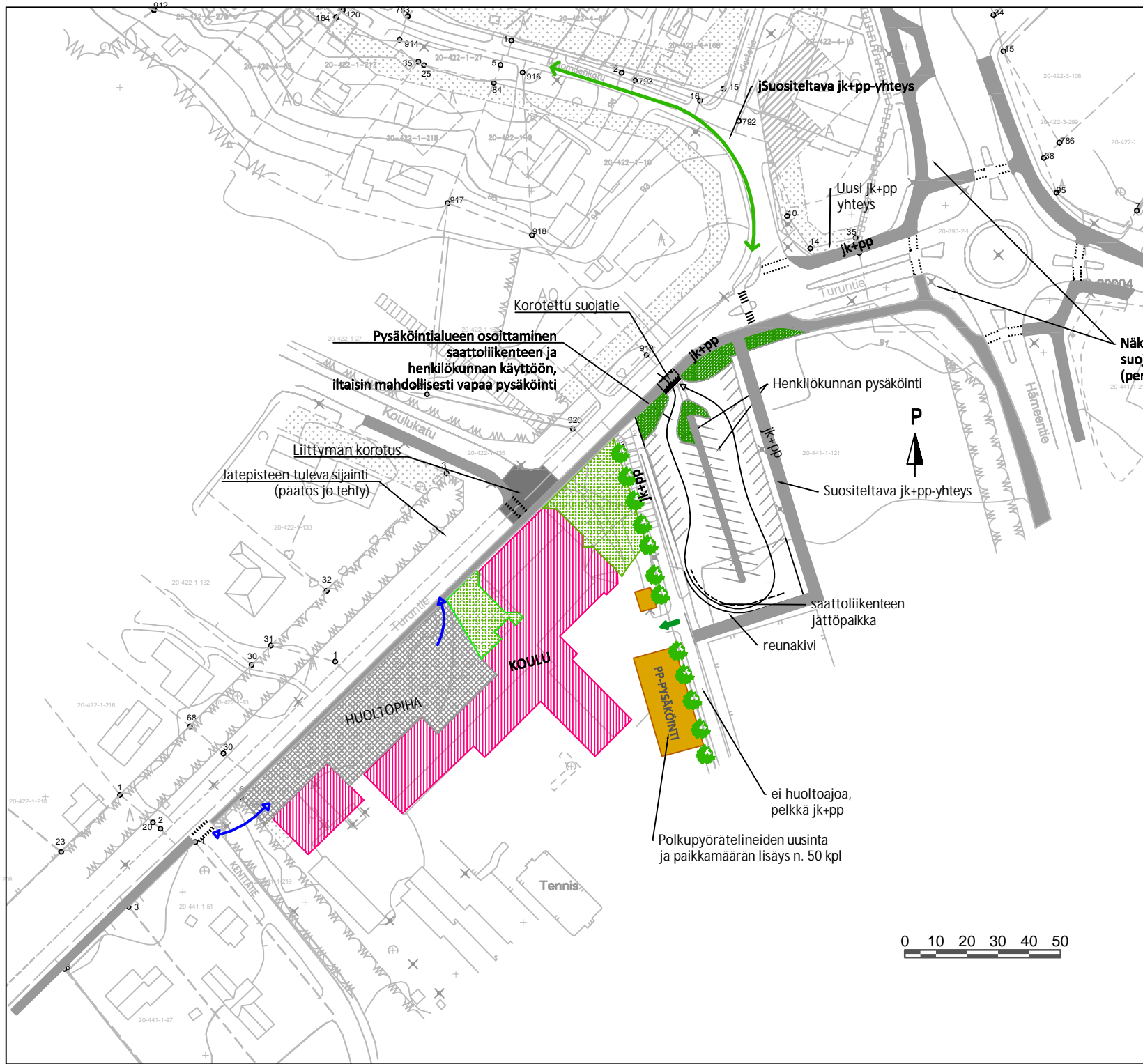
KOULU

Jätepiste





Keittiön lastaussilta



Terälahden koulu
Liikennejärjestelyt
SUUNNITELMALUONNOS
18.12.2016
RAMBOLL



SELITTEET

-  Koulun pääportti
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Huoltoliikenteen ajoreitti

Suosittelava jk+pp-yhteys

Uusi jk+pp yhteys

Näkemien parantaminen suojateiden läheisyydessä (pensaiden leikkaus)

Pysäköintialueen osoittaminen saattoliikenteen ja henkilökunnan käyttöön, iltaisin mahdollisesti vapaa pysäköinti

