

Opinnäytetyö

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, Insinööri AMK

Infratekniikka

2022

Severi Salo

NOPEUSRAJOITUSTEN YHDENMUKAISTAMINEN RAISION KAUPUNGIN ALUEELLA

Severi Salo

NOPEUSRAJOITUSTEN YHDENMUKAISTAMINEN RAISION KAUPUNGIN ALUEELLA

Opinnäytetyössä tarkasteltiin Raision kaupungin eri alueiden nopeusrajoituksia ja pyrittiin selvittämään, ovatko alueiden nopeusrajoitukset keskenään yhdenmukaisia. Tarkasteltavana tässä työssä olivat ainoastaan kadut, joiden kadunpitäjänä toimii kaupunki. Lisäksi samalla tarkistettiin kaupungin käytössä olevasta QGIS paikkatieto-ohjelmistosta, että nopeusrajoituksia koskevat liikennemerkkit ovat ajan tasalla. Työssä käydään läpi myös nopeusrajoituksia ja etuajo-oikeutta koskevaa tieliikennelakia sekä nopeuden vaikutusta liikenneturvallisuuteen.

Nopeusrajoitukset tulee ottaa huomioon jo katujen suunnitteluvaiheessa. Kun jo uutta asuinalueita suunniteltaessa mietitään, millaisia nopeusrajoituksia alueelle halutaan, pystytään kadutkin suunnittelemaan sellaisiksi, että ne tukevat valittuja rajoituksia. Asuinalueilla esimerkiksi suositetaan mutkaisia katuja, jotta niiden käyttäjät eivät voi nostaa nopeuksiaan rajoitusta korkeammaksi. Katutasolla nopeusrajoituksia mietittäessä tulee ottaa huomioon katuluokka ja liikennemäärät, mutta ennen kaikkea on otettava huomioon liikenneturvallisuus. Etenkin tonttikaduilla liikenneturvallisuus nousee tärkeimpään asemaan, eikä esimerkiksi liikenteen sujuvuus ole ratkaiseva asia.

Raision kaupungin alueet ovat nopeusrajoitusten osalta jo pitkälti yhdenmukaisia, mutta eroavaisuuksiakin löytyi. Kuloisten alue on hyvin samankaltainen kuin Tikanmaan alue, jossa nykyään on 30 km/h alueellinen rajoitus. Kuloisten alueella voimassa on kuitenkin 40 km/h rajoitus, vaikka kadut ovat pieniä ja mutkaisia. Tällä alueella Keskitielle, Kimalistontielle ja Pasantielle suositellaan asetettavaksi 30 km/h alueelliset rajoitukset. Toiset alueet, jonne suositellaan muutoksia ovat Petäsmäki ja Somersoja. Petäsmäki on kokonaan asuinalueita, jossa kadut ovat pieniä ja mutkaisia ilman erillistä kevyenliikenteenväylää mutta rajoitus on 40 km/h. Alueella alennettaisiin Minkkitie, Oravatie, Ajomiehenkatu, Kirjokallionkatu ja Eränkävijänkatu 30 km/h:ssa. Lisäksi Petäsmäen vieressä oleva Somersojantie alennettaisiin nykyinen 40 km/h rajoitus 30 km/h:ssa.

ASIASANAT:

Nopeusrajoitukset, Liikenneturvallisuus, Kadut.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil engineering

Instructor Pirjo Oksanen, M.Sc. Eng

2022 | 30 pages

Severi Salo

STANDARDIZING SPEED LIMITS IN THE CITY OF RAISIO

The aim of this thesis was to find out if the speed limits in the city of Raisio were similar everywhere. This thesis only concerns streets that are maintained by the city. The city of Raisio uses geographic information system QGIS which has all the traffic signs in Raisios area, and the system was checked to have correct information about speed signs. This thesis also discusses laws about speed limits and speeds impacts on traffic safety.

New streets need to be designed with speed limits on mind. When designers think about speed limits while planning a new residential area, they can make the streets support chosen speed limits. For example, in residential areas it is preferred to have curvy streets so the users can not raise their speeds over the limit. The amount of traffic and street type needs to be considered when choosing a speed limit but in residential areas traffic safety is the most important factor, not how well the traffic flows.

The areas of Raisio are already quite similar concerning speed limits but there were also differences. Kuloinen area is very similar to Tikanmaa which has speed limit of 30 kph now. Speed limit in Kuloinen is 40 kph even though the streets are small and curvy. In this area it is suggested to lower speed limit from 40 kph to 30 kph in Keskitie, Kimalistontie and Pasantie. Other areas where are suggested to change speed limits are Petäsmäki and Somersoja. Petäsmäki is a residential area with small and curvy streets, so it is suggested to lower speed limits from 40 kph to 30 kph in Minkkitie, Oravatie, Ajomiehenkatu, Kirjokallionkatu ja Eränkävijäntie. Somersojantie next to Petäsmäki would also be lowered from 40 kph to 30 kph.

