



Reijolan uuden koulun vaihtoehtotarkastelu

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Liikennealan, insinööri (AMK)

Kevät 2024

Sini Pääkkönen

Liikennealan insinööri

Tekijä Sini Pääkkönen

Työn nimi Reijolan uuden koulun vaihtoehtotarkastelu

Ohjaaja Sonja Heikkinen

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Tämän työn tavoitteena oli tehdä vaihtoehtotarkastelu Joensuun Reijolaan rakennettavalle uudelle alakoululle. Työn toimeksiantajana toimi Joensuun kaupunki.

Reijolan nykyinen alakoulu oli tullut teknisen käyttöikänsä päähän, jonka vuoksi uudelle koululle tuli tarkastella sijaintia. Reijolan nykyinen koulu sijaitsee keskeisellä paikalla Reijolassa osoitteessa Tiedonpolku 3. Työn lähtötietoina oli se, että alakoulun uudeksi sijainniksi oli kolme eri vaihtoehtoa ja samalle tontille tulee mahtua alakoulu ja päiväkotit. Työn alkuvaiheessa vaihtoehdot rajautuivat kahteen päävaihtoehtoon. Kolmas vaihtoehto rajattiin työstä ulkopuolelle, koska tälle tontille ei olisi mahtunut kuin joko alakoulu tai päiväkotit.

Työn teoriaosuudessa käytiin läpi koulumatkojen yleistä liikenneturvallisuutta ja koulumatkoihin liittyvää lainsäädäntöä. Teoriaosuudessa tarkasteltiin liikenneturvallisuuden nykytilaa ja sen kehittymistä viime vuosien aikana. Tässä osiossa tehtiin tarkasteltua Joensuun kaupungin omia ohjeistuksia koulumatkojen suhteen.

Työn tutkivassa osuudessa tutkittiin nykyisen koulun toimivuutta nykyisessä sijainnissaan. Tutkimukset tehtiin maastokäynnin havaintojen perusteella ja tutustumalla alueeseen karttojen avulla. Lisäksi työn tekijän omaa paikallistietoutta hyödynnettiin tässä osiossa. Näiden lisäksi tässä osiossa tutkittiin uuden alakoulun ja päiväkodin vaihtoehtoisia sijainteja. Sijainteja tutkittiin tarkastelemalla oppilaiden etäisyyksiä tonteista, koulumatkareittejä, saattoliikenteen järjestämisen edellytyksiä ja maankäyttöä.

Kahdelle päävaihtoehdolle, jotka olivat Mäntylä ja Kaupparaitti, tehtiin vertailua tehtyjen tutkimuksien perusteella. Tutkimuksissa keskityttiin erityisesti pohtimaan koulumatkojen liikenneturvallisuutta, saattoliikenteen järjestämisen edellytyksiä ja maankäyttöä.

Johtopäätöksenä työssä oli, että molemmat vaihtoehdot soveltuisivat alakoulun ja päiväkodin uudeksi sijainniksi. Vaihtoehdoista Kaupparaitti soveltuisi kuitenkin paremmin vastaamaan uuden alakoulun ja päiväkodin tarpeita. Kaupparaitin keskeinen sijainti tukee Reijolan alueen palveluita ja on hyvin saavutettavissa eri kulkumuodoilla. Suuri, rakentamaton tontti mahdollistaisi myös parhaimman mahdollisen maankäytön tällä alueella.

Avainsanat Liikenneturvallisuukselvitys, vaihtoehtotarkastelu, alakoulu

Sivut 45 sivua ja liitteitä 2 sivua

The aim of this thesis has been to carry out a study of site alternatives for a new primary school to be built in Reijola, Joensuu. The project was commissioned by the City of Joensuu.

Reijola's current primary school has reached the end of its technical service life, which is why a new location for the new school had to be reviewed. Reijola's current school is currently located in central Reijola at Tiedonpolku 3. As initial data for this thesis, there were three different options for the new location of the primary school. In the early stages of the project, the options were limited to two main options. The third option was excluded from the consideration, because primary school users wished that the daycare center would be on the same plot as the school.

The theoretical part of this thesis covers the general traffic safety of school journeys and legislation related to school trips. The theoretical part examined the current state of traffic safety and its development in recent years. In this section, the City of Joensuu's own guidelines regarding school travel was examined.

In the investigative part of in this thesis, the functionality of the current school location in its current location was examined. The surveys were carried out based on observations from the field visit and by getting to know the area with the help of maps. In addition, this section explores alternative locations for a new primary school and daycare. The locations were studied by examining pupils' distances from the area, school travel routes, prerequisites for organizing pick-up and drop-off services and land use.

The two main alternatives, Mäntylä and Kaupparaitti, were compared based on the studies carried out. The studies focused particularly on the traffic safety of school journeys, the prerequisites for organizing pick-up and drop-off services and land use.

The conclusion of this thesis was that both options would be suitable for the new location of the primary school and daycare center. Of the alternatives, however, Kaupparaitti would be better suited to meet the needs of the new primary school and daycare center. The central location of the Market Tramway supports the services of the Reijola area and is easily accessible by different modes of transport. A large, undeveloped plot would also allow for the best possible land use in this area.

Keywords Road safety report, alternative assessment, primary school
Pages 45 pages and appendices 2 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Koulumatkoihin liittyvä lainsäädäntö ja turvallisuus	3
2.1	Perusopetuslaki	3
2.2	Koululaisten yleinen liikenneturvallisuus Suomessa	3
2.3	Koululiitu	6
2.4	Joensuun kaupungin omat ohjeistukset koulumatkoihin	7
3	Reijolan alue	7
3.1	Reijolan palvelut	13
3.2	Liikenne ja liikkuminen alueella	14
3.3	Liikenneturvallisuus Reijolassa	15
3.4	Uuden koulun sijoittelussa huomioitavaa	15
4	Alueeseen tutustuminen.....	16
4.1	Maastokäynnin havainnot koulun osalta.....	16
4.2	Maastokäynnin havainnot päiväkodin saattoliikenteen osalta.....	18
4.3	Muut lähtötiedot	19
5	Vaihtoehto Mäntylä	21
5.1	Vaihtoehto Mäntylä koulumatkareitit.....	22
5.2	Siirtymät koululiikunta-alueille	23
5.3	Vaihtoehto Mäntylä tontin sijainti ja käytettävyys.....	24
5.4	Vaihtoehto Mäntylän saattoliikenne.....	25
6	Vaihtoehto Kaupparaitti.....	26
6.1	Vaihtoehto Kaupparaitin koulumatkareitit	27
6.2	Siirtymät koululiikunta-alueille	29
6.3	Vaihtoehto Kaupparaitin tontin sijainti ja käytettävyys	30
6.4	Vaihtoehto Kaupparaitin saattoliikenne	32
7	Muut vaihtoehdot	33
8	Vaihtoehtojen vertailu.....	35
8.1	Koulumatkareitit	35
8.2	Tontin sijainti ja koko.....	35
8.3	Saattoliikenne	36
9	Johtopäätökset.....	37
9.1	Vaihtoehtojen yhteenveto.....	37
9.2	Yleiset toimenpide-ehdotukset ja huomioitavat asiat	37
9.2.1	Mäntylä toimenpide-ehdotukset	39

9.2.2 Kaupparaitti toimenpide-ehdotukset	43
10 Yhteenveto.....	45
Lähteet	48

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1 Reijolan uuden koulun vaihtoehtosijainnit (Taustakartta: Joensuun Karttapaikka, 2024)	2
Kuva 2 Kuolleet ikäryhmittäin ja osallislajeittain, keskiarvo vuosista 2018–2022 (Traficom, 2022)	4
Kuva 3 Vakavasti loukkaantuneet ikäryhmittäin ja osallisuuslajeitta, keskiarvo vuosista 2017–2021 (Traficom, 2022).....	5
Kuva 4 Alakouluikäisten lasten henkilövahingot tienkäyttäjän ja onnettomuustyyppin mukaan vuonna 2022 (Liikenneturva, 2022).....	6
Kuva 5 Reijola kartalla, (Joensuun karttapalvelu, 2024).....	8
Kuva 6 Reijolan alueen asemakaavaa (Joensuun karttapalvelu, 2024).....	9
Kuva 7 Reijolan aluerajat kartalla (Joensuun karttapalvelu, 2024.....	10
Kuva 8 Reijolan oppilaaksiottoalue (Joensuun karttapalvelu, 2024).....	11
Kuva 9 Ilmakuva Reijolan alueelta (Maanmittauslaitos, 2024).....	11
Kuva 10 Asemakaava Reijolan keskustasta (Joensuun karttapalvelu, 2024)	12
Kuva 11 Reijolan alueen pyöräily- ja liikuntareitit (Joensuun karttapalvelu, 2024)	14
Kuva 12 Reijolan koulun ja päiväkodin asemapiirros (H. Matikainen, henkilökohtainen tiedonanto 18.3.2024)	17
Kuva 13 Nykyisen koulun saattoliikennealue	18

Kuva 14 Nopeusmittaukset kartalla (P. Korpi-Hyövälti, henkilökohtainen tiedonanto 15.3.2024)	20
Kuva 15 Mäntylä kartalla nykyiseen kouluun verrattuna (Taustakartta: Joensuun Karttapaikka, 2024).....	22
Kuva 16 Urheilukentän ja Hernesuon alue (Taustakartta: Maanmittauslaitos, 2024) ...	24
Kuva 17 Maanomistus Mäntylän alueella (Joensuun karttapalvelu, 2024).....	25
Kuva 18 Kaupparaitti kartalla nykyiseen kouluun verrattuna (Taustakartta: Joensuun karttapalvelu, 2024)	27
Kuva 19 Koulumatkareitit Kaupparaitti, Haapajoen ylitse silta (P. Hämäläinen, henkilökohtainen tiedonanto 25.3.2024).....	28
Kuva 20 Koulumatkareitit Kaupparaitti, Haapajoen ylitse ei ole siltaa (P. Hämäläinen, henkilökohtainen tiedonanto 25.3.2024).....	29
Kuva 21 Urheilukenttä ja Hernesuon alue Kaupparaittiin nähden (Taustakartta: Maanmittauslaitos, 2024).....	30
Kuva 22 Maanomistus Kaupparaitti (Joensuun karttapalvelu, 2024)	32
Kuva 23 Vaihtoehto 3 Yhteisötalon takana (Google, 2023)	34
Kuva 24 Haapajoen ylitys (Taustakartta: Joensuun karttapalvelu, 2024)	39
Kuva 25 Mäntylän toimenpiteet kartalla (Taustakartta: Joensuun karttapalvelu, 2024)	41
Kuva 26 Kaupparaitti toimenpidekartta (Taustakartta: Joensuun karttapalvelu, 2024).	44
Kuva 27 Oppilaiden etäisyydet vaihtoehdosta Kaupparaitti (P. Hämäläinen, henkilökohtainen tiedonanto 25.3.2024)	46
Taulukko 1 Mäntylä toimenpide-ehdotuksien kustannukset	
Taulukko 2 Kaupparaitti toimenpide-ehdotuksien kustannukset	

Liitteet

Liite 1. Opinnäytetyön aineistonhallinta suunnitelma

1 Johdanto

Työn tavoitteena oli laatia Joensuun kaupungille Reijolaan rakennettavan uuden alakoulun sijainnin vaihtoehtotarkastelu koulua suunnittelevan hankeryhmän työn tueksi. Reijolan nykyisen alakoulun tullessa käyttöön päähän, oli tullut ajankohtaiseksi uuden koulun hankesuunnittelun käynnistäminen. Nykyinen koulu sijaitsee Reijolassa osoitteessa Tiedonpolku 3. Nykyisessä koulussa on noin 140 oppilasta. Joensuun kaupunginvaltuusto on päättänyt uuden koulun hankesuunnittelun aloittamisesta kokouksessaan 28.8.2023. (Joensuun kaupunki, henkilökohtainen tiedonanto n.d)

Reijolan uusi koulu tulee alustavien suunnitelmien mukaan olemaan kolmisarjainen koulu. Lisäksi samalla tontille sijoitetaan uusi päiväkoti. Oppilaita koulussa on alustavan tiedon mukaan 490 kpl ja henkilökuntaa 50 kpl. Päiväkotiin vastaavasti lapsia tulee 195 kpl ja henkilökuntaa 40. (H. Matikainen, henkilökohtainen tiedonanto 6.2.2024)

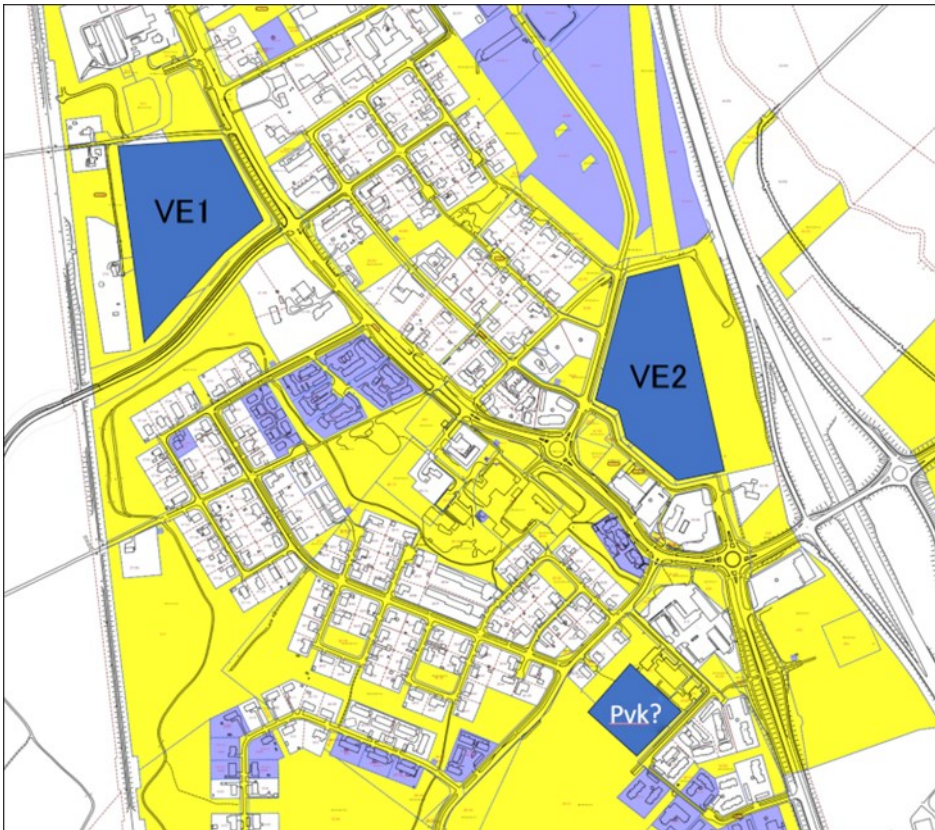
Oppilaita koululle saapuu pääosin Reijolan asuinalueilta mutta myös Karhunmäen laajentuminen on huomioitu tulevan koulun sijoittelun suunnittelussa. Suurin osa oppilaista saapuu koululle Reijolan alueelta. Lisäksi koulun vaihtoehtoisia sijainteja tutkittaessa otettiin huomioon mahdolliset tulevat muutokset kouluverkostossa. Kouluverkkojen muutoksilla on vaikutusta oppilasmääriin ja saattoliikenteen tarve tulee lisääntymään oppilaaksiottoalueen laajentumisen myötä. **Tämä työ ei ota kantaa kouluverkkojen suunnitteluun, eikä koulujen määrän tarpeeseen vaan keskittyy ainoastaan tutkimaan uuden alakoulun sijainnin vaihtoehtoja.**

Opinnäytetyössä haettiin vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mikä sijainti palvelee parhaiten alakoulun tulevia oppilaita?
- Miten koulumatkareitit muodostuvat ja mitä toimenpiteitä koulumatkareitit vaativat ollakseen turvallisia?
- Mitä kustannuksia koulumatkareittien vaativista toimenpiteistä aiheutuu?
- Mikä vaihtoehtoisista tonteista palvelee paremmin koulun ja päiväkodin liikennetarpeita?

Reijolan uuden alakoulun ja päiväkodin sijainnille oli työn alkaessa kolme eri vaihtoehtoa. Kaksi näistä vaihtoehtoista oli niin sanottuja päävaihtoehtoja ja kolmas vaihtoehto hylättiin vaihtoehtotarkastelun alkuvaiheessa. Kuvassa 1 kaikki vaihtoehdot kartalla, päävaihtoehtoja ovat kartassa merkityt VE1 Mäntylä ja VE2 Kaupparaitti. Työssä keskityttiin tarkastelemaan kahden eri päävaihtoehdon (Mäntylä VE1 ja Kaupparaitti VE2) toimivuutta koulumatkareittien, koulukuljetuksien ja tontin käytettävyyden kannalta. Työssä tutustuttiin alueeseen ja sen ominaispiirteisiin ja tarkasteltiin uuden koulun mahdollisia sijoitusvaihtoehtoja. Kaikkien vaihtoehtojen tontit ovat tällä hetkellä rakentamattomia. Lisäksi kaikki tontit ovat muodostamattomia ja vaativat kaavamuutoksen, että näitä voitaisiin käyttää uuden koulun ja päiväkodin rakentamiseen.

Kuva 1 Reijolan uuden koulun vaihtoehtosijainnit (Taustakartta: Joensuun Karttapaikka, 2024)



Vertailun tarkoituksena on ollut helpottaa hankeryhmän suunnittelutyötä. Tämä työ tuotti hankeryhmälle tietoa eri vaihtoehtojen toimivuudesta alakoulun ja päiväkodin sijoituspaikkana. Työn johtopäätöksenä saatiin tieto, mikä vaihtoehtoisista sijainneista palvelee parhaiten uuden koulun tarpeita koulumatkojen, koulukuljetuksien ja tontin toimivuuden osalta. Tämän työn pohjalta hankeryhmä on edistänyt hanketta päätettäväksi.

2 Koulumatkoihin liittyvä lainsäädäntö ja turvallisuus

Tässä osiossa tutkitaan, miten eri tekijät vaikuttavat koulumatkoihin. Osiossa käydään läpi perusopetuslain määrittämiä asioita, koululaisten yleistä liikenneturvallisuutta, ja Joensuun kaupungin omat ohjeistukset.