Korotettu suojatie

Henkilökunnan pysäköinti



Liittymän korotus

Jätepisteen tuleva sijainti (päätös jo tehty)

Suosittelava jk+pp-yhteys

saattoliikenteen jättöpaikka

KOULU

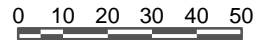
HUOLTOPIHA

reunakivi

ei huoltoajoa, pelkkä jk+pp





Polkupyörätelineiden uusinta ja paikkamäärän lisäys n. 50 kpl

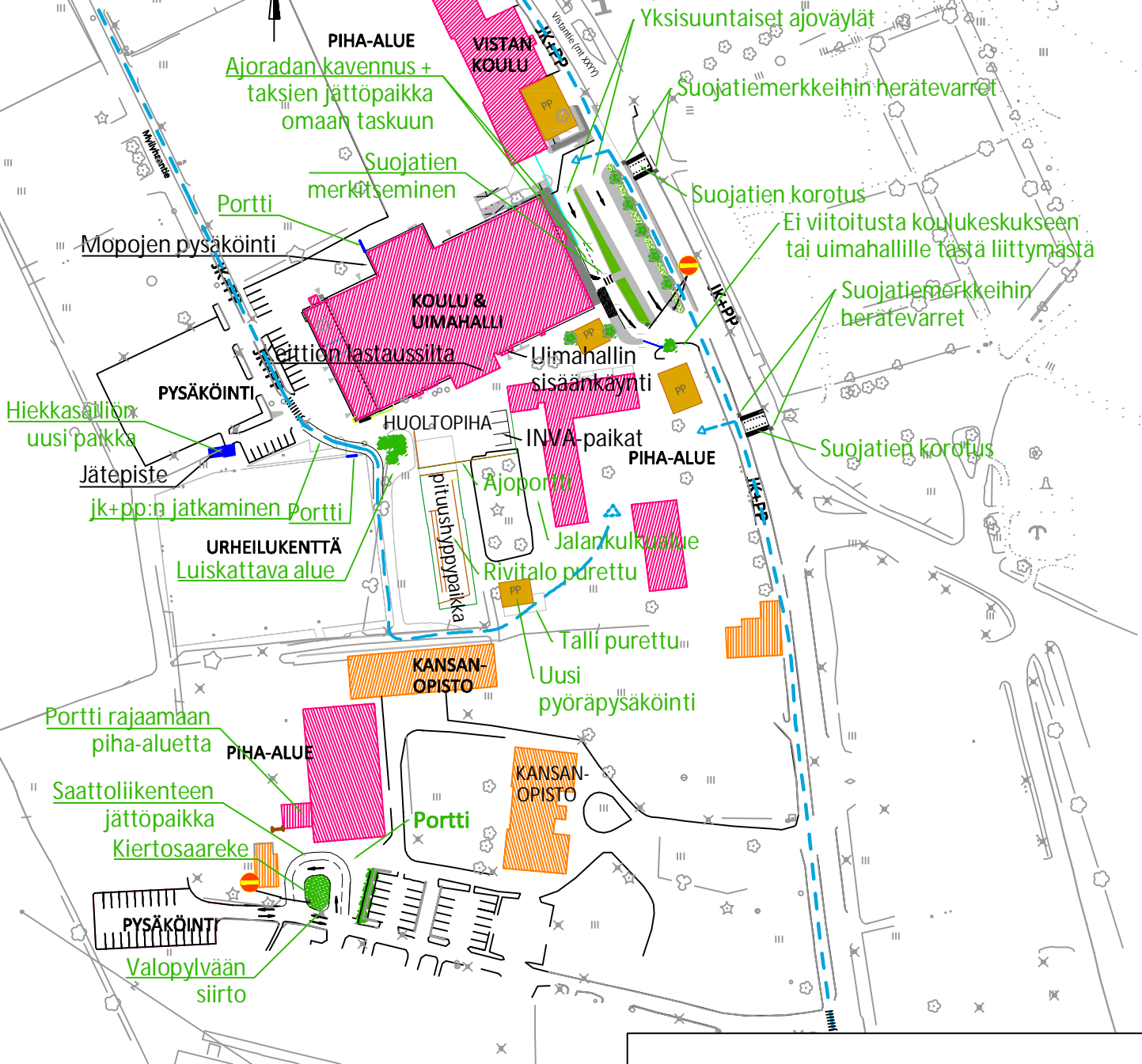
PK-PYSÄKÖINTI



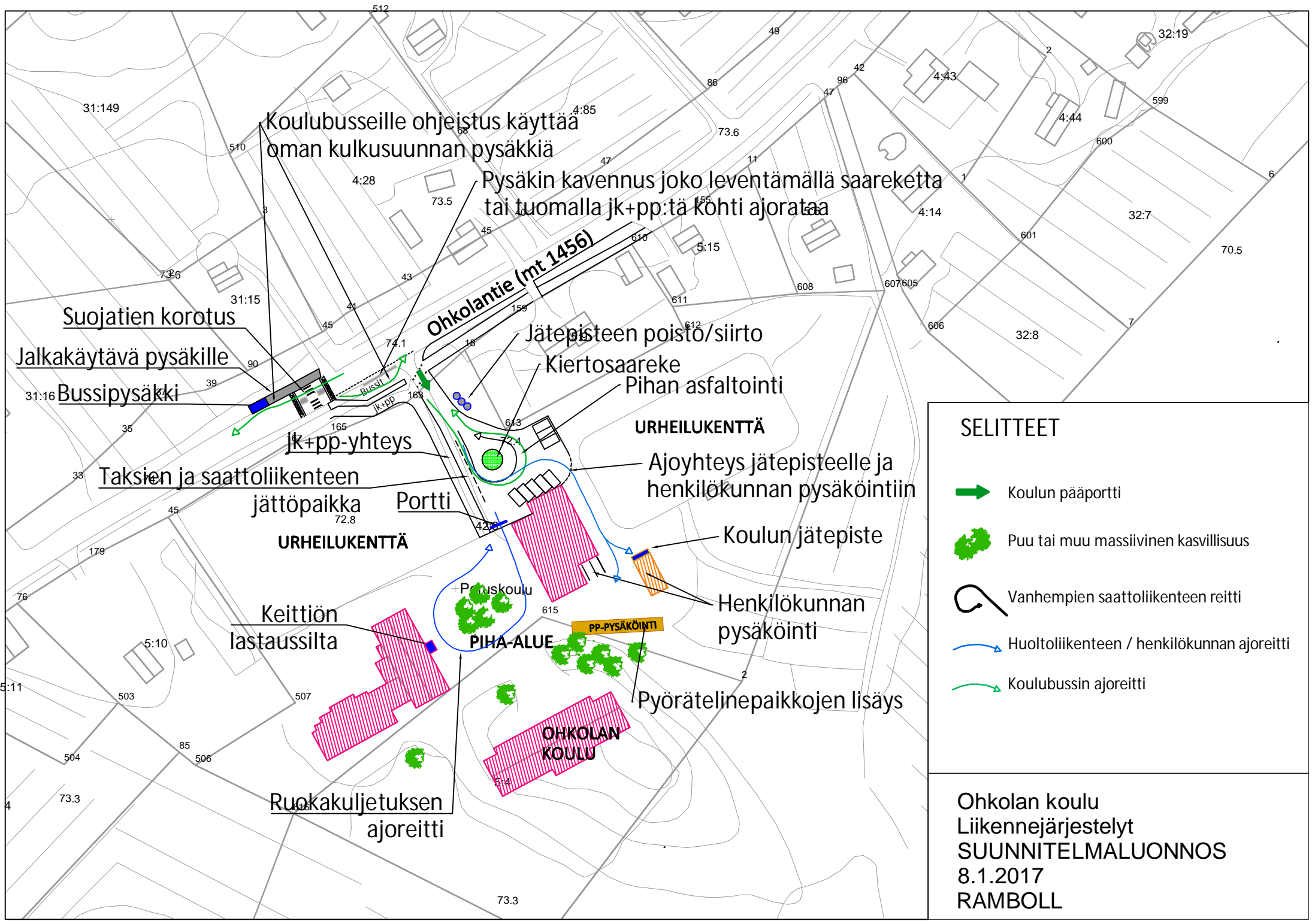
Akaan keskustan koulu
Liikennejärjestelyt
SUUNNITELMALUONNOS
10.1.2017
RAMBOLL

SELITTEET

-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Koulubussin / -taksin ajoreitti
-  Jalankulun reitti



Vistan koulu
 Liikennejärjestelyt
 SUUNNITELMALUONNOS
 7.1.2017
 RAMBOLL



Koulubusseille ohjeistus käyttää
oman kulkusuunnan pysäkkiä

Pysäkin kavennus joko leventämällä saareketta
tai tuomalla jk+pp:tä kohti ajorataa