KEYWORDS:

Speed limits, Traffic safety, Streets.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 TIELIIKENNELAKI	7
2.1 Nopeusrajoitukset	7
2.2 Etuajo-oikeus ja väistämisvelvollisuus	9
3 NOPEUSAJATTELU	12
3.1 Katujen toiminnallinen luokittelu	12
3.2 Katuympäristö	13
3.3 Nopeuden vaikutukset turvallisuuteen	14
4 RAISION KAUPUNKI	17
4.1 Tutkimuksen tavoitteet	17
4.2 Tikanmaa	18
4.3 Varppeenseutu ja Vaisaari	19
4.4 Kaanaa ja Paikkari	20
4.5 Nuorikkala ja Inkoinen	21
4.6 Kerttula, Somersoja ja Pirilä	22
4.7 Ihala ja Kuloinen	23
4.8 Kuninkoja ja Mahittula	24
5 NOPEUSRAJOITUSTEN MUUTOKSET RAISIOSSA	25
5.1 Kokoojakadut	25
5.2 Tonttikadut	25
5.3 Paikkatietopalvelu	26
6 YHTEENVETO	27
LÄHTEET	29

1 JOHDANTO

Tieliikennelaissa on asetettu nopeusrajoituksille tietyt asetukset. Lain mukaan taajama-alueilla yleinen nopeusrajoitus on 50 km/h, jos muuta merkintää ei ole. Taajama-alueen nopeusrajoitusta voidaan laskea liikennemerkeillä alhaisemmaksi tai nostaa korkeintaan 60 kilometriin tunnissa. Taajaman ulkopuolella yleisrajoitus on 80 km/h, jota on noudatettava, ellei liikennemerkein ole osoitettu muuta rajoitusta. Liikennemerkein pihakaduiksi merkityillä kaduilla nopeus on sovitettava jalankulun mukaiseksi ja suurin sallittu ajonopeus on 20 km/h. Jalankulkijoille on myös annettava esteetön kulku kadulla. (Tieliikennelaki 10.8.2018/729)

1.6.2020 voimaan tulleen uuden tieliikennelain mukaan on myös mahdollista asettaa tielle vähimmäisnopeus, jonka osoittamaa nopeutta ei saa alittaa. Tällaisilla teillä on siis kiellettyä ajaa ajoneuvolla, jonka suurin sallittu nopeus alittaa vähimmäisnopeusrajoituksen. (Traficom, 2020)

Autoilijat eivät ole ainoat tienkäyttäjät ja siksi teiden sekä katujen nopeusrajoituksia suunniteltaessa on otettava huomioon turvallisen autoilun lisäksi myös muut tienkäyttäjät, joihin lukeutuvat jalankulkijat, pyöräilijät sekä nykyisin yleistyneet kevyet sähköajoneuvot. Alhaisemmat nopeudet lisäävät turvallisuutta varsinkin tilanteissa, joissa jalkakäytävä on heti ajoradan vieressä tai pyöräilijät sekä sähköajoneuvot käyttävät autoilijoiden kanssa samaa ajorataa.

Nopeuden rauhoittaminen lisää huomattavasti liikenneturvallisuutta. Raisiosta löytyy paljon suuria asuinalueita, joissa liikenneturvallisuus on todella tärkeää. Tällaisilla alueilla, joilla liikkuu paljon jalankulkijoita ja ennen kaikkea paljon lapsia, ei autoliikenteen sujuvuus ole niin tärkeä asia, kuin muun liikenteen turvallisuus. Asuinalueilla on usein voimassa joko taajama-alueen yleisrajoitus tai 40 km/h nopeusrajoitus, mutta alentamalla tätä rajoitusta vielä lisää esimerkiksi 30 kilometriin tunnissa, saavutettaisiin asuinalueille turvallisemmat olosuhteet. Pelkkä nopeusrajoitusten alentaminen ei aina kuitenkaan riitä saavuttamaan toivottua tulosta ja usein tien tai kadun rakenteeseen tarvitaan myös muutoksia, kuten kaventamista tai korotettuja suojateitä, jotta nopeusrajoituksia oikeasti noudatettaisiin. Siksi nopeusrajoituksiakin täytyy suunnitella jo samassa vaiheessa, kun suunnitellaan uusia asuinalueita.