2.1 Perusopetuslaki

Perusopetuslaissa koulujen sijoitteluun liittyen määrätään, että oppilaiden matkat koululle ovat asutus ja opetuspaikan sijainti huomioiden mahdollisimman turvallisia ja lyhyitä. Laissa määrätään myös, että mikäli perusopetusta saavan oppilaan koulumatka ylittää viiden kilometrin matkan, on oppilaalla oikeus maksuttomaan koulukuljetukseen. Myös esiopetusta saavalla oppilaalla on oikeus maksuttomaan kuljetukseen, mikäli yhden suuntainen matka esiopetukseen on yli viisi kilometriä. (Perusopetuslain 628/1998, 32§ mukaan)

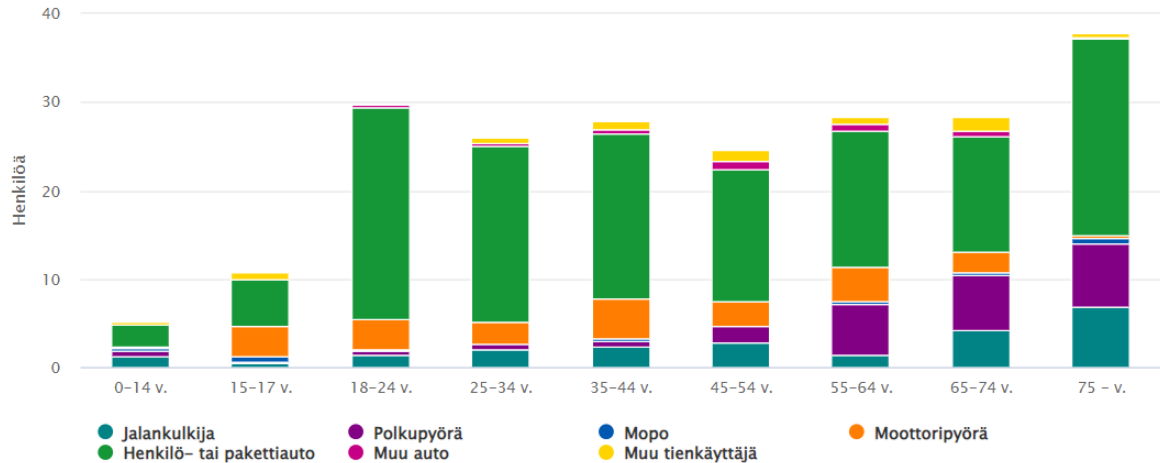
Koulureittejä suunniteltaessa ja tarkasteltaessa on myös huomioitava laissa määritelty kohta, jossa määrätään opiskelijalla olevan oikeus koulukuljetukseen, mikäli koulumatka muodostuu liian vaikeaksi, vaaralliseksi tai rasittavaksi oppilaan ikä ja muut olosuhteen huomioiden. Maksuton koulukuljetus voidaan toteuttaa koulun järjestäjän kyydityksenä tai myöntämällä riittävä avustus oppilaan saattamiseksi tai kuljettamiseksi. (Perusopetuslain 628/1998, 32§ mukaan)

2.2 Koululaisten yleinen liikenneturvallisuus Suomessa

Perukouluikäisten liikenneturvallisuutta tarkastellessa koko Suomen osalta tarkastellaan usein 0–14-vuotiaiden ja 15–24-vuotiaiden ikäryhmiä. Näiden ikäryhmien lisäksi on myös käytettävissä ikäryhmä 15–17-vuotiaat. Tästä ikäryhmästä saadaan tietoa alaikäisistä henkilöistä, joilla on kuitenkin oikeus kuljettaa mopoa, moottoripyörää ja poikkeusluvalla henkilöautoa. Alla olevasta kuvaajasta (kuva 2) voidaan huomata, että 0–14 v ja 15–17-vuotiaita kuolee liikenteessä vähiten. Lisäksi kuvasta voidaan myös huomata, että

henkilöauto on osallisena suurimpaan osaan 0–17-vuotiaiden kuolemaan johtaneita onnettomuuksista. (Traficom 2022)

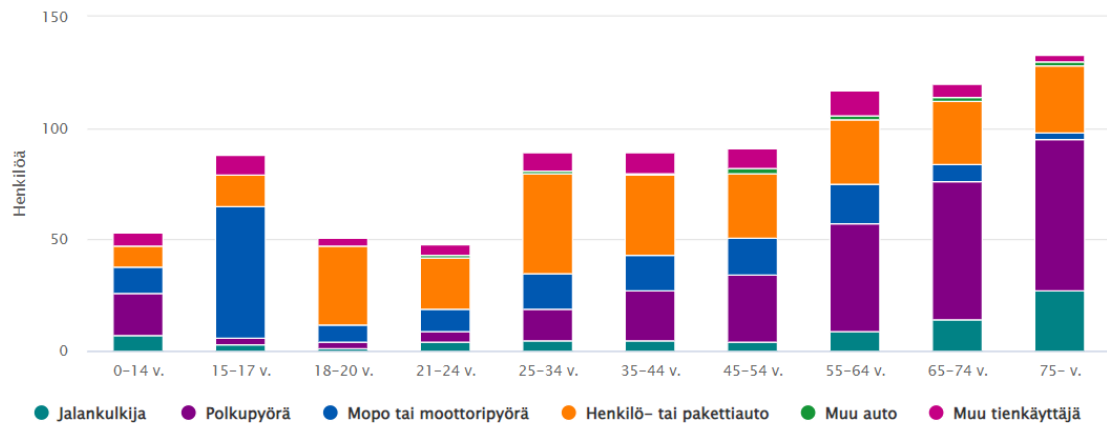
Kuva 2 Kuolleet ikäryhmittäin ja osallislajeittain, keskiarvo vuosista 2018–2022 (Traficom, 2022)



Vuonna 2021 tieliikenteessä loukkaantui vakavasti 807 henkilöä ja kuoli 189 henkilöä.

Luvuissa on huomioitu poliisin tietoon tulleet tapaukset ja sekä vain hoitoilmoitusjärjestelmä HILMO:ssa olevat tapaukset. 0–14-vuotiaita lapsia kuoli liikenteessä 8 henkilöä (4 %) ja loukkaantui vakavasti 53 henkilöä (6 %). Iältään 15–24 nuoria tai nuoria aikuisia vastaavasti liikenteessä kuoli 44 henkilöä (22 %) ja loukkaantui vakavasti 153 henkilöä (19 %). Alla olevasta kuvaajasta (kuva 3) voidaan huomata, että suurin osa 0–14-vuotiaiden vakavaan loukkaantumiseen johtavista onnettomuuksista tapahtui niin, että osallisena on polkupyörä. Polkupyörä oli osallisena 19 onnettomuudessa. Vastaavasti 15–17-vuotiailla vakavaan loukkaantumiseen johtavia onnettomuuksia olivat yleisesti sellaisia, joissa osallisena oli mopo- tai moottoripyörä. Mopo- tai moottoripyörä oli osallisena 59 onnettomuudessa. (Traficom 2022)

Kuva 3 Vakavasti loukkaantuneet ikäryhmittäin ja osallisuuslajeitta, keskiarvo vuosista 2017–2021 (Traficom, 2022)

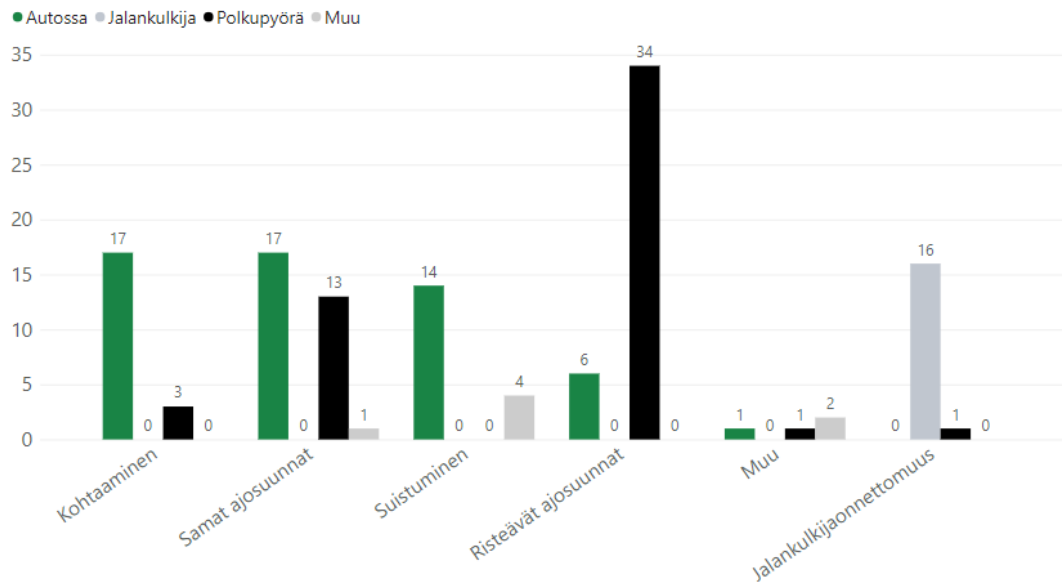


Alakouluikäisten lasten liikenneturvallisuus on kehittynyt turvallisemmaksi. Liikenteessä loukkaantuvien alakouluikäisten määrä on vähentynyt kolmanneksella viimeisen kymmenen vuoden aikana. Keskimäärin loukkaantuneita oli vuosittain noin 120, joista vuonna 2021 kaksikymmentä alakouluikäistä loukkaantui vakavasti. Edellisten kolmen vuoden aikana liikenteessä kuoli keskimäärin yksi alakoululainen vuosittain. (Liikenneturva n.d.)

Kuvassa 4 esitettynä alakouluikäisten lasten henkilövahingot liikenteessä vuonna 2022 onnettomuustyyppin mukaan. Suurin osa alakoululaisten liikenneonnettomuuksista tapahtui

niin, että alakouluikäinen oli liikkeellä polkupyörällä ja osapuolilla oli risteävät ajosuunnat, kuten alla olevasta kuvasta voidaan todeta. (Liikenneturva 2022)

Kuva 4 Alakouluikäisten lasten henkilövahingot tienkäyttäjän ja onnettomuustyyppin mukaan vuonna 2022 (Liikenneturva, 2022)



2.3 Koululiitu

Koululiitu on valtakunnallisesti käytetty palvelu, jonka avulla voidaan arvioida koulumatkojen turvallisuutta. Koululiitu-palvelussa luodaan koulumatkareitti, jonka perusteella palvelu näyttää kartalla eri värein turvallisuuden eri ikäiselle liikkujille. Ohjelma laskee reitille riskiluvut, jotka perustuvat reitillä vallitseviin tiestön ja liikenteen ominaisuuksiin. Ohjelmalle annetut riskiluvut perustuvat ohjausryhmän määrittelemiін arvioihin, asiantuntijoiden suosituksiin ja kuntien käytäntöihin. Palvelun käytössä on syytä huomioida, että ohjelmassa ei ole mahdollista huomioida esimerkiksi kaikkia paikallisia ongelmia kuten huonoja näkemäalueita tai sesonkiluontoista liikennettä. Koululiitu-palvelun periaatteena on turvallisten tieosien osoittaminen, ei tieosien luokittelu turvalliseksi. Riskilukujen laskenta perustuu maantieverkon tierekisteritietoihin, joten katuverkolta riskipisteiden laskeminen ei ole mahdollista. (Koululiitu, Ramboll 2016)

2.4 Joensuun kaupungin omat ohjeistukset koulumatkoihin

Joensuun kaupungin oman ohjeistuksen mukaan maksuton koulukuljetus järjestetään seuraavilla kriteereillä peruskoululaisille:

E–2 luokkalainen: kun koulumatkan pituus ylittää 3 km

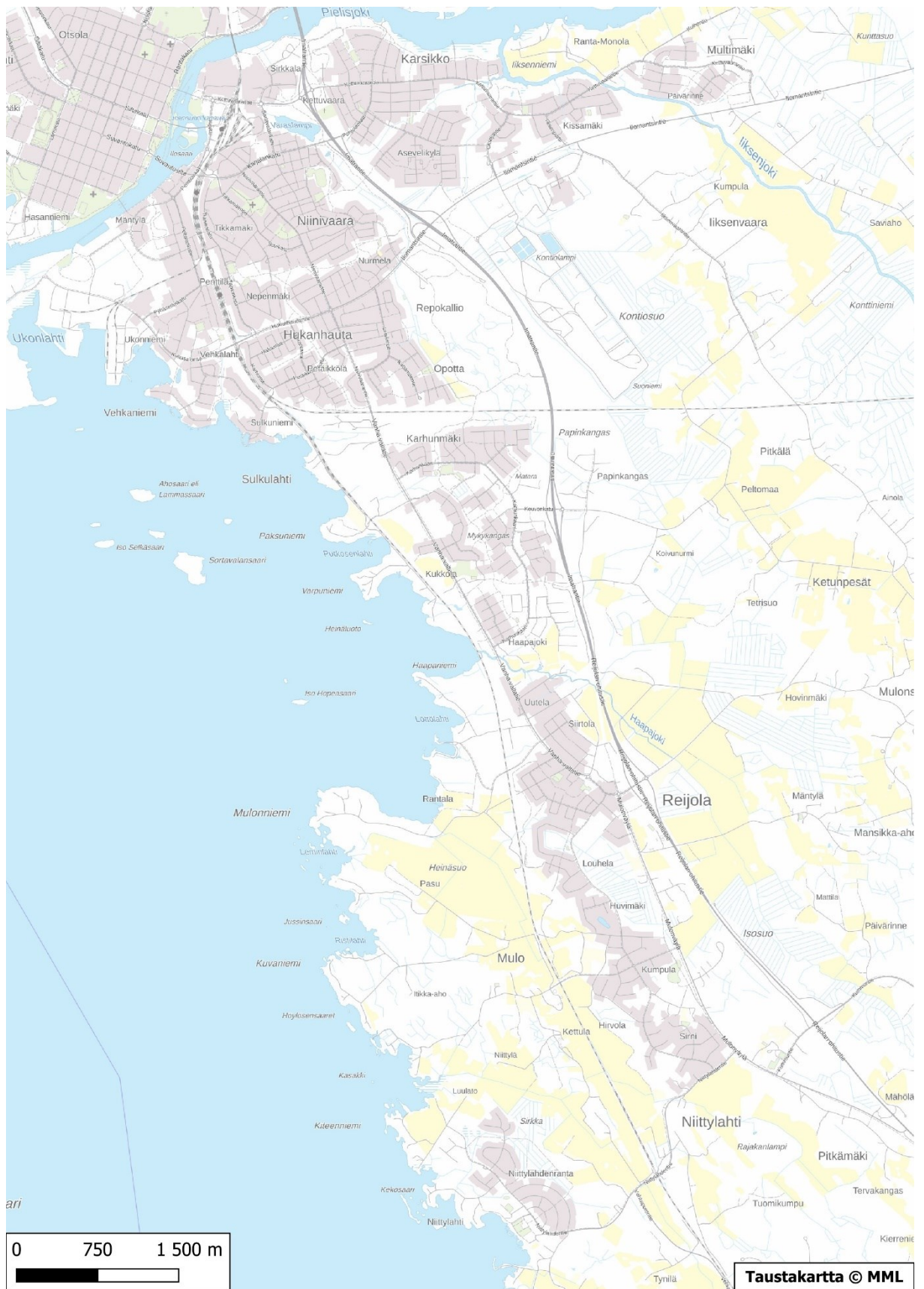
3–9 luokkalainen: kun koulumatkan pituus ylittää 5 km (Joensuun kaupunki n.d)

Lisäksi Joensuun kaupunki myöntää koulukuljetuksia sellaisissa tilanteissa, joissa koulumatka on turvaton. Koulumatkan turvattomuuden arvioinnissa käytetään valtakunnallisesti käytettyä Koululiitu-palvelua, josta lisää kappaleessa 2.3.

3 Reijolan alue

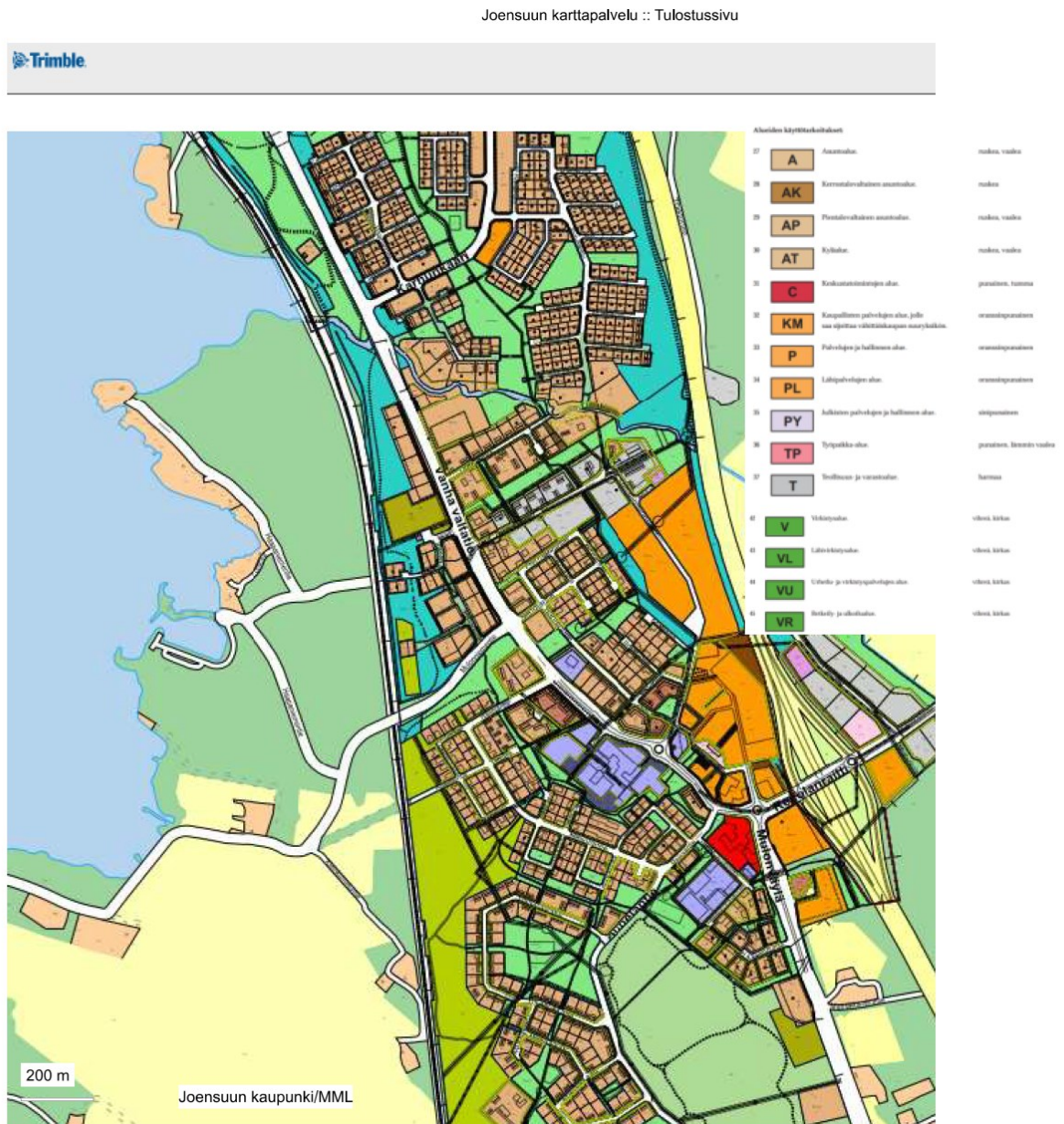
Reijola sijaitsee Joensuun eteläpuolella ja Reijola on Joensuun kaupunkiseudun alakeskus. Joensuun keskustasta Reijolaan on matkaa noin 10 kilometriä. Kuvassa 5 Reijolan sijoittuminen Joensuun keskustaan nähdén.