Suojatien korotus

Jalkakäytävä pysäkillä

Bussipysäkki

jk+pp-yhteys

Taksien ja saattoliikenteen

jättöpaikka

URHEILUKENTTÄ

Keittiön
lastaussilta

Ruokakuljetuksen
ajoreitti

Ohkolantie (mt 1456)

Jätepisteen poisto/siirto

Kiertosaareke

URHEILUKENTTÄ

Ajoyhteys jätepisteelle ja
henkilökunnan pysäköintiin

Koulun jäteposte






Henkilökunnan
pysäköinti

PP-PYSÄKÖINTI

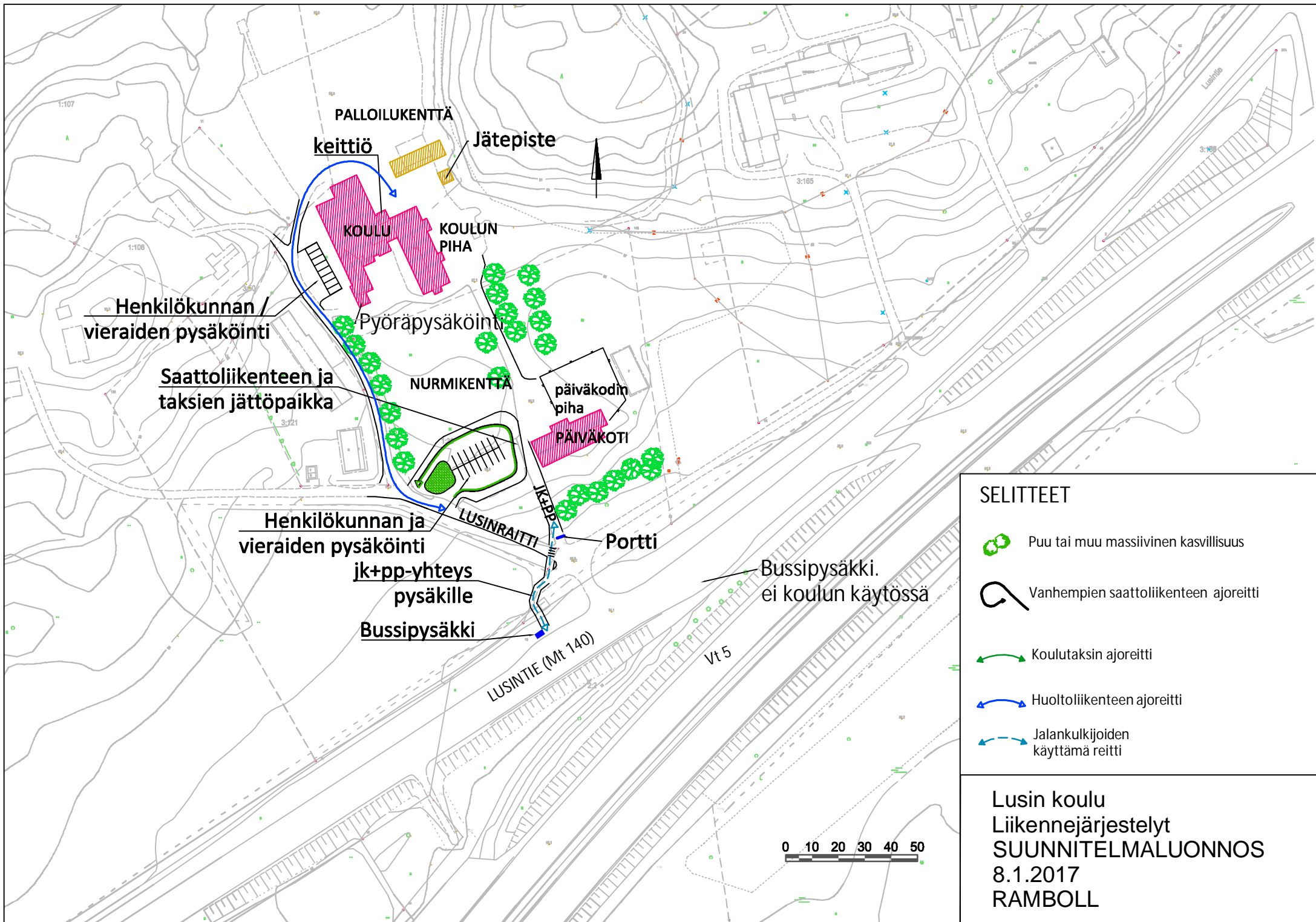
Pyörätelinepaikkojen lisäys

OHKOLAN
KOULU

SELITTEET

-  Koulun pääportti
-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen reitti
-  Huoltoliikenteen / henkilökunnan ajoreitti
-  Koulubussin ajoreitti