Raisio on kasvava kaupunki ja uusia asuinalueita rakennetaan paljon. Uudet asuinalueet suunnitellaan eri ohjeilla kuin vanhemmat ja siksi eri alueiden nopeusrajoitukset

voivat erota toisistaan. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tarkastella Raision kaupungin alueiden nopeusrajoituksia ja selvittää ovatko ne keskenään yhdenmukaisia. Tarkastelun kohteena ovat kaupungin yleiset alueet ja nämä alueet ovat pääasiassa taajama-alueiden sisäpuolella, joten nopeusrajoituksia tulee tarkastella enemmän liikenneturvallisuuden, kuin esimerkiksi liikenteen sujuvuuden kannalta.

Kaupungilla on käytössään omaisuusrekisteri QGIS, josta löytyvät kartalle merkityt tiedot ja paikat tässä työssä tarvittaville nopeusrajoituksia koskeville liikennemerkkeille. Omaisuusrekisterin pitäminen ajan tasalla kannattaa, sillä se helpottaa tiedon etsintää sitä tarvittaessa, sekä helpottaa suunnittelua tulevaisuudessa. Tulevaisuuden alueellista suunnittelua helpottaa, kun tiedetään, millaisia rajoituksia muilla kaupungin alueilla on. Näin voidaan suoraan suunnitella esimerkiksi uusi asuinalue saman tyyliiseksi ja valita samat nopeusrajoitukset, kuin muuallakin on todettu toimiviksi. Työn ohella tarkistetaan omaisuusrekisteristä, että nopeusrajoitusmerkit ovat ajan tasalla tietokannassa

2 TIELIIKENNELAKI

2.1 Nopeusrajoitukset

Tässä työssä tarkasteltavat alueet ovat lähes poikkeuksetta taajama-alueita. Taajama-alueiden nopeusrajoituksista säädetään tieliikennelaissa seuraavasti:

Taajamassa ajoneuvon ja raitiovaunun suurin sallittu nopeus on 50 kilometriä tunnissa, jos liikennemerkillä ei ole osoitettu noudatettavaksi muuta nopeusrajoitusta. (Tieliikennelaki 10.8.2018/729, § 9)

Taajama-alueiden sisäpuolella voidaan siis nopeutta säätää 50 kilometriä tunnissa suuremmaksi tai pienemmäksi. Korkein nopeus taajama-alueilla voi olla kuitenkin 60 kilometriä tunnissa. Usein kaupungit ja kunnat käyttävät taajama-alueillaan alennettuja 30 tai 40 kilometriä tunnissa rajoituksia, esimerkiksi keskusta- ja asuinalueilla liikenneturvallisuutta lisätäkseen. Jos alueen nopeusrajoituksena on korkeintaan 30 kilometriä tunnissa, ei hidastetöyssyistä tarvitse varoittaa erikseen liikennemerkein. Alueella ollessa tätä korkeampi nopeusrajoitus tulee hidastetöyssyistä varoittaa liikennemerkein. (Väylävirasto, 2018)

Taajama-alueen alkamista ja päättymistä osoittavat liikennemerkit kuvissa 1 ja 2.



Kuva 1. Taajama alkaa (Väylä, 2022) Kuva 2. Taajama päättyy. (Väylä, 2022)

Asuinalueilta löytyy usein myös katuja, jotka on määritelty pihakaduiksi. Pihakaduilla eivät päde samat taajaman yleiset nopeusrajoitukset, vaan pihakatuja nopeusrajoitus on 20 km/h, joka sisältyy pihakatua osoittavaan liikennemerkkiin. (Väylävirasto, 2018). Pihakadun alkamista ja päättymistä merkitään omilla liikennemerkeillään (kuvat 3 ja 4), ja pihakatuja nopeusrajoituksista säädetään laissa seuraavasti:

Ajoneuvolla pihakadulla ajettaessa on jalankulkijoille annettava esteetön kulku. Ajonopeus on sovitettava jalankulun mukaiseksi, eikä se saa ylittää 20 kilometriä tunnissa. (Tieliikennelaki 10.8.2018/729, § 43)



Kuva 3. Pihakatu alkaa. (Väylä, 2022)



Kuva 4. Pihakatu päättyy. (Väylä, 2022)

Jos kävelykaduilla on sallittu moottoriajoneuvolla liikkuminen, esimerkiksi tonteille ajoa varten, on siellä voimassa sama nopeusrajoitus ja säännöt jalankulkijoiden esteettömästä liikkumisesta, kuin pihakaduillakin. (Tieliikennelaki 10.8.2018/729, § 44.)