Kuva 5 Reijola kartalla, (Joensuun karttapalvelu, 2024)



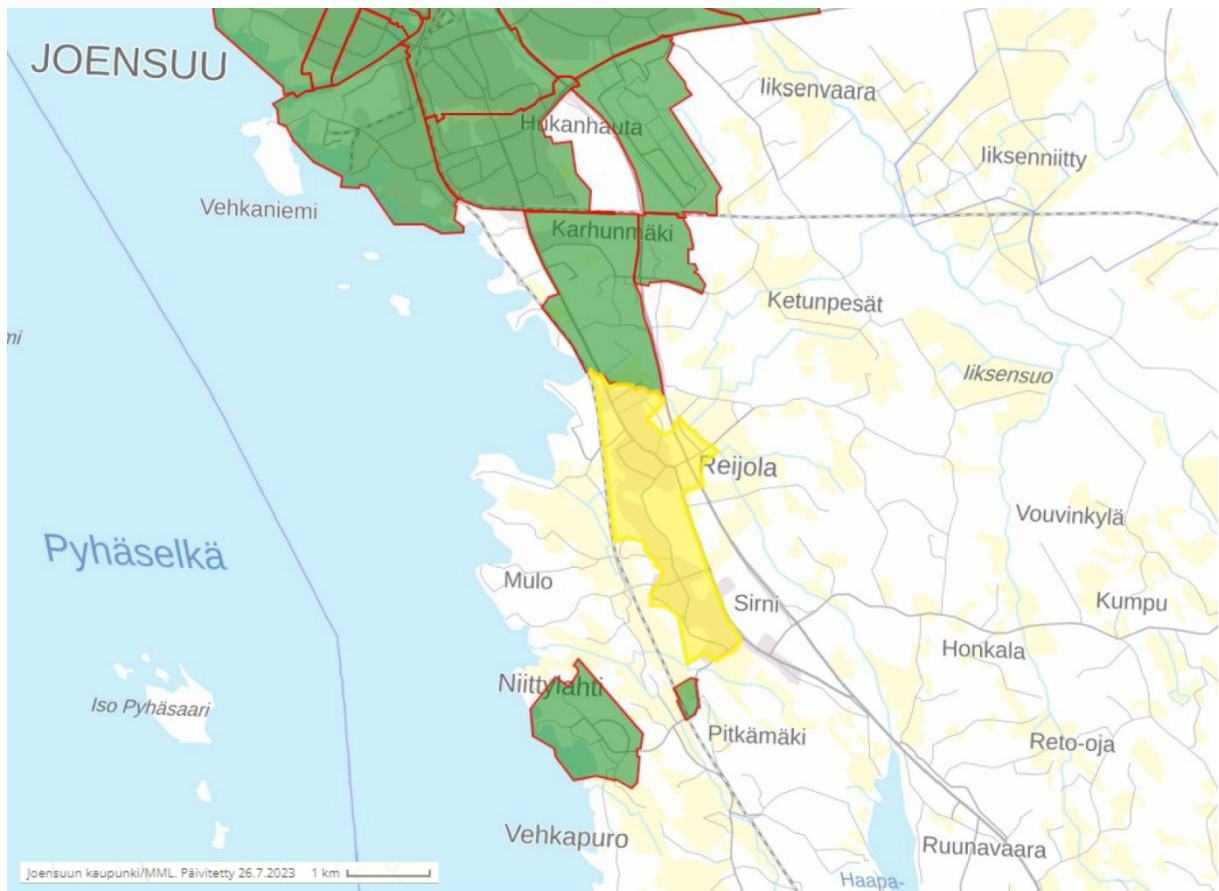
Reijolan läheisyydessä sijaitsee Karhumäen asuinalue. Kuvassa 6 kaavassa nähtävillä Karhumäen eteläpuolinen asutus, joka on erittäin lähellä Reijolan pohjoispuolen asuinalueita.

Kuva 6 Reijolan alueen asemakaavaa (Joensuun karttapalvelu, 2024)



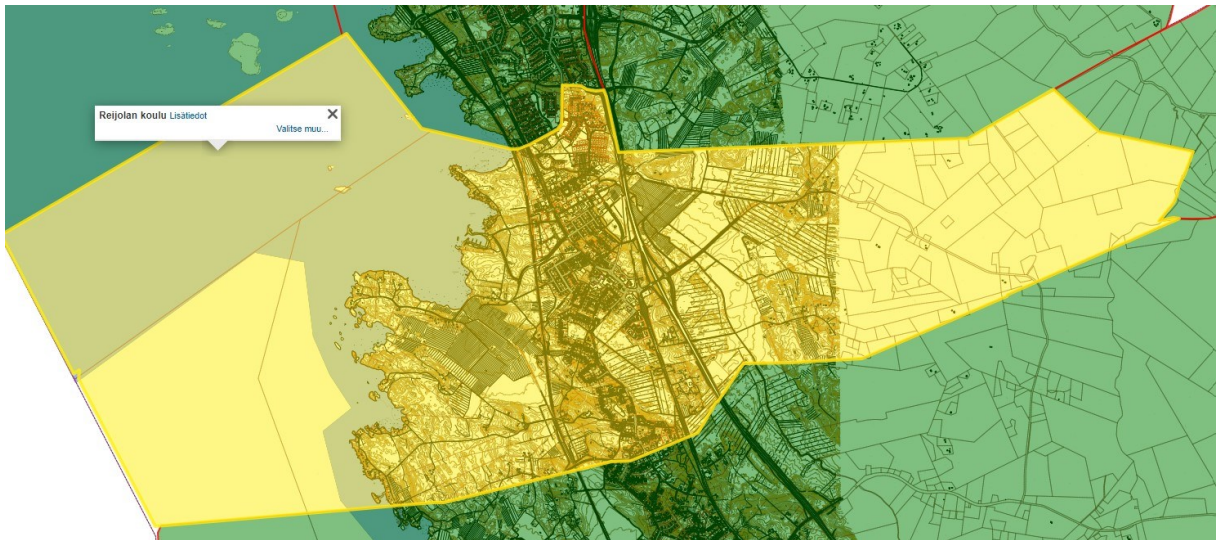
Reijola on nauhamainen taajama, ja ulottuu osittain Niittylahden ja Karhumäen alueille saakka. Alueen nauhamaiset rajat ovat vaikuttuneet hajautuneeseen asutukseen. Kuvassa 7 Reijolan kaupunginosan rajat kartalla, keltaisella oleva alue Reijolan aluetta.

Kuva 7 Reijolan aluerajat kartalla (Joensuun karttapalvelu, 2024)



Asukkaita Reijolan tilastoalueella oli vuoden 2022 lopussa 1948 henkilöä. Reijolan taajaman eteläisen osan asukkaat puuttuvat tästä asukasmäärästä, koska he ovat mukana Niittylahden asukasmäärässä. (Joensuu taskukoossa 2023 s.8) Reijolan oppilaaksiottoalueella oppilaita on noin 140. (Joensuun kaupunki, henkilökohtainen tiedonanto n.d) Reijolan oppilaaksiottoalueen lisäksi kouluun oppilaita tulee Reijolasta, Niittylahdesta ja Karhunmäestä. Oppilaaksiottoalue on huomattavasti suurempi, kuin varsinainen Reijolan alue. Kuvassa 8 oppilaaksiottoalue kartalla.

Kuva 8 Reijolan oppilaaksiottoalue (Joensuun karttapalvelu, 2024)



Alueena Reijola on maalaismainen, alueella on paljon metsää ja asutus on väljää. Asuminen keskittyy suureksi osaksi omakotitaloihin. Asuminen alueella on hajautunutta, joka vaikuttaa alueella tehtävien matkojen kulkumuotoihin, etäisyyksiin ja palveluiden sijoitteluun. Kuvassa 9 ilmakuva Reijolan alueelta.

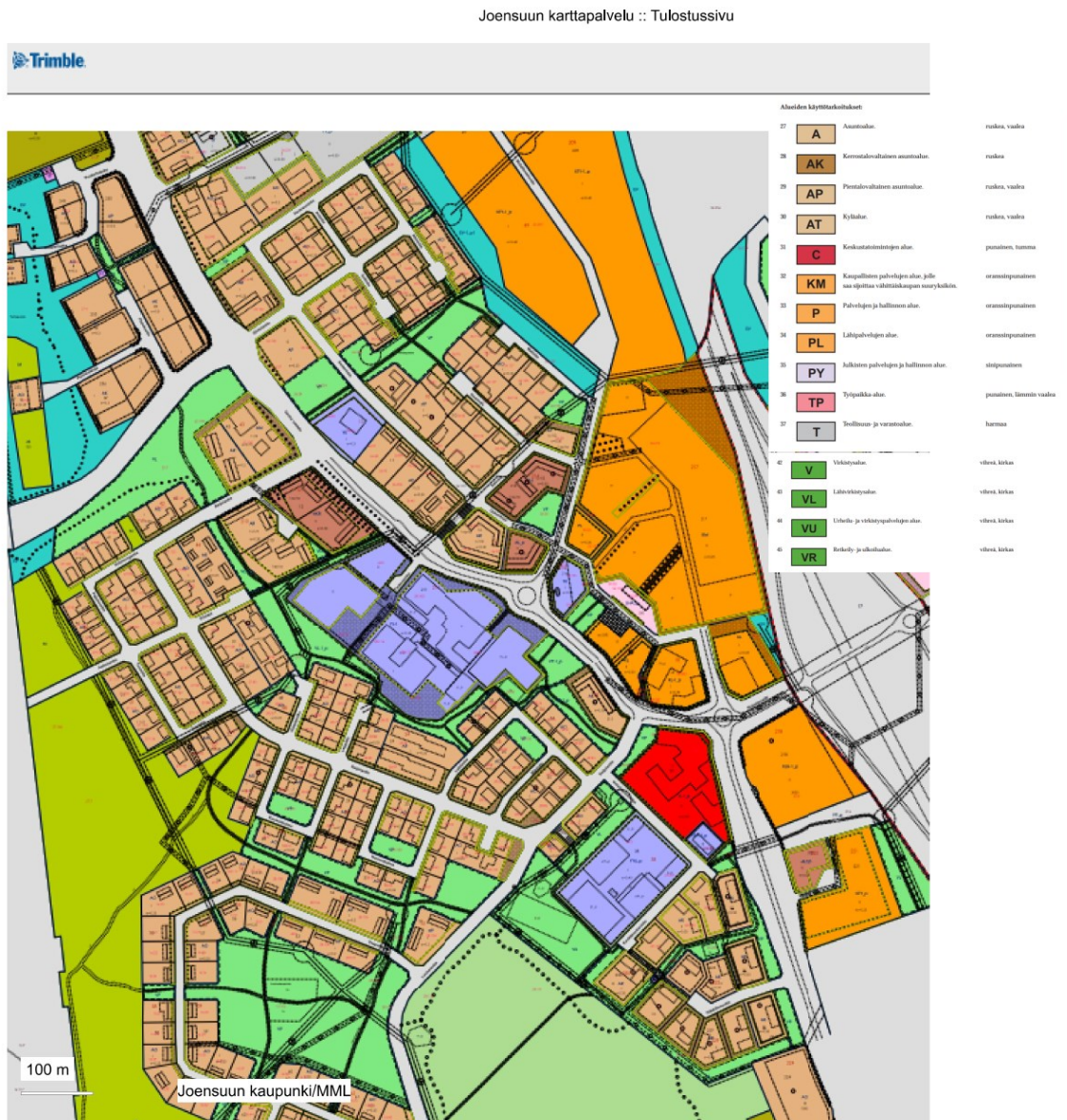
Kuva 9 Ilmakuva Reijolan alueelta (Maanmittauslaitos, 2024)



Tulostettu Maanmittauslaitoksen palvelusta 16.3.2024.

Reijolan alue on kaavoituksessa suunniteltu niin, että palveluiden keskittymä muodostuu tieverkoston solmupisteen ympärille. Tämä kaavoituksessa tavoiteltu palveluiden keskittymä on hyvin onnistunut. Kuvassa 10 asemakaavaa Reijolan palveluiden keskittymästä.

Kuva 10 Asemakaava Reijolan keskustasta (Joensuun karttapalvelu, 2024)



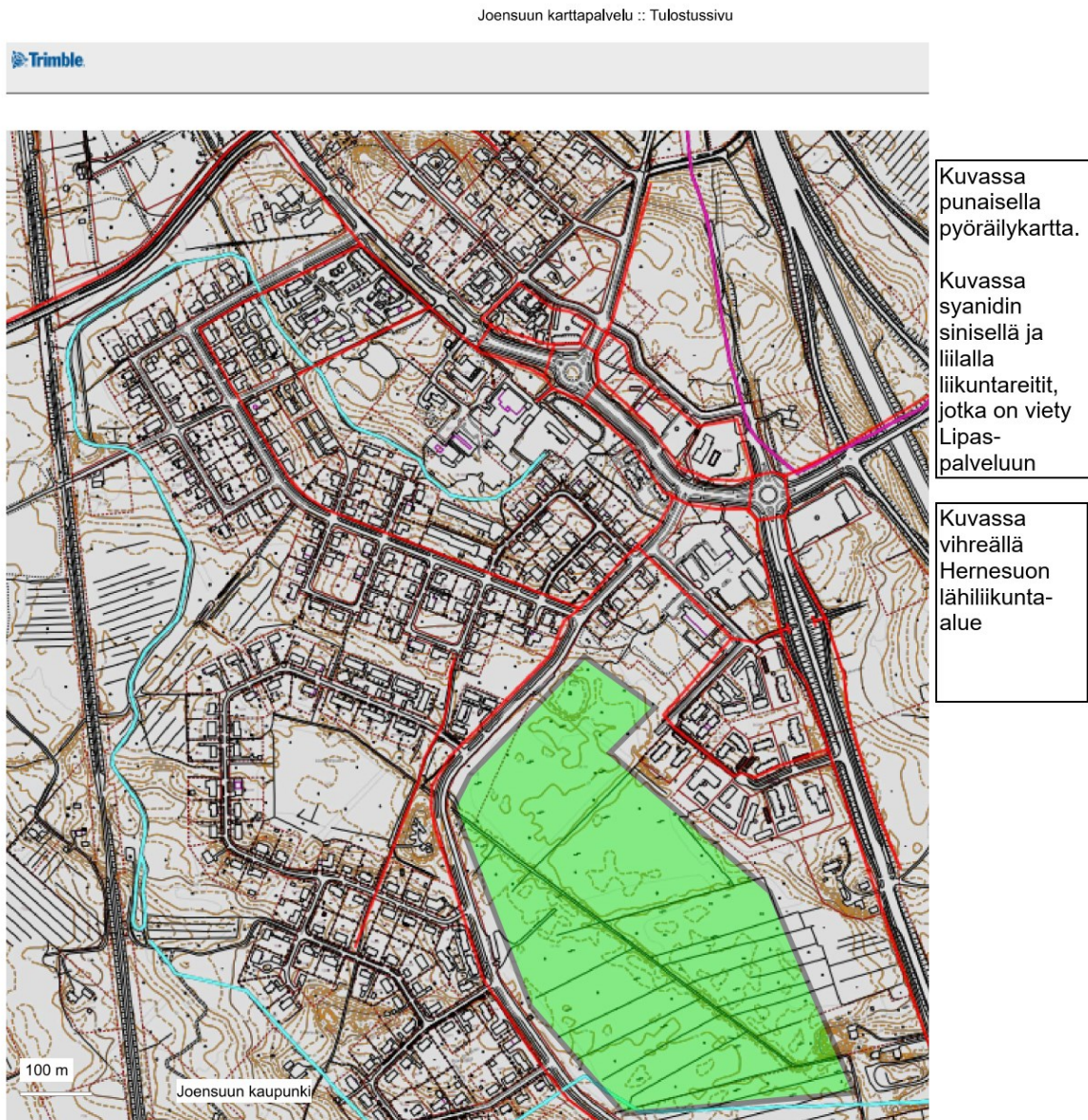
Kuvasta voidaan todeta, että suurimmat palveluiden keskittymät ovat sijoittuneet liikenteen tärkeimpään solmupisteeseen.

3.1 Reijolan palvelut

Reijolan alueen palvelut ovat kattavat. Reijolasta löytyviä palveluita ovat tällä hetkellä esimerkiksi alakoulu, päiväkoti, nuorisotila, kirjasto, neuvola, päivittäistavarakauppoja, huoltoasema, eläinlääkäri ja ravintola. Lisäksi alueella on myös paljon yksityisiä palvelualojen yrityksiä, kuten parturikampaamo, kauneushoitola, hieronta- ja fysioterapiayritys ja autokorjaamo. Näitä erittäin kattavia palveluita hyödyntävät Reijolan asukkaiden lisäksi myös Niittylahden ja Karhunmäen asukkaat.

Reijolassa on hyvät mahdollisuudet liikkua jalan, pyörällä, autolla ja julkisella liikenteellä. Alueella ei ole lainkaan liikennevalo-ohjausta. Kävelen ja pyörällä liikkuville alueella on paljon polustoa, joiden tekemiseen Joensuun kaupunki on panostanut. Kaupungin rakentaman verkoston lisäksi alueella on paljon asukkaiden tekemää polustoa, jotka eivät näy virallisissa kartoissa. Reijolan alueella on hyvässä kunnossa olevaa pyörätieverkostoa. Kuvassa 11 alueella olevat viralliset pyöräilyreitit ja Lipas-Liikuntareitit. Vihreällä kuvassa Hernesuo lähiliikunta-alue, jolla sijaitsee tällä hetkellä mm. koirapuisto, pururata ja matonpesupaikka.