Ohkolan koulu
Liikennejärjestelyt
SUUNNITELMALUONNOS
8.1.2017
RAMBOLL



Henkilökunnan /
vieraiden pysäköinti

Saattoliikenteen ja
taksien jättöpaikka

Henkilökunnan ja
vieraiden pysäköinti
jk+pp-yhteys
pysäkillle
Bussipysäkki

PALLOILUKENTTÄ

keittiö

Jätepiste

KOULU

KOULUN
PIHA

Pyöräpysäköinti

NURMIKENTTÄ

päiväkodin
piha

PÄIVÄKOTI

Portti






LUSINRAITTI

LUSINTIE (Mt 140)

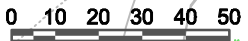
Vt 5

Bussipysäkki.
ei koulun käytössä

SELITTEET

-  Puu tai muu massiivinen kasvillisuus
-  Vanhempien saattoliikenteen ajoreitti
-  Koulutaksin ajoreitti
-  Huolto liikenteen ajoreitti
-  Jalankulkijoiden käyttämä reitti

Lusin koulu
Liikennejärjestelyt
SUUNNITELMALUONNOS
8.1.2017
RAMBOLL



Suuntaa antava luonnos eri toimintojen erottelusta ja kulkureittien hahmottelusta Kurittulan koululla