Kuvissa 5 ja 6 on esitettynä kävelykadun alkamista ja päättymistä osoittavat liikenne-merkit:



Kuva 5. Kävelykatu alkaa. (Väylä, 2022)



Kuva 6. Kävelykatu päättyy. (Väylä, 2022)

Uusi tieliikennelaki toi mukanaan myös kokonaan uuden katutyypin, pyöräkadun, joka on pitkälti saman tyyppinen kuin piha- ja kävelykatukin. Pyöräkatua osoittavat liikenne-merkit (kuvat 7 ja 8) eivät samalla tavalla kerro nopeusrajoitusta, kuin piha- ja kävelykatujen liikenne-merkit, vaan se osoitetaan erikseen nopeusrajoitusmerkillä.

Pyöräkadulla on pyöräilijöille annettava esteetön kulku ja autoilijoiden on sovitettava vauhtinsa pyöräilyn nopeuden mukaiseksi. Pyöräkaduilla on erikseen myös jalkakäytävä jalankulkijoille. (Liikenneturva, 2020)



Kuva 7. Pyöräkatu alkaa. (Väylä, 2022)

Kuva 8. Pyöräkatu päättyy. (Väylä, 2022)

2.2 Etuajo-oikeus ja väistämisvelvollisuus

Väistämisvelvollisuus liikenteessä on nopeusrajoitusten lisäksi toinen tieliikennelaissa säädetty asia ja siitä säädetään seuraavasti:

Ajoneuvolla on väistettävä oikealta lähestyvää ajoneuvoa ellei 2–4 momentissa toisin säädetä.

Ajoneuvolla käännettäessä on väistettävä:

- 1) risteävää tietä ylittävää jalankulkijaa, polkupyöräilijää ja mopoilijaa;
- 2) ajorataa tai piennarta käyttävää jalankulkijaa, polkupyöräilijää ja mopoilijaa ajoradalta poistuttaessa;
- 3) vasemmalle käännettäessä myös vastaantulevaa liikennettä;
- 4) tietä ylittävää jalankulkijaa, polkupyöräilijää ja mopoilijaa poistuttaessa liikenneympyrästä.

Ajoneuvolla on aina väistettävä:

- 1) muita tienkäyttäjiä tullessa tielle pihakadulta, kävelykadulta tai moottorikelkkailureitiltä;

2) muita tienkäyttäjiä tullessa tielle kiinteistön pihasta, pysäköintipaikalta, huoltoasemalta tai muulta vastaavalta tiehen liittyvältä alueelta, taikka tien ulkopuolelta;

3) muita tienkäyttäjiä tullessa tielle polulta tai vastaavalta vähäiseltä tieltä;

4) muita tienkäyttäjiä tullessa ajoradalle jalkakäytävän tai pyörätien ylityksen jälkeen;

5) jalkakäytävää tai pyörätietä käyttävää jalankulkijaa, pyöräilijää tai moopoilijaa ylitettäessä jalkakäytävää tai pyörätietä;

6) pihakatua tai kävelykatua käyttäviä tienkäyttäjiä tullessa pihakadulle tai kävelykadulle taikka ylitettäessä sitä.

Muuta liikennettä on väistettävä tullessa ajoneuvolla pyörätieltä ajoradalle, jollei toisella tienkäyttäjällä ole väistämisvelvollisuutta 2 tai 3 momentin perusteella.

Raitiovaunusta tai linja-autosta poistuvalla taikka siihen nousevalle matkustajalle on annettava esteetön kulku sivuutettaessa ajoneuvolla raitiovaunu tai linja-auto oikealta pysäkin kohdalla.

Ajoneuvosta tai raitiovaunusta poistuvalla tai siihen nousevalle matkustajalle on annettava esteetön kulku sivuutettaessa ajoneuvolla pyörätiellä linja-auto tai raitiovaunu pysäkin kohdalla. (Tieliikennelaki 10.8.2018/729, § 24)

Nämä lain asettamat asiat ovat yleisesti voimassa joka paikassa. Paikoitellen voidaan kuitenkin tehdä näihin väistämisvelvollisuutta koskeviin sääntöihin poikkeuksia erilaisin liikennemerkein, jos esimerkiksi se selkeyttää jonkin risteyksen sujuvuutta. Väistämisvelvollisuutta osoittavalla kärkikolmiolla tai stop-merkillä voidaan muuttaa väistämisjärjestelyjä risteyksissä. Lisäksi uusi merkki (kuva 9), joka tieliikennelakiin lisättiin, ”väistämisvelvollisuus pyöräilijän tienylityspaikassa”, velvoittaa autoilijaa väistämään pyöräilijöitä. (Liikenneturva)



Kuva 9. Väistämisvelvollisuus pyöräilijän tienylityspaikassa. (Väylä, 2022)

Lisäksi laissa säädetään, että alle 60 km/h nopeusrajoituksien alueella on samalla tai viereisellä kaistalla pysäkkiä lähestyvällä ajoneuvolla, pysäkeiltä lähteviä linja-autoja kohtaan väistämisvelvollisuus. (Tieliikennelaki 10.8.2018/729, § 26)