Kuva 11 Reijolan alueen pyöräily- ja liikuntareitit (Joensuun karttapalvelu, 2024)



3.2 Liikenne ja liikkuminen alueella

Reijolan lähipalvelut ovat osin saavutettavissa kestäväillä kulkumuodoilla lyhyillä etäisyyksillä. Asumisen ollessa hajautunutta, on Reijolan reunamilta useiden kilometrien matka palveluiden keskittymään. Lisäksi Reijolan keskustan palveluita hyödyntävät myös läheisten maaseutualueiden ja kylien asukkaat. Pitkät etäisyydet houkuttelevat erityisesti oman auton käyttämiseen asiointimatkoilla. Maastokäyntiä suorittaessa 9.5.2023 havaittiin, että melko iso osa esimerkiksi Reijolan S-Marketissa asioivista saapuu sinne omalla autolla ja kävellen tai pyörällä saapui vain muutamia ihmisiä. Omalla autolla kulkeminen voi selittyä osin pitkillä

etäisyyksillä tai sillä, että maastokäyntiä suoritettiin aamulla, jolloin työmatkaliikenne on vilkkaimmillaan.

Alueella on myös julkista liikennettä, koska Reijolan läpi kulkee linja-autoja yhteensä kolme eri linjaa. Reijolan läpi kulkevat linjat ovat lähinnä suunniteltu koulu- ja työmatkaliikenteen tarpeisiin, joten varsinaisia asiointimatkoja Reijolan lähipalveluihin joukkoliikenteen avulla ei ole kovin helppo toteuttaa. Alueen läpi ajaa keskimäärin yksi linja tunnissa, eli julkisen liikenteen käyttäminen on teoriassa mahdollista asiointimatkoihin, varsinkin jos ne suuntaavat Joensuun keskustaan. (Joensuun seudun joukkoliikenne n.d)

Reijolan kehittymiseen liikenteen kannalta vaikuttaa suuresti Karhunmäen kehitys ja laajeneminen kohti Reijolaa. Myös Niittylahden rannan mahdollinen lisärakentaminen voisi lisätä Reijolan läpi kulkevaa liikennettä ja luoda lisätarpeen uusille kaduille ja yhteyksille.

3.3 Liikenneturvallisuus Reijolassa

Työssä Reijolan liikenneturvallisuutta tarkasteltiin ainoastaan jalankulun, pyöräilyn ja mopoilun osalta sellaisissa onnettomuuksissa, jotka ovat johtaneet henkilövahinkoihin.

Reijolan liikenneturvallisuus on hyvällä tasolla. Joensuun kaupungilta saadun tiedon mukaan, vuosina 2019–2023 Reijola-Karhunmäki-Niittylahti akselilla on sattunut vain viisi poliisin raportoimaa mopo-onnettomuutta, joista kolme on ollut Reijolassa. Aiemmin mainituilta alueilta ei ole tullut poliisin tietoon yhtään jalankulkijoiden tai pyöräilijöiden onnettomuutta. Pelastuslaitoksen PRONTO-aineistossa on vuosina 2019–2023 yksi pyöräilijän ja henkilöauton välinen risteysonnettomuus. Osapuolten ikää ei ole raportoitu. (J. Tihmala, henkilökohtainen tiedonanto, n.d [iLIIITU-palvelu] 14.3.2024).

3.4 Uuden koulun sijoittelussa huomioitavaa

Reijolan uuden koulun sijoittelussa ja koulumatkareittien suunnittelussa tulee ottaa huomioon Karhunmäen asutuksen laajeneminen, joka voi vaikuttaa oppilasmääriin lisäävästi. Lisäksi koulun sijoittelussa on huomioitava tontin käyttömahdollisuudet ja koulun sijoittuminen Reijolan nykyisiin palveluihin nähden.

4 Alueeseen tutustuminen

Työtä aloittaessa Reijolan alueeseen ja sen ominaispiirteisien tutustuttiin kattavasti erilaisia kanavia hyödyntäen. Alueelle tehtiin maastokäynti ja maastokäynnin lisäksi alueeseen tutustuttiin kattavasti saatavilla olevien karttojen avulla. Tutustumisen karttoina käytettiin Joensuun karttapalvelua, Mapillary-palvelua ja Maanmittauslaitoksen karttapalvelusta saatavia ilmakuvia. Nykyisestä sijainnista ja sen keskeisistä haasteista saatiin myös tietoa työntilaaajalta, eli Joensuun kaupungilta ja hankeryhmältä. Edellä mainittujen lisäksi tämän työnlaitajalla oli omaa kokemusta alueesta aiemman työkokemuksen kautta ja alueena Reijola oli entuudestaan tuttu, joka helpotti alueeseen tutustumista.

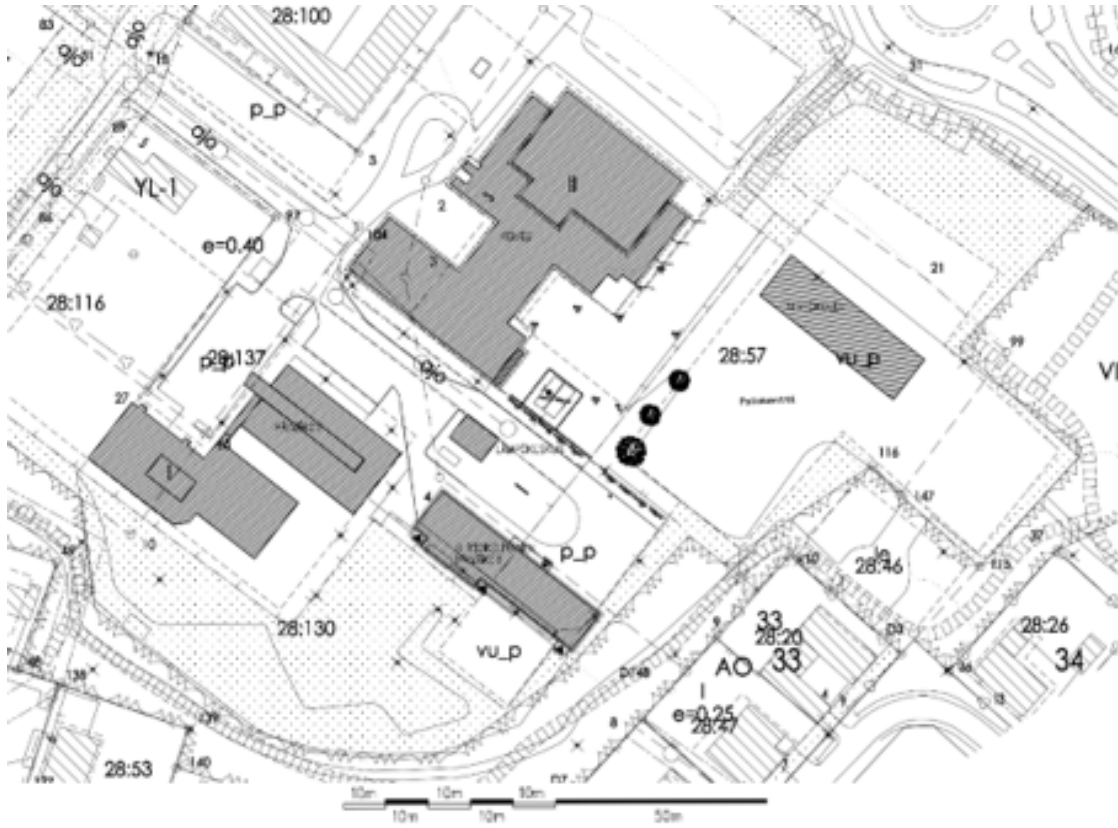
Alueella olisi voitu suorittaa myös toinen maastokäynti esimerkiksi erilaisissa sääolosuhteissa, joka olisi voinut vaikuttaa havaintoihin ja antaa laajemman kuvan kouluun saapujien kulkumuodoista.

4.1 Maastokäynnin havainnot koulun osalta

Reijolan nykyisen koulun alueella (osoitteessa Tiedonpolku 3) suoritettiin maastokäynti tiistaina 9.5.2023 klo 7.30 alkaen ja maastokäynti päättyi klo 8.45. Sää tänä päivänä oli aurinkoinen ja lämpötila keväinen. Maastokäynnille maastoon jalkautuminen tapahtui Reijolan S-Marketin parkkipaikalta ja nykyisen koulun alueelle siirryttiin kävellen Vanhan valtatie myötäisesti. Maastokäynnin tavoitteena oli selvittää mitä reittejä pitkin oppilaat saapuvat koulun alueelle ja mitä kulkumuotoja opiskelijat suosivat kouluun saapuessa.

Maastokäynnin yhteydessä huomiota herättäviä asioita olivat esimerkiksi se, että nykyisen koulun koulun alueen rajoja ei ole juurikaan merkitty tai aluetta ei ole aidattu. Koulun pihapiiri rajautuu luonnollisten maanmuotojen ja alueella olevan parakkirakennuksen avulla. Koska koulun piha-alue ei ole aidattu, mahdollistaa se oppilaisen saapumisen joka puolelta koulun alueelle. Oppilaat tuntuivat tietävän hyvin, mitkä ovat koulun alueen rajat. Kuvassa 12 asemapiirros nykyisestä koulusta havainnollistamassa koulun sijaintia nykyisellä alueella.

Kuva 12 Reijolan koulun ja päiväkodin asemapiirros (H. Matikainen, henkilökohtainen tiedonanto 18.3.2024)



Maastokäynnin aikana ilmeni myös, että suurin osa oppilaista saapui kouluun pyörällä. Koulun piha-alueelta löytyi muutamia pyörätelineitä, mutta pyörätelineitä oli melko vähän suhteessa pyöräileviin oppilaisiin, ja pyörätelineiden sijoittelu ei vastannut koululaisten suosimia saapumisreittejä. Osa oppilaista jätti pyöränsä koulun alueen ulkopuolelle metsän rajaan, jossa ei sijaitse pyörätelineitä.

Koulun piha-alueelle tulee melko suora tie, joka selkeästi houkutteli autoilla tulevaa saattoliikennettä ajamaan suurta nopeutta alueelle. Suurin osa kouluun saapuvasta saattoliikenteestä kiersi tontilla sijaitsevan lämpövoimalaitoksen tontilla sijaitsevien opasteiden mukaisesti. Huoltorakennuksen sivuun pysäköitiin päiväkodille matkaavien autoja, koska päiväkodin edessä olevat kahdeksan pysäköintipaikkaa olivat lähes koko ajan täynnä. Alla olevassa kuvassa 13 havainnollistettuna, kuinka autoja näkyi pysäköitynä koulun saattoliikenteen alueelle. Kuvassa nähtävillä myös taksi, joka oli tuomassa oppilaita kouluun. Samaisesta kuvasta on myös nähtävillä muutama pyöräteline, joiden käyttästä oli pieni maastokäynnin aikana.

Kuva 13 Nykyisen koulun saattoliikennealue



4.2 Maastokäynnin havainnot päiväkodin saattoliikenteen osalta

Maastokäynnin aikana seurattiin myös koulun kanssa samalla tontilla toimivan päiväkodin saattoliikennettä. Päiväkodin edessä oli 8 pysäköintipaikkaa, jotka ovat tarkoitettu saattoliikenteen käyttöön. Päiväkodille saapumista pyörällä tai kävellen ei ollut ohjattu

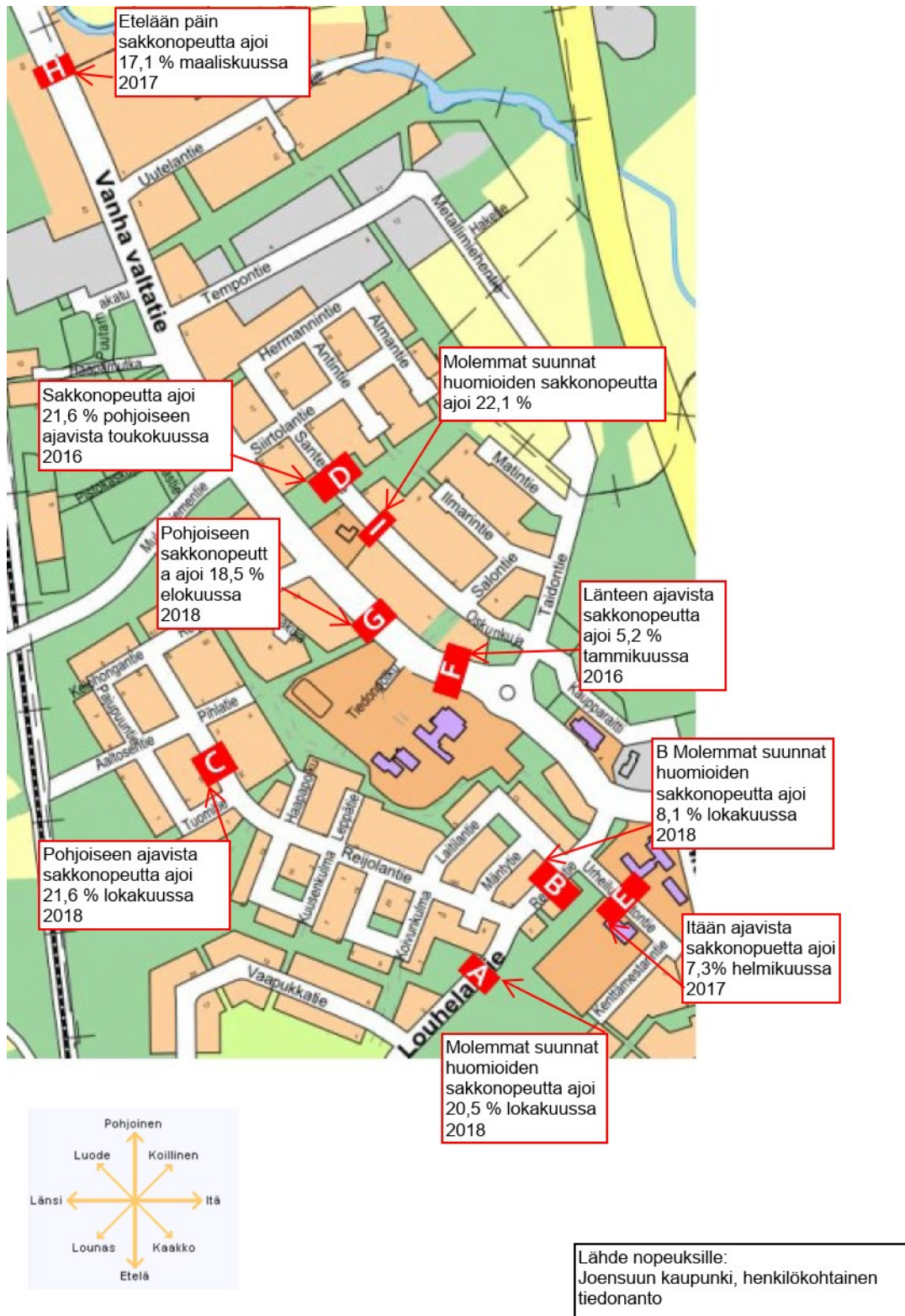
erikseen, joten turvallinen reitti näille kulkumuodoille puuttui täysin. Havainnointiaikana päiväkodille saapui vain yksi perhe kävellen. Saapuminen kävellen oli turvatonta päiväkodin oville ja se osaltaan voi selittää sen, miksi paikalle saavutaan lähinnä autoilla.

4.3 Muut lähtötiedot

Muina lähtötietoina toimi työntilaaajalta saadut tiedot ongelmista, joita nykyisen koulun sijainnissa on. Suurimpana haasteena nykyisessä sijainnissa on ollut saattoliikenteen turvallinen järjestäminen, koska saattoliikenteen alueella on lämpövoimalaitos, joka rajoittaa liikenteen järjestämistä. Lisäksi käyttäjiltä on noussut rakentavaa palautetta saattoliikenteen pienestä tilasta ja toimivuudesta.