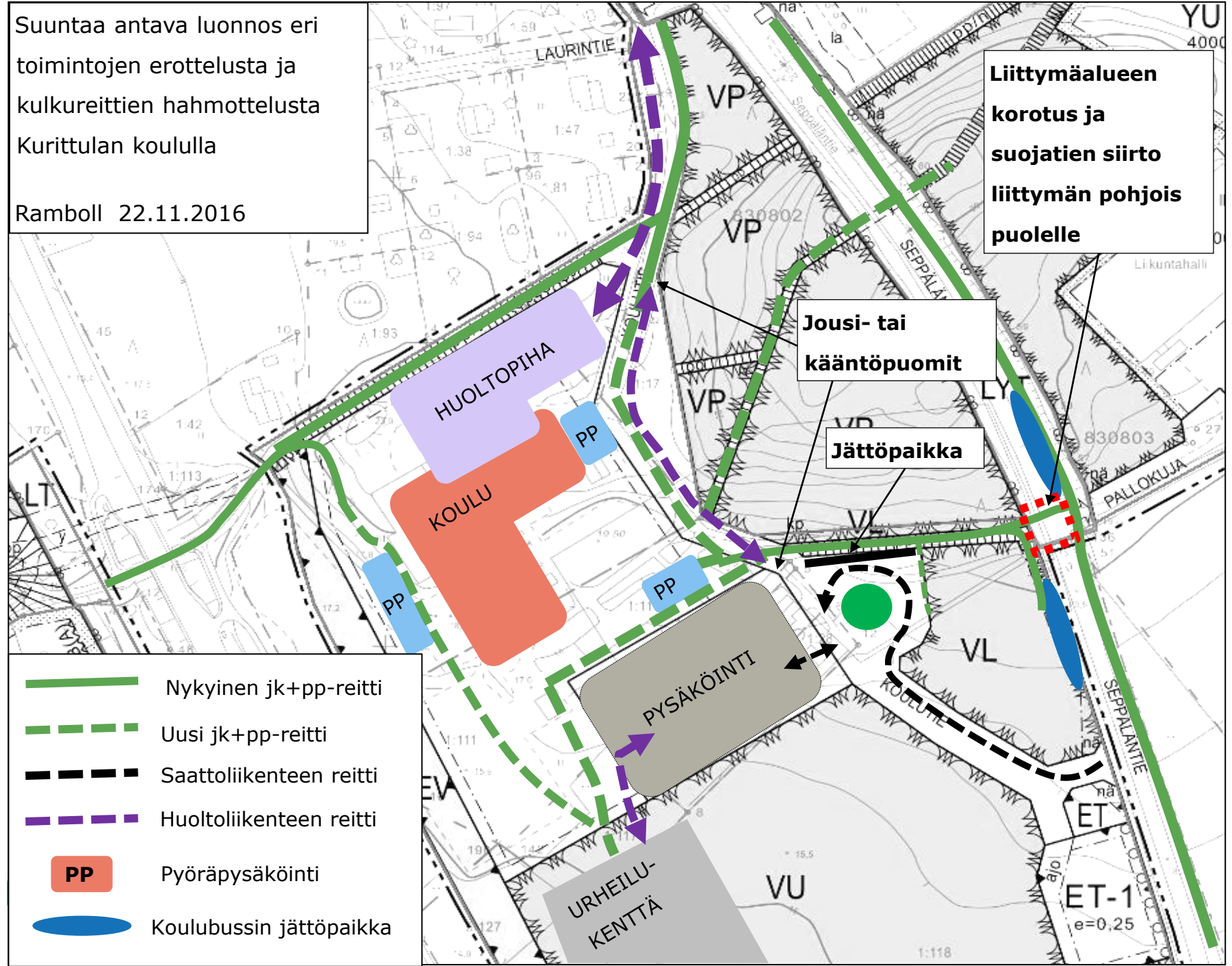
Ramboll 22.11.2016

Liittymäalueen korotus ja suojatien siirto liittymän pohjois puolelle

Jousi- tai kääntöpuomit

Jättopaikka

- Nykyinen jk+pp-reitti
- Uusi jk+pp-reitti
- Saattoliikenteen reitti
- Huoltoliikenteen reitti
- PP Pyöräpysäköinti
- Koulubussin jättopaikka



LIITE F: LIIKENNESUUNNITTELU OSANA KAAVOITUSTA

| Uuden koulun liikennesuunnittelu osana eri kaavatasoja | | | Lisätietoa | |
|--|---|---|--|---|
| | Liikenteelliset selvitykset ja suunnitelmat | Liikenneturvallisuuden yleisesti vaikuttavat keinot | Erityisesti koulujen liikennejärjestelyissä huomioitavia asioita | |
| Maakuntakaava | Liikennejärjestelmäsuunnitelmat Esiselvitykset tarveselvitykset yhteysväliselvitykset teemakohtaiset selvitykset Liikenteen ja väylien yleissuunnittelu alustavat yleissuunnitelmat toimenpideselvitykset aluevaraussuunnitelmat | Palveluverkon huomiointi → Maankäytön tiivistäminen Liikkumistarpeen minimointi → Joukkoliikenteen edistäminen → | Koulun sijainti suhteessa muuhun palveluverkkoon Koulumatkojen pitäminen mahdollisimman lyhyinä ja turvallisina jalankulun ja pyöräilyn kannalta Kustannustehokkaan joukkoliikenteen järjestäminen koulumatkoja varten | katso luku 4.1.2 |
| Yleiskaava | Liikennejärjestelmäsuunnitelmat Esiselvitykset, kuten liikenneturvallisuussuunnitelmat nopeusrajoitusten periaatteet liikenteen rauhoittamisen periaatteet Joukkoliikennejärjestelmäsuunnitelmat Liikenteen ja väylien yleissuunnittelu | Täydennysrakentamisen ajoittaminen ja suunnittelu → Palveluverkon suunnittelu Nopeusrajoitusjärjestelmän suunnittelu → Väylien linjaukset ja estevaikutusten minimointi → Eri kulkumuotojen tavoiteverkkojen hierarkian määrittely → Joukkoliikenteen suunnittelu Liityntäpysäköinnin suunnittelu → | Koulun sijoitus alueelle Nopeusrajoitukset koulun saavutettavuusalueella (käsittää esim. koulun lähiympäristön ja oppilaiden asuinalueet) Koulun saavutettavuusalueen rauhoittaminen autoliikenteeltä Jalankulkua ja pyöräilyä suosiva verkkotason suunnittelu | katso luvut 4.1, 4.2 ja 4.4 |
| Asemakaava | Tie- / katusuunnittelu Yksityiskohtainen liikennesuunnittelu Muut liikenteen aluevaraukset | Toimintojen sijainti ja käyttötarkoitus → Liikenneyhteydet → Liikenneväylien ja pysäköinnin sijainti ja tilavaraukset → Kulkumuotojen erottelu → Liikenteen rauhoittaminen → Liikenteen ohjaus → | Koulun eri toimintojen sijainnit <ul style="list-style-type: none"> Yhteydet koululle Yhteydet joukkoliikennepysäkeille Liikenteen suuntatutuminen ja toimivuus Liikenneväylien ja pysäköinnin sijainti suhteessa kouluun ja tavoiteltavat polkupyörien ja henkilöautojen pysäköintinormit Kulkumuotojen erottelu: jalankulku, pyöräily, saattoliikenne, huoltoliikenne Käytettävät rauhoittamiskeinot <ul style="list-style-type: none"> Koulujen liikenteen ohjauksen periaatteet kunnissa Suunnitelman laadinta & päivitys Työnaikaisten liikennejärjestelyiden huomiointi | katso luvut 4.1.4 & 7.1 katso luku 4.1.3 katso luku 5.2 katso luku 4.3 katso luku 4.2 |

Katso myös liitteessä G oleva liikennejärjestelyiden tarkistuslista!