3 NOPEUSAJATTELU

3.1 Katujen toiminnallinen luokittelu

Kadut jaetaan erilaisiin luokkiin niiden liikenteellisten tehtävien perusteella. Luokitus tehdään maankäytön tarpeiden mukaan kaavoituksen ja liikenneverkon suunnittelun yhteydessä. Toiminnallinen luokitus on ohjaava väline, jonka avulla paikallisesta katuverkosta saadaan asuinympäristöä tukeva. Se toimii lähtökohtana katujen suunnitelmien laadinnassa ja se tehdään koko katuverkolle. (Katu2020, 2020)

Luokitus jakaa kadut pääverkon katuihin sekä paikallisverkon katuihin. Pääverkon katujen tarkoituksena on muun muassa yhdistää pidemmän matkan siirtymät kunnan eri osien välillä. Näihin katuihin kuuluvat pääkadut, joiden nopeusrajoitus on yleisimmin 50–70 km/h. (Katu2020, 2020)

Paikallisverkon kaduiksi puolestaan luetaan kaikki pääkatuja pienemmät ja yleensä nopeusrajoitukseltaan hitaammat kadut. Tämän luokan suurimmat kadut ovat kokoojakatuja, joiden tehtävänä on nimensä mukaisesti koota alueen tonttikatujen liikenne ja mahdollistaa sen siirtyminen alueen sisällä ja liittyminen pääkaduille. (Katu2020, 2020)

Kokoojakatujen toisiinsa yhdistämät tonttikadut ovat lyhyitä katuja, joiden nopeusrajoitus on yleensä 30 km/h. Ne yhdistävät tonttien liikenteen muuhun liikenneverkkoon. Tonttikatuihin lukeutuvat hidas- ja pihakadut. Hidaskadut ovat suunniteltu niin, että yli 30 km/h nopeudet eivät ole kaduille luontevia, jolloin kadut ovat turvallisempia myös niillä liikkuvilla jalankulkijoille ja pyöräilijöille. Katu voidaan tehdä hidaskaduksi erilaisilla kadun geometriaan tai rakenteeseen vaikuttavilla valinnoilla, jolloin kadun käyttäjät saadaan käyttäytymään halutulla tavalla. (Katu2020, 2020)

Pihakaduilla puolestaan on voimassa aina 20 km/h nopeusrajoitus ja kadut on tarkoitettu enimmäkseen jalankulkijoille, joille on myös annettava esteetön kulku. Tällaisilla kaduilla moottoriajoneuvoliikenne on tarkoitettu vain alueen kiinteistöille ja pysäköiminen on sallittua ainoastaan merkityille paikoille. (Katu2020, 2020)

Jo suunnitteluvaiheessa on otettava huomioon minkälainen nopeusrajoitus uudelle kadulle tullaan laittamaan. Kadun tehtävä on välittää liikenne sujuvasti, mutta liikenneturvallisuus ei kuitenkaan saa vaarantua. Sen vuoksi nopeusrajoituksen valintaan vaikuttaa oleellisesti katuluokka ja liikennemäärät. Tonttikaduilla tärkeämpään osaan nousee

liikenneturvallisuus ja ympäristö, koska ajonopeuksien täytyy olla pieniä, eikä liikenteen sujuvuus ole niin tärkeää näillä pienemmillä liityntäkaduilla. (Katu2020, 2020)

Kadut tulisi suunnitella siten, että nopeusrajoituksen noudattaminen tuntuu luontevalta. Nopeusrajoitus vaikuttaa myös siihen millainen kadun poikkileikkauksesta tehdään, sekä käytettäviin kaarresäteisiin. Tonttikaduilla ja muilla pienien nopeuksien teillä on suositeltavaa käyttää mutkaisia katuosuuksia ilman pitkiä suoria, jotta kukaan ei ylittäisi nopeusrajoituksia näillä kaduilla. On kuitenkin otettava huomioon myös se, että esimerkiksi pelastusajoneuvot mahtuvat kääntymään kaduilla. Teollisuusalueiden kaduilla on otettava huomioon raskaan liikenteen tilan tarve. (Katu2020, 2020)

3.2 Katuympäristö

Hyvä katu on sellainen, jossa sen tehtävä ja toimivuus kohtaavat. Toimivuuden lisäksi kadut on suunniteltava viihtyisiksi ja turvallisiksi. Toimivuudella tarkoitetaan sitä, että jokaiselle katuja käyttävälle tarjotaan riittävän hyvät olosuhteet jokapäiväiseen liikkumiseen. Kadut tulee suunnitella niin, että myös esimerkiksi lapset tai vanhukset voivat liikua niillä turvallisesti ja helposti. (Helsingin kaupunki, 2014)