Reijolan alueella Joensuun kaupungin toimesta tehty liikenteelle nopeusmittauksia. Kuvassa 14 nopeusmittaukset kartalla ja mitatut nopeudet. Kuvassa kerrottu sakkonopeus käsittää vähintään yli 10 km/h nopeutta ja ennen lokakuuta 2016 tehdyissä mittauksissa 11 km/h. Sakkonopeuden määritelmä 10 km/h muodostuu 7 km/h rikesakkokynnyksestä ja 3 km/h varmuusvähennyksestä. Mittauspisteet, joissa on huomioitu vain toinen suunta, on huomioitu näin siksi, että nopeudet olivat suurempia, vaikka mittauksissa olisi huomioitu molemmat suunnat. (P. Korpi-Hyövälti, henkilökohtainen tiedonanto 15.3.2024)

Kuva 14 Nopeusmittaukset kartalla (P. Korpi-Hyövälti, henkilökohtainen tiedonanto 15.3.2024)

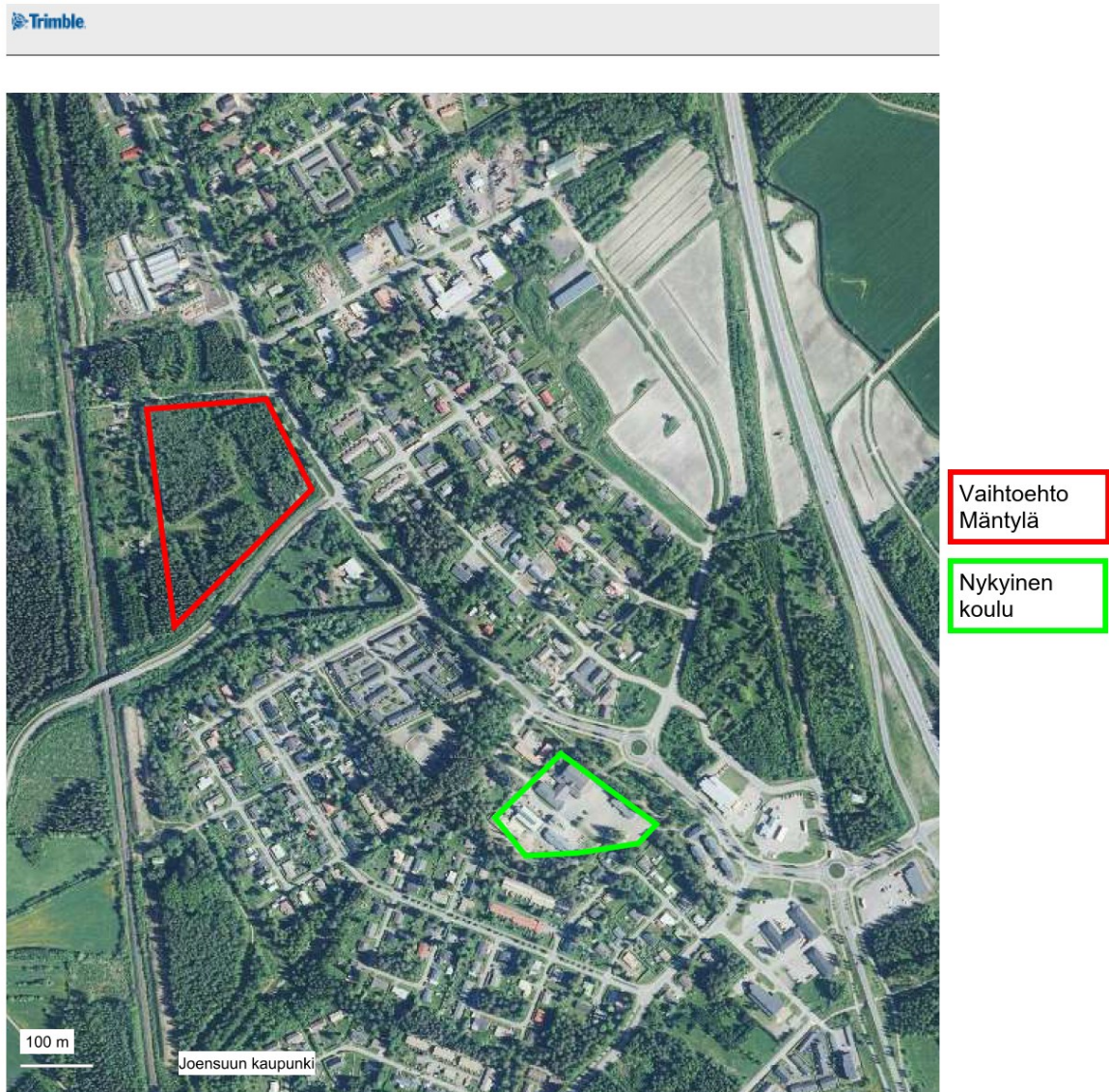


Vanhalla valtatiellä on tällä hetkellä voimassa 40 km/h nopeusrajoitus. Suorahko tie kuitenkin houkuttelee useita autoilijoita ajamaan sallittua nopeutta suurempaa nopeutta. Alueella tehdyn maastokäynnin yhteydessä arvioitiin silmämääräisesti, että useat kuljettajat ajoivat alueella ylinopeutta.

5 Vaihtoehto Mäntylä

Vaihtoehto Mäntylä sijaitsee Reijolan pohjoispuolella Mäntylässä, Vanhan valtatievarressa. Tämä vaihtoehto on lähempänä Joensuun keskustaa ja Karhumäen asuinalueita. Tontin alue on tällä hetkellä melko rakentamaton. Tämä vaihtoehto kuitenkin sijoittuu melko syrjään Reijolan keskustasta. Kuvassa 15 kartalla vaihtoehto Mäntylä punaisella rajattuna ja nykyisen koulun sijainti vihreällä.

Kuva 15 Mäntylä kartalla nykyiseen kouluun verrattuna (Taustakartta: Joensuun Karttapaikka, 2024)



5.1 Vaihtoehto Mäntylä koulumatkareitit

Koulumatkareitit vaihtoehdossa Mäntylä ovat lähes samat kuin Reijolan nykyiselle koululle. Siirtymää nykyisestä koulun sijainnista tulee noin 700 m etelään pohjoisesta saapuvilla. Näin ollen suurimmat toimenpiteet koulumatkoissa keskittyvät Mäntylän tontin välittömään läheisyyteen. Tarvittavia toimenpiteitä koulumatkareittien osalta on avattu tarkemmin luvussa 9.2.1.

Vaihtoehto Mäntylä sijaitsee korkeajännitteisen junaradan välittömässä läheisyydessä. Haapaniemen asuinalueen oppilaille tulee huomioida turvallinen radan ylitys lyhyimmällä koulureitillä. Haapaniemestä saavuttaessa ei ole suoraa ylitystä radan yli uuden koulun alueelle, mutta vanha tiepohja houkuttelee oppilaita mahdolliseen vaaralliseen radan ylitykseen. Haapaniemen suunnasta saapuvien tulee kiertää pidempää reittiä pitkin koululle, jossa radan ylitykselle on turvallinen silta. Mikäli koululle saavuttaisiin vanhaa tienpohjaa pitkin, olisi koulumatka Haapaniemestä noin kilometrin lyhyempi verrattuna nykyiseen tieverkostoon.

Yhteenvetona voidaan todeta, että suuren osan oppilaiden koulumatka pitenisivät vaihtoehdossa Mäntylä aiemmin kerrotun 700 metrin verran. Suurimmat tarpeet koulumatkareittien muutoksille ovat kouluksi kaavaillun tontin välittömässä läheisyydessä. Tarvittavat toimenpiteet on avattu ja kuvattu kartalla luvussa 9.2.1.

5.2 Siirtymät koululiikunta-alueille

Siirtymät koululiikunta-alueille, joka säilyy nykyisessä sijainnissaan, olisi helppo toteuttaa olemassa olevaa verkostoa pitkin. Suurin toimenpide joka näille siirtymille tarvittaisiin, olisi Mulonniementien ylitse kulkeva korotettu suoja tie.

Hernesuon alueelle siirtymä on noin 1,2 km ja sen kävelyyn menisi aikaa noin 16 minuuttia lyhyintä reittiä pitkin.

Urheilukentälle siirtymä vaihtoehdosta Mäntylä on noin 0,850 km, ja sen kävelyyn menisi aikaa noin 10 minuuttia lyhyintä reittiä pitkin.

Yllä kerrotuissa tarkasteluissa on käytetty nykyistä tieverkkoa. Arvioidut kävelyajat on arvioitu Väyläviraston Jalankulun suunnitteluohjeen perusteella. Jalankulun suunnitteluohjeessa kerrotaan kävelynopeuden riippuvan kävelijän fyysistä ominaisuuksista. Ohjeistuksessa kerrotaan, että Uudessa-Seelannissa tehdyn tutkimuksen mukaan kävelyn keskinopeudet vaihtelevat välillä 3,7–5,7 km/h. Näin ollen tarkastelussa on käytetty näiden nopeuksien keskiarvoa, joka on 4,7 km/h. (Väylävirasto, 2022, s. 23)

Kuvassa 16 Urheilukenttä ja Hernesuo kartalla.

Kuva 16 Urheilukentän ja Hernesuon alue (Taustakartta: Maanmittauslaitos, 2024)



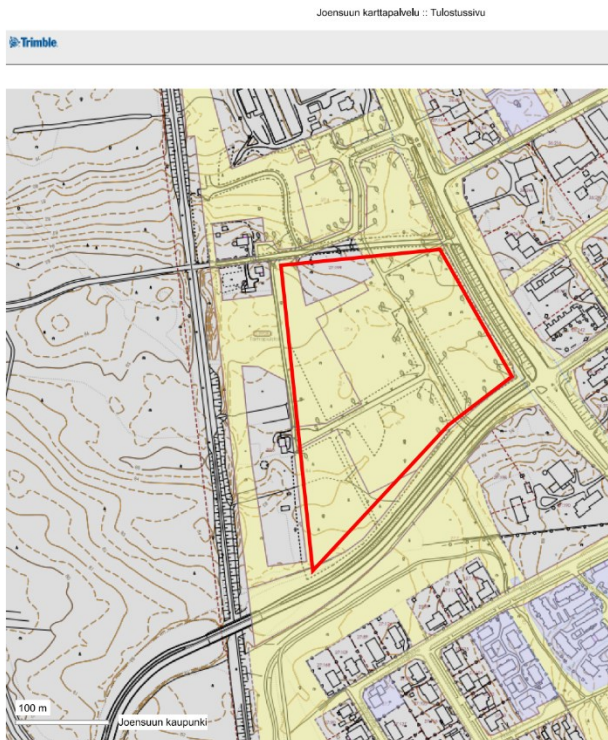
Tulostettu Maanmittauslaitoksen palvelusta 24.3.2024.

5.3 Vaihtoehto Mäntylä tontin sijainti ja käytettävyys

Vaihtoehto Mäntylän tontti sijaitsee hyvien liikenneyhteyksien varrella ja alue rajautuu useasta suunnasta metsään. Tontin länsipuolella menee korkeajännitteinen junarata, jonka turvallisuus tulee ottaa huomioon koulun sijoittelua ja kulkureittejä tontille suunniteltaessa. Tontin pieni koko voi aiheuttaa haasteita tarpeellisten toimintojen sijoittamisessa tontille. Tontin koon lisäksi tontin sijainti ei ole paras mahdollinen Reijolan olemassa oleviin palveluihin nähden.

Tontti rajautuu tällä hetkellä lännestä yksityisessä omistuksessa oleviin asuinkiinteistöihin. Nämä yksityisessä omistuksessa olevat tontit voivat vaikuttaa koulun sijoitteluun tontilla. Kuvassa 17 punaisella rajattu koulun tontiksi kaavailtu alue. Kuvassa keltaisella oleva alue on Joensuun kaupungin omistuksessa ja harmaalla pohjalla oleva on yksityisessä omistuksessa.

Kuva 17 Maanomistus Mäntylän alueella (Joensuun karttapalvelu, 2024)



5.4 Vaihtoehto Mäntylän saattoliikenne

Tontin käyttöä rajoittavat hieman alueen länsipuolen reunalla olevat kiinteistöt. Koulun sijoittelussa tulisi kiinnittää huomiota siihen, että Haapaniementieltä ei ole houkuttelevaa saapua tontille. Näin ollen koulun sijoittelun tulisi olla niin, että koulun piha-alue ja saattoliikenne järjestetään Mulonniementien suunnalta tai Vanhalla valtatieltä.

Vaihtoehdossa Mäntylä tontin koko on noin 50 000 m². Saattoliikenne tulee tässä vaihtoehdossa järjestää täysin koulun alueella, koska olemassa olevaa tieverkosta ei ole mahdollista hyödyntää saattoliikenteessä. Mulonniementiellä, kuvassa tontin punaisen rajauksen alareunassa, on silta junaradan ylitse. Tien taseus sillalle alkaa nousemaan huomattavan kaukaa, joka osaltaan rajoittaa Mulonniementien käyttöä. Saattoliikennettä varten alueelle tulisi saada reitti, joka on mahdollista ajaa ympäri. Riittävän suuri saattoliikenteen tilavaraus vaatii ison osan tontista.

Suunnittelussa tulisi myös huomioida tontin läheisyydessä olevien kiinteistöjen liikenteen rauhoittaminen ja estää esimerkiksi koululle kulku näiden tonttien kautta. Ratkaisu tähän voisi olla esimerkiksi se, että Haapaniementien kautta koululle kulkeminen voisi olla sallittua vain henkilökunnalle, joka rajaisi sen houkuttelevuutta muulle liikenteelle.

Vanhalla valtatiellä kulkee joukkoliikenteen reitti. Nykyiset linja-autopysäkit ovat melko lähellä vaihtoehdon Mäntylä tonttia, joten niiden hyödyntäminen on mahdollista.

Päiväkodin saattoliikenteelle tulisi myös varata paljon tilaa ja turvata turvallinen saapuminen kaikilla kulkumuodoilla. Tämä vie myös ison osan käytettävissä olevasta tilasta ja sen sijoittaminen tontille muodostuu haastavaksi huomioiden sen, että tontin länsipuolelta ei saa olla jalankululle tai pyöräilylle houkuttelevaa saapumista. Rakennusten hyvällä sijoittelulla voitaisiin järjestää päiväkodin saattoliikenne niin, että se olisi osittain sama koulun saattoliikenteen kanssa, mutta haasteeksi tässä muodostuisi lyhyehkö etäisyys saattoliikennealueen ja päiväkodin rakennuksen kanssa. Tontin tila voi käydä pieneksi molempien järjestämiseen.

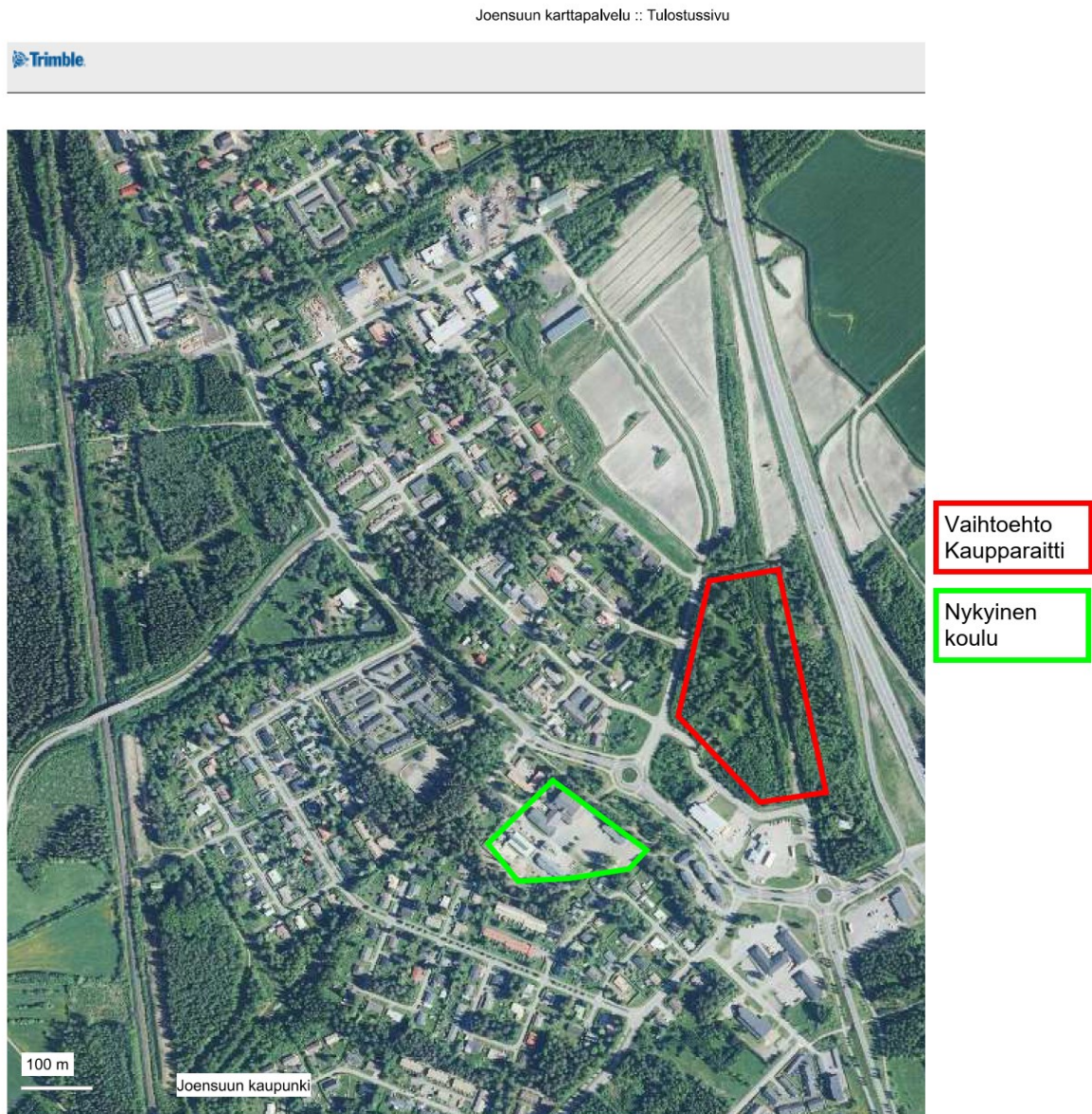
6 Vaihtoehto Kaupparaitti

Vaihtoehto Kaupparaitti sijaitsee Reijolan palveluiden keskittymän läheisyydessä Kaupparaitin varressa. Tontti rajautuu länsipuolelta katuun ja kadun vastakkaisella puolella sijaitsee kauppa ja huoltoasema. Tontin itäpuolella sijaitsee valtatie 9 ja siitä Reijolaan nouseva ramppi.

Tontti on suojaisa, eikä tontin välittömässä läheisyydessä ole asutusta. Tontin sijainti on keskeisellä paikalla jo olemassa oleviin palveluihin nähden. Myös nykyinen Reijolan koulu sijaitsee melko lähellä tätä vaihtoehtoa, joten nykyiset koulumatkareitit säilyisivät lähes ennallaan. Nykyiseen kouluun nähden merkittävin ero koulumatkareitissä olisi Vanhan

valtatie ylityksen tarve. Kuvassa 18 Kaupparaitti kartalla punaisella rajattuna ja nykyisen koulun sijainti vihreällä.