LIITE G: KOULUJEN LIIKENNEJÄRJESTELYIDEN TARKISTUSLISTA

| | Tarkistettava asia | Kyllä | Ei |
|------------------------|---|-------|----|
| Liikenteen ohjaus | Koululla on olemassa ajantasainen liikenteen ohjaussuunnitelma | | |
| | Koulun liikenteen ohjaus on toteutettu virallisia liikenteen ohjauslaitteita käyttäen | | |
| | Koulun lähiympäristössä on riittävän alhainen nopeusrajoitus (korkeintaan 30 km/h) | | |
| | Oppilaiden tien- ja kadunylityskohdat on varustettu asianmukaisilla ja ehjillä liikennemerkeillä, tiemerkinnoilla ja herätevarsilla | | |
| | Koulu on viitoitettu sille johtavalta tieltä tai kadulta | | |
| | Koulun pihalla on liikenne- ja pihajärjestelyistä kertova opaskartta | | |
| Jalankulku ja pyöräily | Koulun pihaan saakka johtaa erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä | | |
| | Jalankulku- ja pyöräilyväylän tarpeetonta risteämistä autoliikenteen kanssa on vältetty | | |
| | Suojatiet ovat reitin jatkumisen kannalta järkevissä paikoissa | | |
| | Suojateiden turvallisuus ja näkyvyys on varmistettu esim. rakenteellisin ratkaisuin | | |
| | Liittymien riittävät näkemät on varmistettu niin, että esim. pensaat tai lumikasat eivät estä lapsen näkyvyyttä | | |
| | Joukkoliikenne- ja saattoliikennepysäkeille on järjestetty turvalliset kävelyreitit | | |
| | Jalankulun ja pyöräilyn reitit koulun lähistöllä on valaistu | | |
| | Jalankulun- ja pyöräilyn reitit on merkitty asianmukaisin liikennemerkein ja tarvittaessa ajoratamaalauksin | | |
| | Koulun alueelle johtavat jalankulun ja pyöräilyn reitit on tarvittaessa rajattu pois autoliikenteen käytöstä puomeilla tai muilla rakenteellisilla ratkaisuilla | | |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|--|
| Vanhempien saattoliikenne | Vanhempien saattoliikenteelle on järjestetty oma jättöpaikka | | |
| | Jättöpaikka on erotettu selkeästi koulun leikkipihasta ja muista alueista, joilla lapset liikkuvat | | |
| | Jättöpaikka on merkitty tarvittavin liikennemerkkein, huomioiden mahdollinen kiertosuunnan osoittaminen, pysäköintiä koskevat säännöt jne. | | |
| | Jättöpaikka on järjestetty niin, että sitä käytettäessä ei tarvitse peruuttaa autoa eli käytännössä ajoradan reunalinjan suuntaisesti | | |
| | Jättöpaikkaa mahtuu kerralla käyttämään useampi auto | | |
| | Jättöpaikalta johtaa turvallinen jalankulkuväylä koulun pihalle | | |
| | Jättöpaikka on järjestetty sellaiseen paikkaan, josta oppilas pääsee koulupihalle ylittämättä autoteitä tai ylityspaikkaa voidaan pitää tarpeeksi turvallisena | | |
| | Jättöpaikan yhteyteen on järjestetty tilaa oppilaita odottaville autoille. (iltapäivän hakuliikenne) | | |
| | Jalankulku- ja pyöräväylän suuntaisesti sijaitsevan jättöpaikan mitoituksessa on huomioitu oven aukaisusta aiheutuva vaara jalankulkijalle tai pyöräilijälle. | | |
| | Jättöpaikka palvelee molemmista ajosuunnista koulua lähestyviä autoja | | |
| Koulukuljetukset | Koulukuljetuksille on järjestetty oma jättöpaikka | | |
| | Pysäkit ja ylipäättään ajoreitit on järjestetty niin, että ajoneuvon ei tarvitse peruuttaa | | |
| | Pysäkiltä on järjestetty turvallinen jalankulku-yhteys koululle | | |
| | Koulukuljetusten pysäkit on merkitty asianmukaisin liikennemerkkein ja tarvittaessa tiemerkinkein | | |
| | Oppilailla on säältä suojattu odotustila noutopaikan yhteydessä | | |
| Henkilökunnan liikenne | Henkilökunnan ajoreitit on erotettu sekä välituntipihasta että jalankulun ja pyöräilyn reiteistä | | |
| | Koulussa on keskusteltu mahdollisuudesta sijoittaa henkilökunnan pysäköintiä kauemmas koulusta, jotta tilaa saataisiin muuhun käyttöön | | |