Katujen tulee olla myös turvallisia kaikille niillä liikkuville. Liikenneturvallisuuksia voidaan parantaa pienentämällä ajonopeuksia sekä eri liikennemuotojen erottamisella toisistaan. Kun liikenneympäristö on selkeä ja yksinkertainen sekä turvalliseen ajotapaan ohjaava, paranee liikenneturvallisuus. Suuret liikennevirrat ohjataan kulkemaan isompien teiden kautta, jolloin pienempi katumaailma rauhoittuu ja onnettomuuksien määrä ja vakavuus vähenevät. (Helsingin kaupunki, 2014)

Pienempien katujen rauhoittuminen lisää turvallisuuden lisäksi niiden viihtyisyyttä. Viihtyisyyttä lisäävä kasvillisuus yhdistettynä kohtuullisen leveään sekä hyvin valaistun kadun kanssa koetaan turvalliseksi. (Helsingin kaupunki, 2014)

Jalankulkijoille ja pyöräilijöille etenkin tärkeää on liikenneympäristön koettu turvallisuus. Kun katu koetaan turvalliseksi ja viihtyisäksi, on todennäköisempää, että ihmiset lähtevät liikkeelle, joko jalan tai pyöräillen. Kun ihmiset liikkuvat enemmän, paranee katualueiden viihtyvyys entisestään. Koettua turvallisuutta voidaan parantaa erottamalla jalankulkijat ja pyöräilijät muusta liikenteestä tai liikennettä rauhoittavilla toimilla. (Helsingin kaupunki, 2014)

3.3 Nopeuden vaikutukset turvallisuuteen

Taajama-alueilla liikkuu yleensä paljon autoilijoita, polkupyöräilijöitä sekä jalankulkijoita. Suuri osa taajamien liikenneturvallisuusongelmista koskeekin juuri jalankulku ja pyöräilyliikennettä. Noin 80–90 % autoilijoiden ja jalankulkijoiden välisestä henkilöonnettomuuksista tapahtuu juuri taajamien sisällä. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden kannalta suuressa osassa ovat autojen ajonopeudet. Jalankulkijoiden kuolemanriski onnettomuus tilanteessa kasvaakin jopa kahdeksankertaiseksi, jos törmäysnopeus nostetaan 30 km/h:ssa 50 kilometriin tunnissa. (Tiehallinto, 2000)

Pyöräily- ja jalankulkuonnettomuuksista suurin osa tapahtuu taajamissa keskusta-alueiden läpikulkuteillä. Taajamien turvallisuuden kehittämiseksi suositetaan hallinnollisissa ja kaupallisissa keskustoissa alle 50 km/h nopeusrajoituksia, joita tarvittaessa tuetaan rakenteellisin keinoin. Yleisimmin sopivat rajoitukset ovat 30–40 km/h ja 50–60 km/h rajoituksia käytetään vain pääkaduilla, joiden kevyen liikenteen järjestelyt on tehty turvalisiksi. (Tiehallinto, 2000)

Nopeusrajoitusten alentaminen alueilla, joilla pyöräillään ja kävellään paljon, on siis tehokas tapa edistää liikenneturvallisuutta. Tällaisilla alueilla 30 km/h nopeusrajoitus on suositeltavaa, sillä se koetaan turvalliseksi. Liikenneturvan suorittamasta kyselystä kävi ilmi, että 62 % prosenttia vastanneista yhdisti 30 km/h nopeusrajoituksen turvallisuuteen. Turvallisuudentunne vaikuttaa ihmisten liikkumisvalintoihin suuresti, joten on tärkeä tavoitella sitä. (Liikenneturva)

Kuvasta 10 nähdään, että jo nopeuksien alentamisella 40 kilometristä tunnissa 30 kilometriin on oleellinen vaikutus jalankulkijoiden kuolemanriskiin törmäyksessä. (Liikenneturva)



Kuva 10. Jalankulkijan kuolemanriski suhteutettuna auton törmäysnopeuteen (Liikenneturva)

30 km/h nopeudella ajavan autoilijan on huomattavasti helpompi havainnoida jalankulkijat ja pyöräilijät sekä reagoida muuttuviin liikennetilanteisiin. 30 km/h nopeus helpottaa täten myös jalankulkijoiden suojateiden ylityksiä. Kuva 11 havainnollistaa miten ajonopeus vaikuttaa ajoneuvon pysähtymismatkaan ja kuljettajan reagointiaikaan. (Liikenneturva.fi)



Kuva 11. Hidasta vauhtia, pysähdyt ajoissa – ja voit pelastaa hengen. (Liikenneturva)