Kuva 18 Kaupparaitti kartalla nykyiseen kouluun verrattuna (Taustakartta: Joensuun karttapalvelu, 2024)



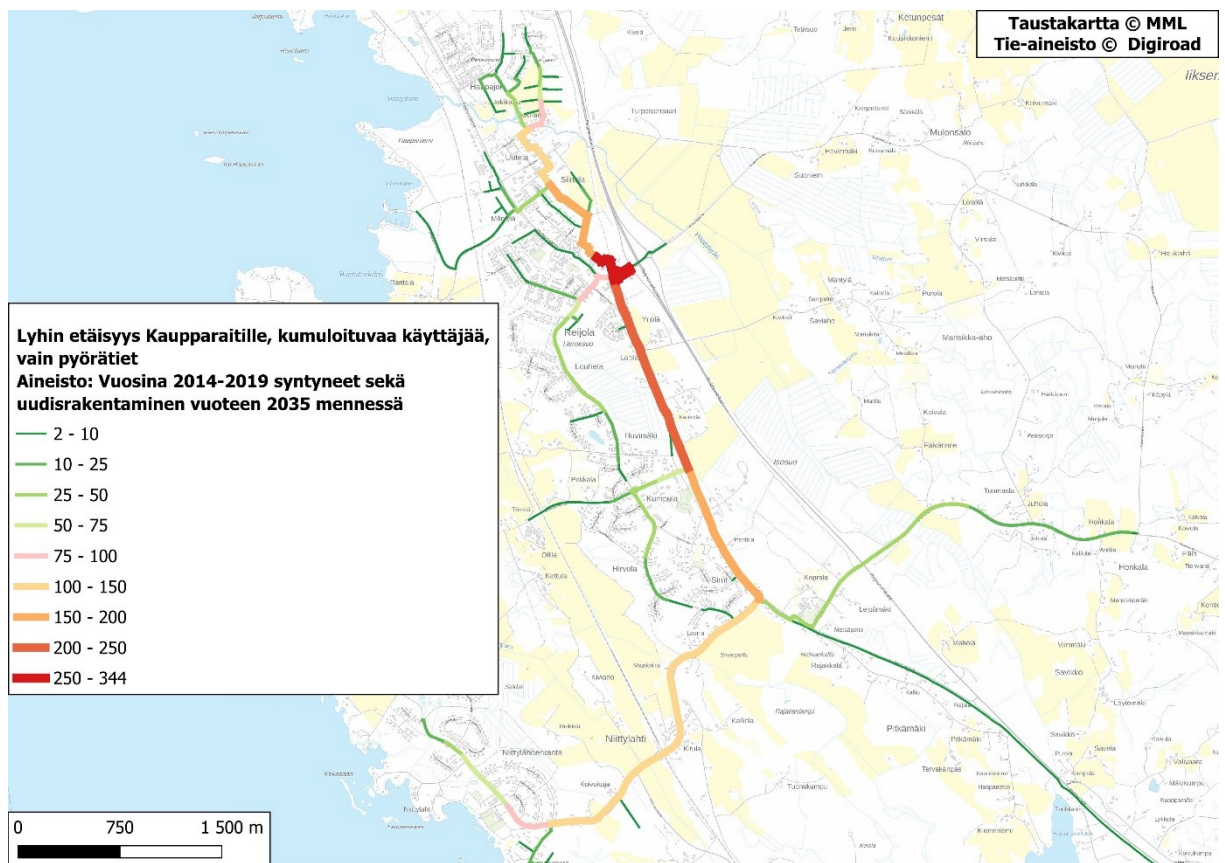
6.1 Vaihtoehto Kaupparaitin koulumatkareitit

Vaihtoehto Kaupparaitti sijaitsee melko lähellä nykyistä koulua. Tämä mahdollistaisi nykyisten hyvien koulumatkareittien hyödyntämisen monilta osin. Suurimmat tarpeet koulumatkareittien toimenpiteisiin liittyvät Vanhan valtatie ylityksien turvaamiseen.

Vaihtoehdossa Kaupparaitti Vanhan valtatieen ylitys voisi tapahtua olemassa olevia reittejä mukaillen Vanhan valtatieen ja Taidontien risteyksessä olevan kiertoliittymän saarekkeellista suojatietä pitkin, Vanhan valtatieen ylitse tulevan suojatien tai Mulonsalontien, Mulonväylän ja Vanhan valtatieen risteyksessä olevan kiertoliittymän saarekkeellisen suojatietä pitkin.

Tarvittavia toimenpiteitä tulee kohdentaa niille alueille, joista kouluun saapuminen on vilkkainta, tarvittavat toimenpiteet on avattu luvassa 9.3.1. Kuvassa 19 ennustetut koulumatkareitit, jotka on tehty nykyistä tieverkkoa hyödyntäen. Punainen väri osoittaa vilkkainta reittiä. Kuvan koulumatkareitit ovat suunniteltu, sillä oletuksella, että Haapajoen ylitse on rakennettu silta Karhunmäen suunnasta saapuville.

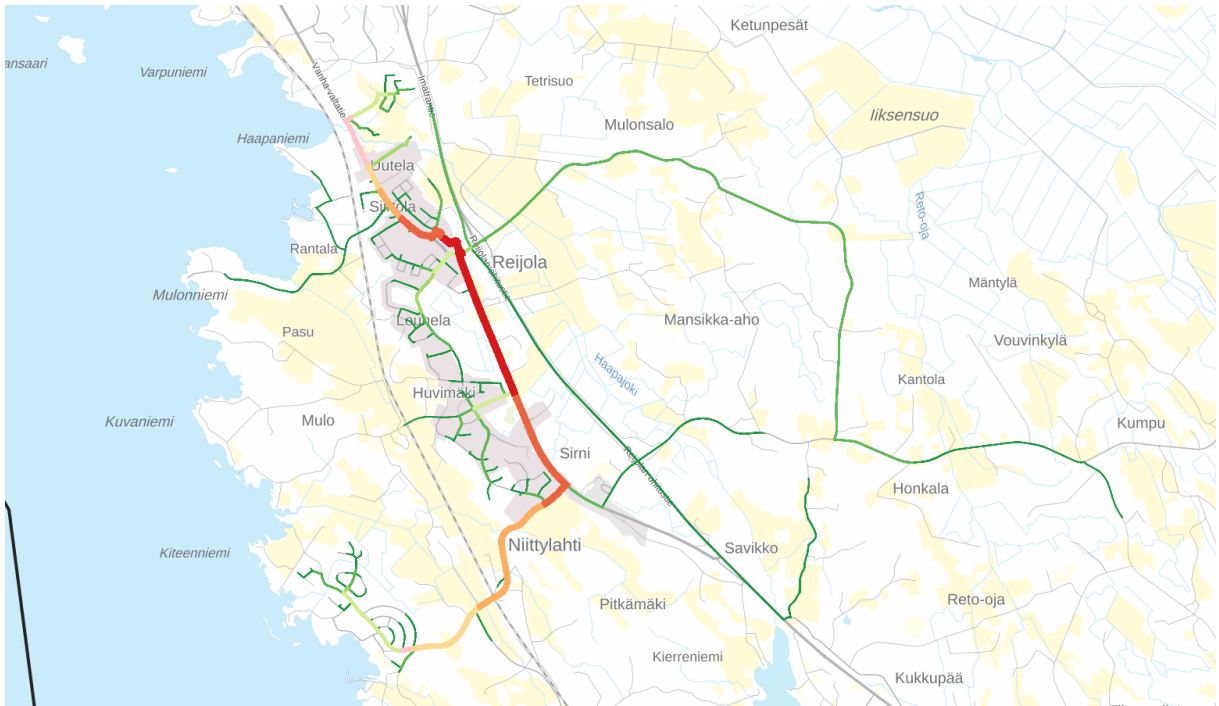
Kuva 19 Koulumatkareitit Kaupparaitti, Haapajoen ylitse silta (P. Hämäläinen, henkilökohtainen tiedonanto 25.3.2024)



Koulumatkareitit tarkasteltiin myös niin, että Haapajoen ylitse ei olisi toimenpiteissä ehdotettua siltaa Karhunmäen suunnasta saapuville. Kuvassa 20 esitettynä nämä reitit ilman siltaa kartalla. Koulumatkat säilyisivät monilta osin ennallaan tässä vaihtoehdossa, mutta Vanhan valtatieen suuntainen liikenne lisääntyisi tässä vaihtoehdossa huomattavasti

verrattuna tilanteeseen, jossa Haapajoen ylitse oli silta. Sillan puuttuminen voisi lisätä riskiä siihen, että Haapajoki ylitettäisiin turvattomasti.

Kuva 20 Koulumatkareitit Kaupparaitti, Haapajoen ylitse ei ole siltaa (P. Hämäläinen, henkilökohtainen tiedonanto 25.3.2024)



Kuvista on syytä huomioida, että nykyinen tieverkosto on pääosin sopiva koululle saapumiseen. Kuitenkin toimenpiteitä Kaupparaitin tontin läheisyydessä on tarve tehdä. Lisäksi kuvasta 20 voidaan huomata, että Haapajoen mahdollisen sillan kautta saapuville suorin reitti olisi saapua koululle tonttikatua pitkin, jonka houkuttelevuutta tulee vähentää nykyistä tieverkkoa kehittämällä.

6.2 Siirtymät koululiikunta-alueille

Siirtymät koululiikunta-alueille, joka säilyy nykyisessä sijainnissaan, olisi helppo toteuttaa olemassa olevaa verkostoa pitkin. Tähän tarvittaisiin turvallinen tien ylitys Vanhan valtatie ylitse, joka vaaditaan koulumatkareitteihin myös.

Urheilukentälle siirtymään nykyistä verkkoa hyödyntäen on matkaa noin 0,800 km, jonka kävelyyn menisi noin 10 minuuttia.

Hernesuon alueelle siirtymään vaihtoehdosta Kaupparaitti on matkaa 0,750 km ja sen kävelyyn menisi aikaa noin 10 minuuttia lyhyintä reittiä pitkin.

Yllä kerrotuissa tarkasteluissa on käytetty nykyistä tieverkkoa. Arvioidut kävelymatkat on arvioitu Väyläviraston Jalankulun suunnitteluohjeen perusteella. Jalankulun suunnitteluohjeessa kerrotaan kävelynopeuden riippuvan kävelijän fyysisistä ominaisuuksista. Ohjeistuksessa kerrotaan, että Uudessa-Seelannissa tehdyn tutkimuksen mukaan kävelyn keskinopeudet vaihtelevat välillä 3,7–5,7 km/h. Näin ollen tarkastelussa on käytetty näiden nopeuksien keskiarvoa, joka on 4,7 km/h. (Väylävirasto, 2022, s. 23)

Kuvassa 21 Urheilukenttä ja Hernesuo kartalla vaihtoehtoon Kaupparaitti verrattuna.

Kuva 21 Urheilukenttä ja Hernesuon alue Kaupparaittiin nähden (Taustakartta: Maanmittauslaitos, 2024)



Tulostettu Maanmittauslaitoksen palvelusta 24.3.2024.

6.3 Vaihtoehto Kaupparaitin tontin sijainti ja käytettävyys

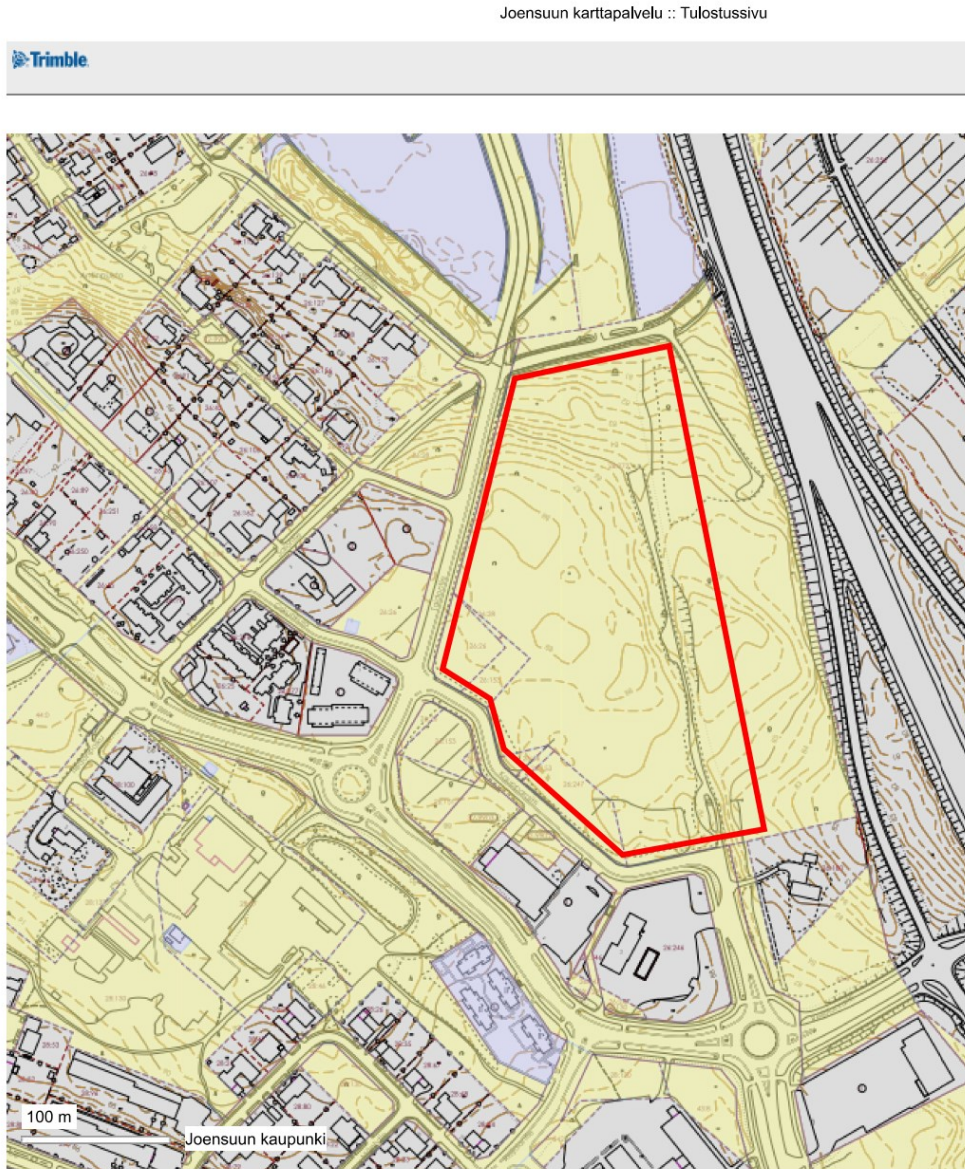
Tontin sijainti palvelisi monia alueella asuvia ja tukisi Reijolan palveluiden keskittymistä yhdelle alueelle. Sijaintina tontti on rauhallinen ja tontin käytettävyys on hyvä, koska tontin alue on täysin rakentamatonta eikä sen välittömässä läheisyydessä ole asutusta.

Tontin sijainti on melko lähellä Valtatie 6 Reijolan ohitustietä ja tontille voi mahdollisesti tulla melua valtatieltä nousevalta rampilta. Meluun liittyviä asioita ei tarkastella tässä työssä. Valtatien välittömän läheisyyden vuoksi, tontin itäpuolelle, valtatie vastaiselle reunalle, olisi hyvä tehdä aita, jolla estetään valtatielle pääsy. Alueella on tällä hetkellä puustoa, joka luo luonnollista rajausta tontin alueelle ja näkösuojaa valtatielle. Samalla tämä puusto estää melun johtumista Valtatieltä tontille.

Tontti on muodoltaan lähes suorakulmainen, joka mahdollistaa tontin monipuolisen käytön ja alueella liikkumisen. Kuvassa 22 punaisella rajattu koulun ja päiväkodin tontiksi kaavailtu

alue. Kuvassa keltaisella oleva alueet ovat Joensuun kaupungin omistuksessa ja harmaalla pohjalla olevat ovat yksityisessä omistuksessa.

Kuva 22 Maanomistus Kaupparaitti (Joensuun karttapalvelu, 2024)



6.4 Vaihtoehto Kaupparaitin saattoliikenne

Saattoliikenteen järjestäminen tähän vaihtoehtoon onnistuu melko hyvin nykyistä tieverkkoa hyödyntäen. Oppilaiden saattoliikenne voisi olla sujuvaa järjestää niin, että linja-autot ja taksit tulisivat Kaupparaitin ja Mulonsalontien kiertoliittymästä Kaupparaitille ja Kaupparaitin varrelle rakennettaisiin linja-auto pysäkki koulun puolelle linja-autoilla tapahtuvalle saattoliikenteelle. Kaupparaitti voisi olla myös yksisuuntainen, jolloin Kaupparaitin liikenne

saataisiin rauhallisemmaksi. Tämä turvaisi myös Kaupparaitin ylityksen jalankulkijoille ja pyöräilijöille.

Omilla kuljetuksilla tapahtuvan saattoliikenteen järjestämisessä voitaisiin myös hyödyntää tätä samaa saattoliikenteen reittiä kuin koulukuljetukset, mutta se vaatisi Kaupparaitin varteen lisää tilaa saattoliikenteelle. Liikennemäärien kasvaessa tulisi huolehtia turvallisesta Kaupparaitin ylityksestä jalan ja pyörällä saapuvien oppilaiden ja päiväkodille saapuvien osalta.

Koulun henkilökunnan parkkipaikat voisivat sijaita niin, että niille kuljettaisiin ainoastaan Kaupparaitilta. Siten varmistettaisiin, että henkilökunnan liikenne ei risteä saattoliikenteen kanssa. Tämä lisäisi liikenneturvallisuutta. Pysäköinti voitaisiin järjestää alueella olevan nykyisen hiekkatien suuntaisesti. Tällä hetkellä suunnitellussa on tavoitteena se, että jokaiselle henkilökuntaan kuuluvalle olisi oma pysäköintipaikka.

Nykyiset joukkoliikenteen pysäkit palvelisivat hyvin koululle saapuvia oppilaita. Nykyisiltä pysäkeiltä olisi lyhyehkö siirtymä tontille.

Päiväkodin rakennukset voitaisiin sijoittaa tontin pohjoispäähän ja näin erottaa koulun ja päiväkodin alueet toisistaan. Tontilla on hyvin tilaa saattoliikenteen järjestämiseksi ja turvallisen saapumisen mahdollistamiseksi kulkumuodosta riippumatta. Päiväkodille saapuminen voisi tapahtua Taidontietä pitkin. Taidontielle on tällä hetkellä valmiina pyörätie, joka loisi erinomaiset mahdollisuudet saapua päiväkodille kävellen ja pyörällä. Mikäli päiväkodin saattoliikenne tulisi Taidontieltä, päiväkodin liikenne ei lisäisi autoliikennettä Kaupparaitilla.

7 Muut vaihtoehdot

Vaihtoehtotarkastelun alkaessa ensisijaiseksi sijoituspaikaksi tarkasteltiin vaihtoehtoa kolme. Tässä vaihtoehdossa alakoulun ja päiväkodin sijoituspaikkana olisi toiminut Reijolassa sijaitsevan Yhteisötalon takana toimiva rakentamaton tontti. Vaihtoehdon kolme tontti esitettyinä kuvassa 23.

Vaihtoehdon kolme alkutarkastelun jälkeen tästä vaihtoehdosta luovuttiin ja työssä siirryttiin tarkastelemaan vaihtoehtoja vaihtoehtoa 1 Mäntylä ja vaihtoehtoa 2 Kaupparaiitti.

8 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehdot ovat monilta osin samankaltaisia, ja erot ovat melko pieniä. Vaihtoehtoja vertailtiin koulumatkareittien, tontin sijainnin ja koon ja saattoliikenteen järjestämisen osalta.