| | | | |
|---------------------------|--|--|--|
| Huoltoliikenne | Huoltoliikenne on järjestetty omalle huoltopihalleen | | |
| | Huoltoliikenteen ajoreitit on erotettu muusta liikenteestä ja välituntipihasta | | |
| | Huoltoliikenteen käyttöön varatut ajoreitit on rajattu muulta autoliikenteeltä tarvittaessa porteilla tai puomeilla | | |
| Autojen pysäköinti | Pysäköinti on järjestetty erilleen koulun leikkipihasta ja jalankulun ja pyöräilyn reiteistä | | |
| | Pysäköintipaikka on merkitty selkeästi liikennemerkein ja rakenteellisin ratkaisuin (=päällyste, tiemerkinnyt, reunakivet...) | | |
| | Lyhytaikainen pysäköinti (esim. koulun yhteydessä sijaitsevan päiväkotiin tai esikouluun suuntautuva liikenne) on huomioitu järjestelyissä | | |
| | Henkilökunnan pysäköinti on erotettu omaksi pysäköintialueekseen | | |
| | INVA-paikat on järjestetty riittävän lähelle koulurakennusta, esteettömien kulkuyhteyksien päähän | | |
| | Pysäköinnissä on huomioitu koulun ympärivuorokautinen käyttö, ja sen pysäköintitarve? | | |
| Pyöräpysäköinti | Polkupyörille on varattu riittävästi telinepaikkoja | | |
| | Pyöräpysäköinnit ovat valvottuja (esim. kameroilla) tai ne sijaitsevat muutoin "silmän alla" | | |
| | Pyöräpysäköinnit on sijoitettu järkevästi koulurakennukseen ja jalankulun ja pyöräilyn reitteihin nähden | | |
| | Telineet on sijoitettu siten, että väli- tai liikuntatuntien leikit eivät ole pyörille haitaksi | | |
| | Telineet ovat toimivia ja mielekkäitä käyttää | | |
| | Telineet ovat malliltaan runkolukittavia | | |
| | Telineet ovat säältä suojassa (katettu) | | |
| | Mahdollisille mopoille ja mopoautoille on varattu oma pysäköintipaikka, joka on merkitty selkeästi | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Koulun tehtävät | Koulun liikennejärjestelyistä on tiedotettu oppilaiden vanhempia - erityisesti saattoliikenne- ja pysäköintijärjestelyiden osalta | | |
| | Koulun liikennejärjestelyistä on laadittu karttakuva, joka havainnollistaa käytettäviä ajoreittejä, jätto- ja pysäköintipaikoja, välituntipihaa jne | | |
| | Jos huoltoliikenne joutuu kulkemaan esim. koulun välituntipihan läpi, läpiajo on ajoitettu eri aikaan koulun välituntien / koulun alkamisajankohdan kanssa | | |
| | Oppilaita on kannustettu kulkemaan koulumatkat kävellen tai pyörällä | | |
| | Jos koululla on ongelmana liikenteen ruuhkautuminen, onko harkittu koulupäivän alkamisajankohdan porrastusta? | | |
| | Koulu järjestää liikenneaiheisia teemapäiviä ja/tai kampanjoita esim. liikenneturvallisuuteen tai aktiivisten kulkumuotojen suosimiseen liittyen | | |
| | Koulu on kannustanut henkilökuntaa kulkemaan työmatkansa jalan, pyörällä tai joukkoliikenteellä | | |
| Työnaikaiset liikennejärjestelyt | Työnaikaisille liikennejärjestelyille on laadittu liikenteenohjaussuunnitelma | | |
| | Järjestelyissä on huomioitu eri kulkumuotojen erottelu - erityisesti työmaaliikenteen erottaminen jalankulkijoista ja pyöräilijöistä | | |
| | Jalankulkijoille ja pyöräilijöille on merkitty ja opastettu mahdolliset korvaavat reittiratkaisut ja niiden liikenneturvallisuuden varmistaminen | | |
| | Työmaa on rajattu selkeästi omaksi alueekseen | | |
| | Työmaa on helposti havaittavissa myös pimeällä | | |
| | Oppilaat, vanhemmat ja muu henkilökunta ovat tietoisia liikennejärjestelyistä | | |