4 RAISION KAUPUNKI

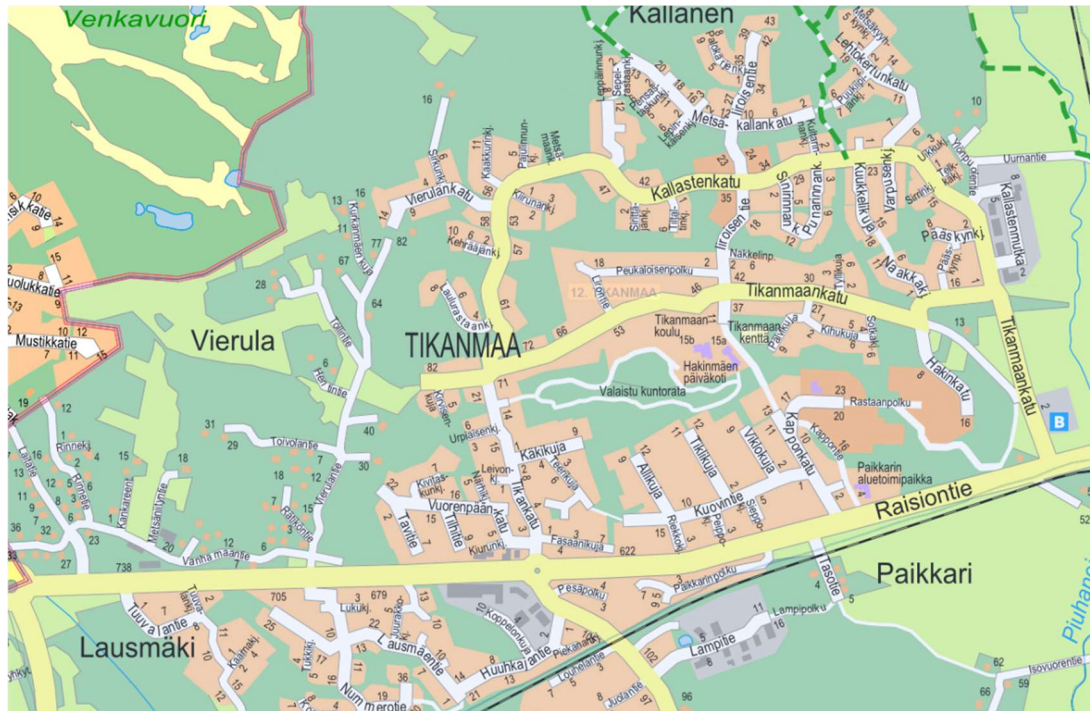
4.1 Tutkimuksen tavoitteet

Varsinais-Suomessa Turun seudulla sijaitseva Raisio on yli 24 000 asukkaan kaupunki. Sen pinta-ala on noin 50 neliökilometriä ja se on yksi Suomen tiheimmin asutuista kunista. (Raisio.fi)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, ovatko Raision kaupungin alueella olevien alueiden nopeusrajoitukset keskenään yhdenmukaisia. Lisäksi pohditaan mahdollisia muutoksia osalle alueista ja kaduista, jos tämä nähdään tarpeelliseksi yhdenmukaistamista ajatellen. Kaikki alueet ovat tietysti erilaisia ja niinpä jokaiselle alueelle ja kadulle ei välttämättä löydy perusteita käyttää samoja rajoituksia kuin muilla alueilla. Raision kaupungilla on käytössään paikkatieto-ohjelmisto QGIS, josta löytyy kaikki Raision kaupungin alueella olevat liikennemerkit. Tämän työn yhteydessä tarkistetaan, että kaikki nopeusrajoitusmerkit ovat oikeilla paikoillaan järjestelmässä.

Raision kaupungin alueella on kaupungin katujen lisäksi maanteitä sekä yksityisteitä. Kadut sijaitsevat asemakaava-alueella ja niiden kadunpidosta huolehtii kaupunki. Yleisten teiden tienpitäjänä kaupungin alueella toimii puolestaan Varsinais-Suomen ELY-keskus. Yksityistiet ovat nimensä mukaisesti yksityisten kiinteistönomistajien tai muiden tieosakkaiden ylläpitämiä teitä. Tässä työssä tarkasteltavana ovat ainoastaan kaupungin kadut.