8.1 Koulumatkareitit

Tulevia koulumatkareittejä tarkasteltaessa, säilyvät koulureitit monilta osin ennallaan molemmissa vaihtoehdoissa. Uusia reittejä tarvitaan koulun läheisyyteen ja merkittävimmät haasteet molemmissa vaihtoehdoissa liittyvät esimerkiksi tienylityksien turvaamiseen. Lisäksi molemmissa vaihtoehdoissa Karhunmäen suunnasta saapuville tarvitaan uusi ylitys Haapajoen ylitse Reijolaan.

Vaihtoehdon Mäntylä erityisenä haasteena on tontin vieressä sijaitsevan suurjänniteradan ylityksen huomiointi, Haapaniemestä kohti tonttia tulee vanha tienpohja, joka voi houkutella ylittämään radan suljetusta kohdasta tai muutoin läheltä koulun aluetta. Kyseinen rata on vilkkaasti liikennöity suurjänniterata, jonka ylittäminen on erittäin vaarallista. Mikäli koulu sijoitellaan tontille hyvin, voisi vähentää se tämän vanhan tienpohjan houkuttelevuutta. Tämän lisäksi vaihtoehto Mäntylä sijoittuu melko kauas pohjoisesta oppilaaksiottoalueesta, joka voisi koulukuljetuksen tarvetta.

Vaihtoehdon Kaupparaiitti suurimpana toimenpiteenä on uuden pyörätien rakentaminen kaupan ja huoltoaseman väliin, tälle reitille on kaavassa jo varaus. Lisäksi Vanhan valtatie ja Kaupparaitin ylityksiin tulee rakentaa suojatiet. Tämä vaihtoehto sijoittuu keskeisesti oppilaaksiottoalueisiin nähden, joten koulukuljetuksien tarpeen määrä ei kasva tässä vaihtoehdossa merkittävästi nykyiseen sijaintiin nähden.

8.2 Tontin sijainti ja koko

Molemmat tontit soveltuvat koulun ja päiväkodin sijoittamiseen ja tonteille olisi mahdutettavissa sekä koulu että päiväkotiki. Molempien vaihtoehtojen tontit ovat tällä hetkellä muodostamattomia.

Vaihtoehto Mäntylä palvelisi hyvin laajenevan Karhumäen oppilaita, koska sijainti on lähempänä tätä aluetta. Toisaalta tämä vaihtoehto sijoittuu myös kauemmaksi nykyisistä palveluista, jolloin se ei välttämättä palvele Reijolan asukkaita parhaalla mahdollisella tavalla. Vaihtoehdossa Mäntylän muodostettavan tontin pienempi koko rajoittaa tontin käyttöä rakennusten sijoittelun osalta. Lisäksi tontin läheisyydessä olevat omakotitalot voivat vaikuttaa tontin käyttöön.

Vaihtoehdossa Kaupparaitti on mahdollista muodostaa suurempi tontti, koska alue on tällä hetkellä rakentamatonta. Suurempi tontti mahdollistaa useita eri vaihtoehtoja rakennusten sijoittelulle. Tontin sijainti on myös keskeinen olemassa oleviin palveluihin nähden, joten näiden hyödyntäminen olisi tästä sijainnista helpompaa. Esimerkiksi Hernesuon ulkoilualue ja Yhteisötalo ovat tätä vaihtoehtoa lähempänä, joten näiden hyödyntäminen on paremmin mahdollista. Tontti on myös täysin rakentamatonta, joten se mahdollistaa sen käytön paremmin.

8.3 Saattoliikenne

Saattoliikenne on mahdollista järjestää molemmissa vaihtoehdoissa.

Vaihtoehdossa Mäntylä saattoliikenteen järjestäminen vaatisi koulun tontin käyttöä sen järjestämiseksi, koska tontin läheisyydessä ei ole valmiina kierrettävää reittiä. Tämä pienentää tontin kokoa entisestään ja vaikuttaa esimerkiksi oppilaiden käytössä olevan piha-alueen kokoon. Henkilökunnan pysäköinnin kanssa voi tulla myös haasteita saada mitoitettua riittävä määrä pysäköintipaikkoja koulun tontille. Myös päiväkodin saattoliikenne veisi ison osan tontin alueesta.

Vaihtoehdossa Kaupparaitti saattoliikenteen järjestäminen olisi mahdollista osin jo olemassa olevaa tieverkosta hyödyntäen. Kaupparaitti muodostaa valmiiksi ympäriajettavan reitin, jolloin koulun tontille ei ole välttämätöntä sijoittaa kääntöpaikkaa saattoliikenteelle. Henkilökunnan pysäköinti olisi mahdollista järjestää tontin viereen rakennettavan uuden tien varrelle, joten tila riittää erinomaisesti tarvittaviin pysäköintipaikkoihin.

Päiväkodin saattoliikenne saataisiin tässä vaihtoehdossa eriytettyä täysin koulun saattoliikenteestä. Myös päiväkodin saattoliikenteessä voidaan osittain hyödyntää jo olemassa olevaa tieverkosta tontille saapumiseen.

9 Johtopäätökset

Molempien koulujen tontit soveltuisivat uuden koulun ja päiväkodin sijainniksi. Tontit ovat kuitenkin keskenään hyvin erilaisia ja sijoittuvat eri tavalla nykyisiin palveluihin verrattuna ja niiden käytettävyys on erilainen. Molempiin vaihtoehtoihin on mahdollista sijoittaa samalle tontille koulu ja päiväkotiki, joka oli käyttäjien toive. Molemmille tonteille on mahdollista saada toimivat saattoliikenteen reitit.

9.1 Vaihtoehtojen yhteenveto

Vaihtoehdossa Mäntylä erityisen hyviä piirteitä olisi Karhunmäen asuinalueen läheisyys ja Karhunmäen alueen hyvä sijainti tonttiin nähden. Tontti kuitenkin sijoittuu nykyisestä Reijolan asutuksesta melko syrjään, jolloin se ei sijoitu olemassa oleviin palveluihin nähden parhaalla mahdollisella tavalla. Lisäksi tontin pienehkö koko rajoittaa koulun sijoittelua ja saattoliikenteen järjestämisen mahdollisuuksia. Tässä vaihtoehdossa merkittäväksi huolenaiheeksi muodostuu oppilaiden liikenneturvallisuuden osalta läheisen junaradan ylitys Haapaniemen asuinalueelta saapuville ja toimivan ja turvallisen saattoliikenteen järjestäminen. Aiemmin mainittujen lisäksi haasteeksi Mäntylän tontilla muodostuu henkilökunnan riittävän pysäköintipaikkojen määrän sijoittelu.

Vaihtoehdossa Kaupparaitti erityisen hyvää olisi keskeinen sijainti jo olemassa oleviin palveluihin nähden ja tontin suuri koko. Nykyisen Reijolan koulun sijainti on myös melko lähellä tätä sijaintia, joten koulumatkareitit säilyisivät monilta osin ennallaan. Suurimman tarpeet liittyvät turvalliseen kulkuun Vanhan valtatie ylitse. Saattoliikenteen järjestäminen alueelle olisi mahdollista nykyisten tieverkkojen avulla, tontin vierestä on mahdollista järjestää ympäriajettava lenkki nykyisen tieverkon avulla. Tontin iso koko antaa laajasti käyttömahdollisuuksia tontille, jolloin rakennukset saadaan sijoitettua tontille tarpeita vastaavasti. Tässä vaihtoehdossa päiväkotiki saadaan sijoitettua merkittävästi irralleen koulusta, ja päiväkodin saattoliikenne on mahdollista eriyttää koulun saattoliikenteestä, joka lisää liikenneturvallisuutta.

9.2 Yleiset toimenpide-ehdotukset ja huomioitavat asiat

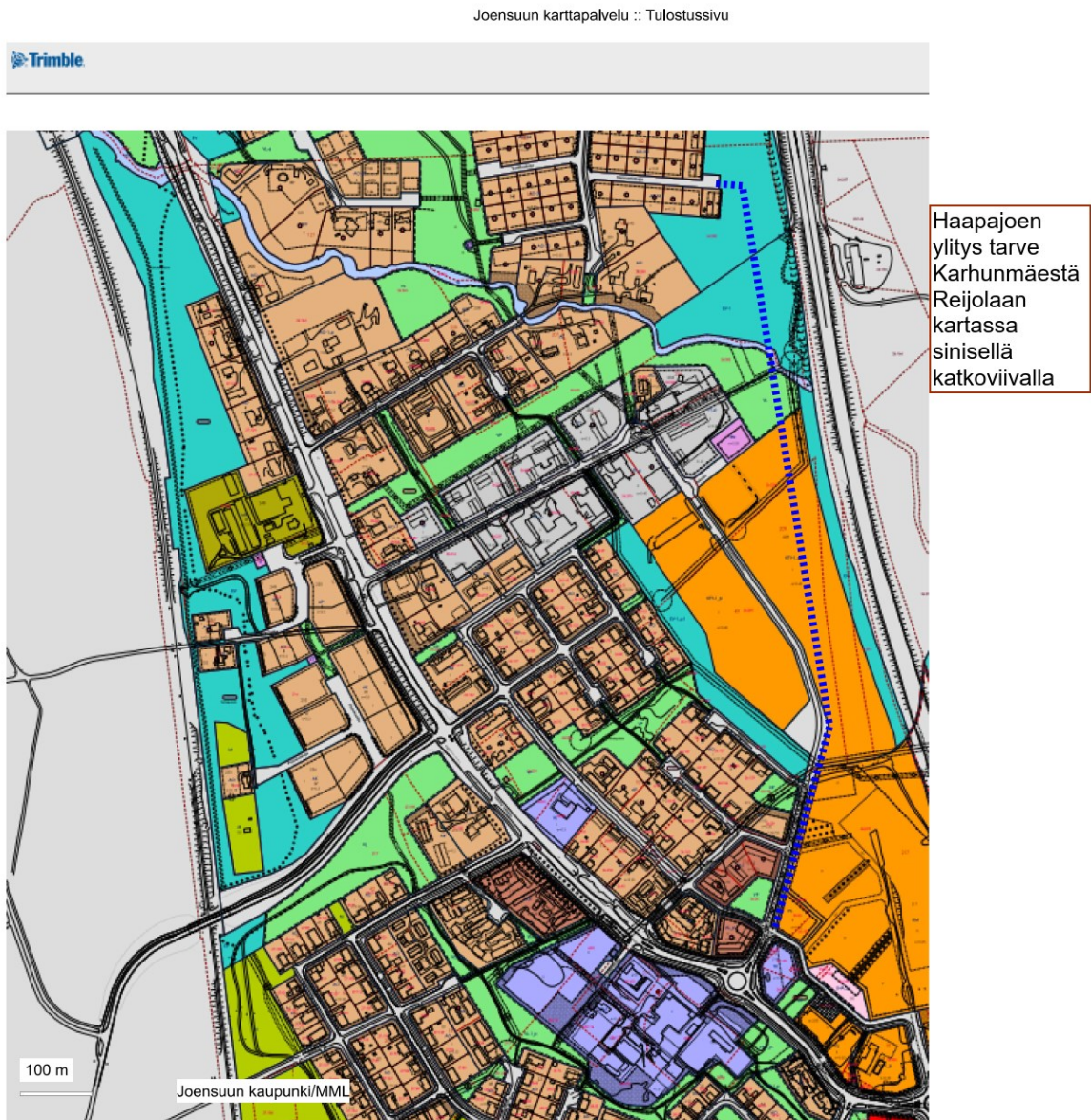
Reijolan koulun ja päiväkodin rakennusten sijoittelussa tontille on huomioitava turvallinen saapuminen alueelle kulkumuodosta riippumatta. Reijolan asutus on melko hajaantunutta, joka vaikuttaa siihen, että koulun alueelle saapuu todennäköisesti omilla autokyydeillä melko

paljon oppilaita. Lisäksi uutta koulua suunniteltaessa on otettava huomioon mahdolliset muutokset kouluverkostossa, jotka voivat aiheuttaa sen, että saattoliikenteen määrä tulee todennäköisesti lisääntymään tulevaisuudessa.

Lisäksi mahdolliset muutokset kouluverkossa voivat vaatia Niittylahdenrannasta suoran yhteyden Reijolaan. Uusi suora yhteys tulisi olla ainakin pyöräilyyn ja jalankulkuun sopiva. Tämä yhteys tulisi toteuttaa molemmissa vaihtoehdoissa, mikäli Niittylahdenrannasta poistuu koulu.

Karhunmäen laajentumisen vaikutukset tulee ottaa huomioon. Mikäli Karhunmäen asutus laajenee, ja osa Reijolan koulun oppilaista saapuu Karhunmäen asuinalueelta, tulee sieltä saada rakennettua suora silta Haapajoen ylitse Reijolan puolelle. Tämä Haapajoen ylitse tuleva silta tarvittaisiin molemmissa vaihtoehdoissa. Kuvassa 24 havainnollistettuna Haapajoen ylitys noin sijaintina Karhunmäestä saapuville.

Kuva 24 Haapajoen ylitys (Taustakartta: Joensuun karttapalvelu, 2024)



Lisäksi olemassa olevaa tieverkostoa Vanhan valtatie suuntaisesti olisi syytä kehittää niin, että Karhumäen suunnasta saapuvien olisi houkuttelevaa tulla sitä pitkin Reijolaan. Nykyinen tieverkosto houkuttelee tonttikatujen käyttöön, joka ei ole turvallisin tilanne.

9.2.1 Mäntylä toimenpide-ehdotukset

Liikennejärjestelyissä tulee ottaa huomioon junaradan alueen liikenteen turvaaminen ja liikenteen ohjaaminen turvallisille reiteille. Olemassa olevaa tieverkkoa on syytä kehittää niin, että se ohjaa liikenteen Mulonniementielle, jossa junaradan yli kulkee silta. Vaihtoehtoisesti

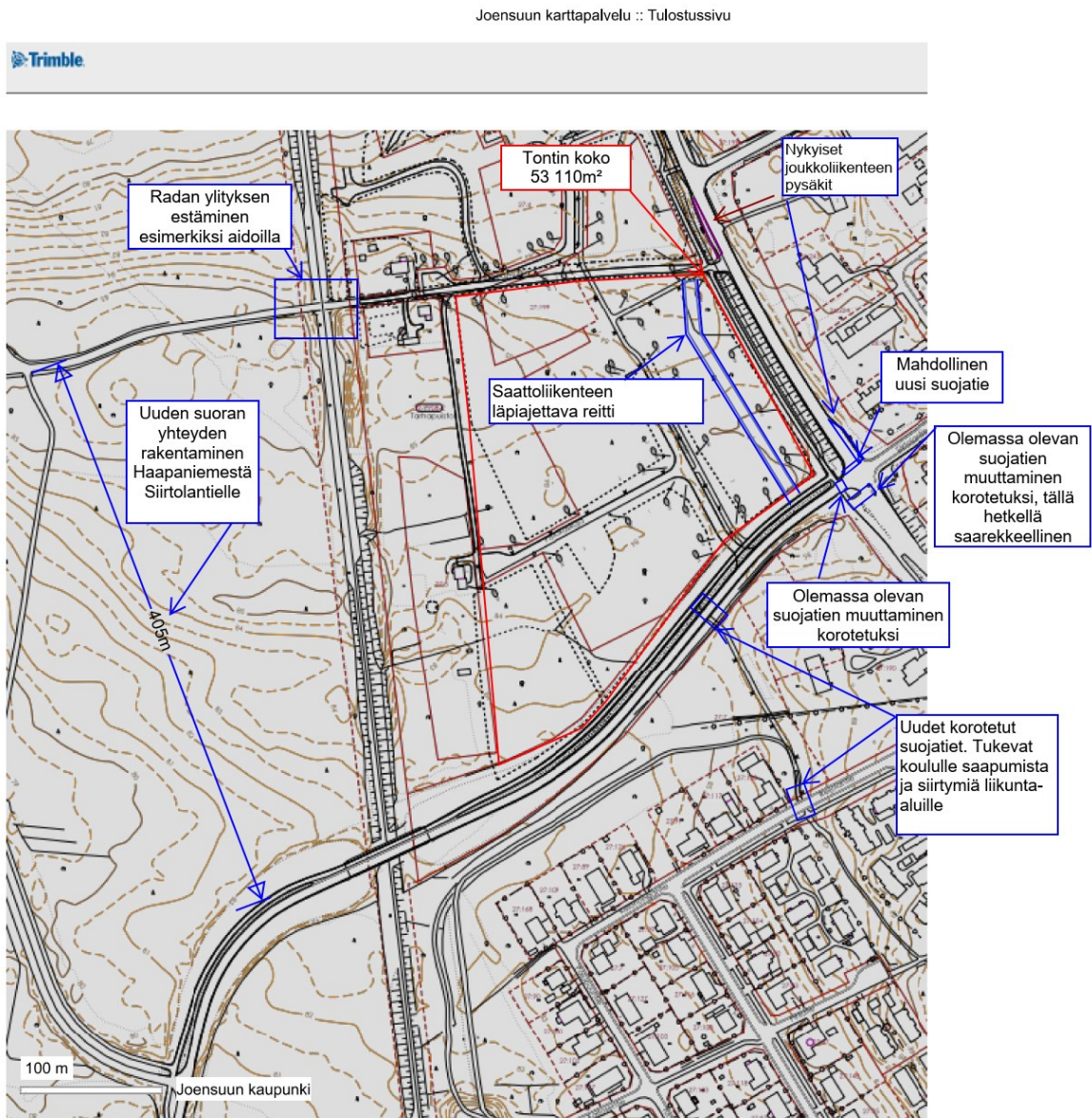
nykyisen Haapaniementien kohdalla olevalle junaradan ylitykselle voitaisiin rakentaa silta tai alikulku, joka lyhentäisi koulumatkaa Haapaniemen alueelle.

Saattoliikenteen järjestäminen vie tontista paljon tilaa, joka pienentää merkittävästi koulun piha-aluetta.

Joukkoliikenteen pysäkkien tarkastelua tehtiin Vanhan valtatie osalta tontin läheisyydessä. Tarkastelussa tunnistettiin tarve tehdä uusi pysäkki koulun välittömään läheisyyteen.

Tontin läheisyydessä olevia suojateitä tarkasteltiin myös turvallisen saapumisen jalankulun ja pyöräilyn osalta. Tässä tunnistettiin tarve Siirtolantien kohdalla olevan suojatien ylityksen turvaamiseen. Kuvassa 25 toimenpiteet kartalla selitteineen.

Kuva 25 Mäntylän toimenpiteet kartalla (Taustakartta: Joensuun karttapalvelu, 2024)



Kuvassa 24 esitetyille toimenpiteille on laskettu hinnat kalleimman kustannuksen mukaisesti tilaajalta saatujen yksikköhintojen ja Tilastokeskuksen Maanrakennuskustannusindeksin mukaisesti. MAKU-ind. 131 (2015=100), ALV 0 % (Tilastokeskus, 2024)

Taulukko 1 Mäntylä toimenpide-ehdotuksien kustannukset

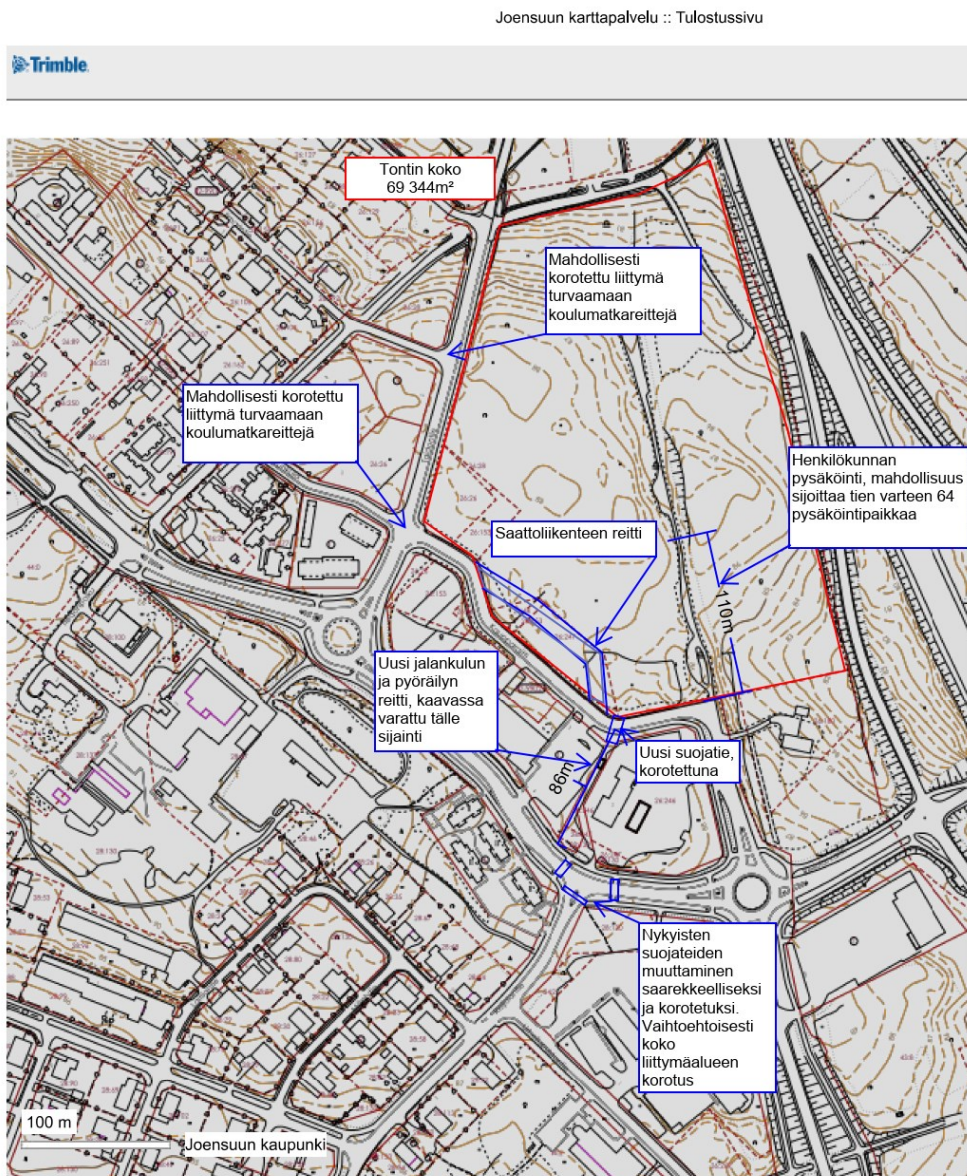
Toimenpide	Hinta euroa
Uusi pyörätie, 405 m	250 000
Uusi suojatie*3	75 000
Vanhan valtatie suojatien korottaminen	25 000
Siirtolantien suojatien korottaminen	25 000
Saattoliikenteen reitti noin 1000m ²	300 000
Yhteensä €	680 000

9.2.2 Kaupparaitti toimenpide-ehdotukset

Vaihtoehdon Kaupparaitti toimenpiteitä jalankulun ja pyöräilyn osalta ovat enimmäkseen Vanhan valtatie turvallisen ylityksen takaavia toimenpiteitä. Näitä tunnistettuja toimenpiteitä Vanhan valtatie osalta ovat alueen nopeusrajoituksen laskeminen ja korotettujen suojateiden rakentaminen. Lisäksi kaavassa on varattu kaupan ja huoltoaseman tonttien väliin jalankulun reitti, joka on tällä hetkellä rakentamaton. Näin ollen tämä reitti vaatii rakentamisen.

Muita tunnistettuja toimenpiteitä ovat suojatie rakentaminen Kaupparaitin ylitse uuden koulun tontille. Suojatie olisi luonnollisinta rakentaa jatkona suoraan tonttien välistä tulevan reitin jatkoksi, mutta kyseinen kohta sijoittuu suoraan mutkaan, jolloin näkemät voivat tulla haasteeksi. Toimenpide-ehdotukset esitettynä kartalla kuvassa 26.

Kuva 26 Kaupparaitti toimenpidekartta (Taustakartta: Joensuun karttapalvelu, 2024)



Kuvassa 25 esitetyille toimenpiteille on laskettu hinnat kalleimman kustannuksen mukaisesti tilaajalta saatujen yksikköhintojen ja Tilastokeskuksen Maanrakennuskustannusindeksin mukaisesti. MAKU-ind. 131 (2015=100), ALV 0 % (Tilastokeskus, 2024)

Taulukko 2 Kaupparaitti toimenpide-ehdotuksien kustannukset

Toimenpide	Hinta euroa
Uusi suojatie Kaupparaitin yli	25 000
Nykyisen liittymäalueen korotus	75 000
Saattoliikenteen reitti, noin 500m ²	150 000
Uusi reitti tonttien läpi 86 m	52 000
Yhteensä	310 000

Muita toimenpiteitä, joille ei ole laskettu kustannuksia, olisi nopeusrajoituksen alentaminen. Vanhan valtatie korotetun liittymäalueen nopeusrajoitusta olisi syytä alentaa 40 km/h -> 30 km/h. Lisäksi koko Kaupparaitin ja Taidontien nopeusrajoitusten tulisi olla 30 km/h.

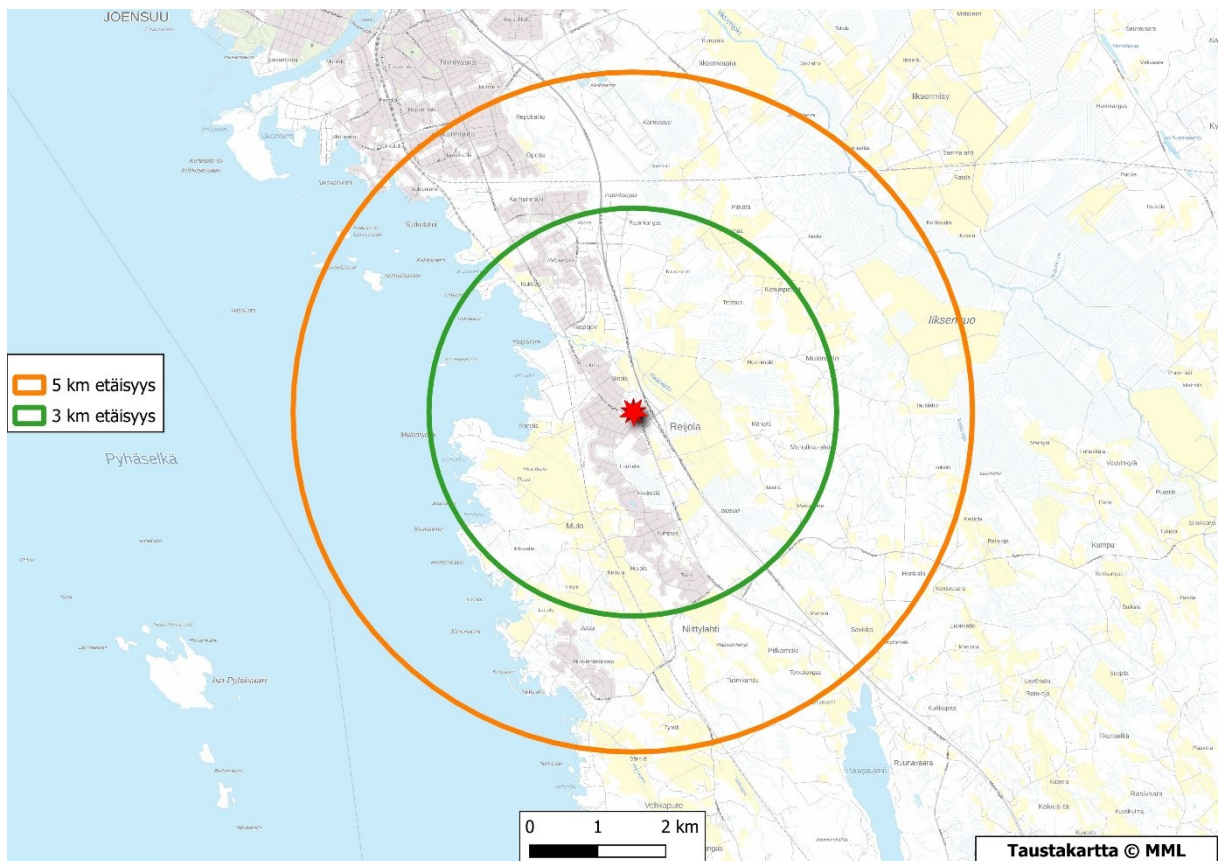
10 Yhteenveto

Yhteenvetona voidaan todeta, että molemmat vaihtoehdot sopisivat koulun ja päiväkodin uudeksi sijoituspaikaksi. Näiden kahden vaihtoehdon välillä on eroja, joista suurimmat liittyvät tontin kokoon ja sijaintiin. Hyvällä suunnitellulla molemmat vaihtoehdot olisivat soveltuvia uusille rakennuksille.

Kuitenkin parempi sijoituspaikka näistä kahdesta vaihtoehdosta on vaihtoehto Kaupparaitti. Tämä johtopäätös muodostuu tontin sijainnin, maankäytön ja koulumatkojen soveltuvuutta arvioitaessa parhaimmaksi vaihtoehdoksi. Vaihtoehto Kaupparaitti sijaitsee keskeisellä paikalla nykyisiin palveluihin nähden, mikä tukee koulun ja päiväkodin sijoittamista tähän sijaintiin.

Vaihtoehdon Kaupparaitti sijainti on erittäin keskeinen asutukseen nähden ja lähes koko Reijolan oppilaat sijaitsevat 3 km päässä tästä sijainnista. Kuvassa 27 uuden koulun tulevien oppilaiden etäisyydet linnuntietä mitattuna.

Kuva 27 Oppilaiden etäisyydet vaihtoehdosta Kaupparaitti (P. Hämäläinen, henkilökohtainen tiedonanto 25.3.2024)



Vaihtoehdosta Kaupparaitti 3 km säteellä on 364 oppilasta, 3–5 km säteellä 195 oppilasta ja yli 5 km säteellä vain 11 oppilasta. Sijainti on siis erittäin keskeinen tuleviin oppilaisiin verrattuna. Kuvasta on syytä huomioida se, että etäisyyksiä ei ole mitattu tieverkkoa pitkin, joten kuva ei kerro koulukuljetuksien todellista määrää. Kuvan tarkoituksena on havainnollistaa Kaupparaitin keskeistä sijaintia asutukseen nähden.

Aiemmin kerrottujen syiden lisäksi vaihtoehtoa Kaupparaitti puoltaa se myös tontin suuri koko. Tontin iso koko antaa erinomaiset lähtökohdat tontin monipuoliselle käytölle ja vapaamman mahdollisuuden sijoitella koulun ja päiväkodin toimintoja tontille. Tontin läheisyydessä ei sijaitse asuinrakennuksia, mikä helpottaa tontin käyttöä. Kuten aiemmin on mainittu, molemmat vaihtoehdot vaativat kaavamuutoksen ennen kuin tontille on mahdollista alkaa rakentamaan.

Liikenteen osalta tontin suuresta koosta on merkittävää hyötyä, koska saattoliikenne ja henkilökunnan pysäköinti saadaan järjestettyä parhaalla mahdollisella tavalla. Tämän lisäksi nykyinen tieverkosto tukee hyvin saattoliikenteen järjestämistä. Lisäksi Kaupparaitti muodostaa tällä hetkellä kierrettävän reitin, joten saattoliikennejärjestelyitä ei ole tarpeen rakentaa täysin uudelle tontille, koska saattoliikenteelle ei tarvitse rakentaa kääntöpaikkaa tontille. Tämä vaihtoehto ei myöskään vaikuta merkittävästi esimerkiksi koulukuljetuksien määrän lisääntymiseen, koska vaihtoehto Kaupparaitti sijaitsee melko lähellä nykyistä koulua.

Maankäytön ja liikenteen lisäksi tämän vaihtoehdon keskeinen sijainti Reijolan asutukseen nähden on eduksi koululle. Vaihtoehdossa Kaupparaitti koulu sijoittuisi liikenteen solmupisteeseen, ja täydentäisi näin olleen Reijolan keskuksen palveluita ja kehittymistä. Alkuperäisellä kaavoituksella on tavoiteltu palveluiden sijoittamista liikenteen solmupisteen ympärille. Koulun ja päiväkodin sijoittamista vaihtoehtoon Kaupparaitti tukee näin ollen se, että tässä sijainnissa nämä ovat liikenteen solmupisteessä.

Lähteet

Google. (n.d) Haettu 2024 osoitteesta

<https://www.google.fi/maps/@62.5778987,29.8327574,3209m/data=!3m1!1e3!5m1!1e4?entry=ttu>

Joensuu karttapalvelu. Haettu 2024 osoitteesta <https://kartta.jns.fi/ims/> [kuvat 1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 18, 22, 24]

Joensuu lukuina. Joensuu taskukoossa 2023. <https://www.joensuu.fi/joensuu-lukuina>

Joensuun seudun joukkoliikenne (n.d) <https://jojo.joensuu.fi/>

Koululiitu, Ramboll (2016) <https://www.koululiitu.fi/#>

Liikenneturva (2022), Alakouluikäisten lasten henkilövahingot tieliikenteessä
<https://www.liikenneturva.fi/tutkimukset/alakouluikaisten-lasten-henkilovahingot-tieliikenteessa/#019e332e>

Maanmittauslaitos. Haettu 2024 osoitteesta <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>
[kuvat 9, 16, 21]

Perusopetuslaki 628/1998, 32 § Koulumatkat. Viitattu 1.2.2024
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628#L2>

Tilastokeskus. (2024). Maanrakennuskustannusindeksi <https://www.stat.fi/tilasto/maku>

Traficom. (31.3.2022). Tieliikenteen kuolleet ja loukkaantuneet ikäryhmittäin
<https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/tieliikenteen-kuolleet-ja-loukkaantuneet-ikaryhmittain>

Väylävirasto. (2022). Jalankulun suunnittelu
https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2022-34_jalankulun_suunnittelu.pdf

Opinnäytetyön aineistonhallinta suunnitelma

1. Tutkimusaineiston tallennus ja säilytys

Työ tehdään ja tallennetaan Microsoft Officen ohjelmistoilla, kuten Word ja PowerPoint. Työtä säilytetään OneDrive palvelimella. Työtä ei tallenneta tekijän omalle koneelle, vaan työn säilytys ja tallennus tapahtuu ainoastaan OneDrive palvelimella.

Työtä tehdään opinnäytetyöntekijän omalla laitteella, josta on pääsy koulun palvelimen kautta edellä mainituille Microsoft Officen ohjelmille. Työntekijän laite on tekijän henkilökohtaisessa käytössä, ja koneen suojauksesta on huolehdittu biometrisillä tunnistimilla ja salasanoilla. Koneelle ei pääse kirjautumaan muita kuin työn tekijä.

Tutkimusaineisto ja työn tieto-osuus perustuu kaikkien saatavilla olevaan tietoon. Työssä käytetyn tiedon lähteet löytyvät työn lopussa olevasta lähdeluettelosta.

2. Henkilötietojen ja arkaluontoisten tietojen käsittely

Työssä käytettävää tutkimusaineistoa on henkilötietoa sisältävä kartta, jossa esitetään Reijolan tulevan koulun oppilaiden asuinpaikat kartalla. Kartassa esitetään tieto asuinpaikoista, ja niiden etäisyys koulusta 1 km, 3 km ja 5 km säteellä. Kartta pyydetään työn tilaajalta ja henkilötietojen luovuttajalta, Joensuun kaupungilta valmiissa karttamuodossa, jolloin työntekijän tiedossa ei ole muita henkilötietoja kuin oppilaiden asuinpaikka ja heidän etäisyytensä uudesta koulusta. Työssä käytettävä tutkimusaineisto sisältää epäsuoraa henkilötietoa, mutta koska epäsuoria henkilötietoja on ovat asuinpaikka ja koulun tulevat opiskelijat, ei työstä ja työssä esitettävästä kartasta ei ole tunnistettavissa yksittäistä henkilöä.

Työstä on laadittu erikseen tietosuojailmoitus, jossa on kerrottu henkilötietojen käyttämisestä työssä.

Työssä ei käsitellä arkaluonteista tietoa.

3. Opinnäytetyön omistajuus

Opinnäytetyön aineiston ja tulokset omistaa työn tilaaja, Joensuun kaupunki.

4. Opinnäytetyön jatkokäyttö työn valmistumisen jälkeen

- Opinnäytetyöntekijä ei anna valmista työtä jatkokäyttöön. Opinnäytetyöntekijä säilyttää työtä tietoturvallisesti vuoden ajan, jonka jälkeen henkilötietoja sisältävä aineisto hävitetään tietoturvallisesti.
- Työn tilaaja säilyttää valmiin opinnäytetyön omien ohjeistuksien mukaisesti.