4.2 Tikanmaa



Kuva 12. Tikanmaa

Kuvassa 12 esitetty Tikanmaan alue on melko suuri alue Raision ja Naantalin rajan tuntumassa. Tikanmaankatu lähtee Raisiontieltä ja haarautuu Kallastenkaduksi kiertäen ympäri Tikanmaan suurimman asuinalueen. Kadut yhdistyvät takaisin toisiinsa palaten Tikankatuna takaisin Raisiontielle kiertoliittymään. Koko tämä lenkki muodostaa yhdessä kokoojakadun kaikille alueen pienemmille tonttikaduille ja nopeusrajoitus koko tämän lenkin matkalla on 30 km/h. Katu tuntuu luontevalta ajaa tällä nopeudella hidas- teiden ja mutkaisuuden vuoksi. Kallastenkadun ympäri kulkee myös linja-autoreitti ja

alueella on koulu ja päiväkoti. Lisäksi myös kaikilla pienemmillä Raisiontieltä haarautuvilla kaduilla on 30 km/h alueelliset rajoitukset.

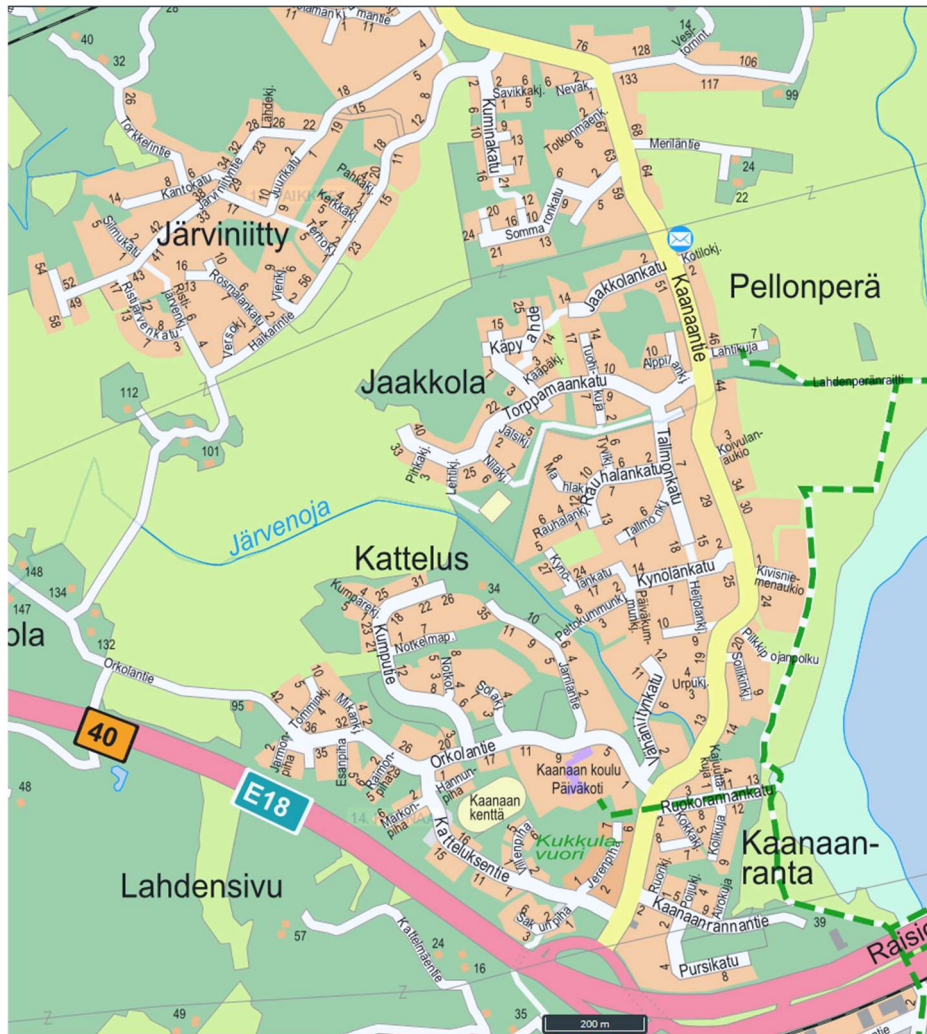
4.3 Varppeenseutu ja Vaisaari



Kuva 13. Varppeenseutu ja Vaisaari

Varppeenseutu ja Vaisaari muodostavat yhdessä Raision keskusta-alueen. Nesteentien, Raisionkaarella, sekä kuvan 13 yläreunassa kulkevalla Raisiontiellä on 50 km/h nopeusrajoitukset. Pois lukien punaisella merkitty osa Raisiontiestä, jolloin se kulkee keskustan läpi ja rajoitus muuttuu 30 kilometriin tunnissa, mikä on hyvä koska Raisiontorin ympäristössä ihmisiä kulkee paljon. Konsantiellä, Alhaistentiellä ja Frälsintiellä nopeusrajoitus on 40 km/h ja nämä ovatkin alueiden kokoojajatuja. Vaisaaren alueella on voimassa 30 km/h alueellinen nopeusrajoitus, mikä on varsin ymmärrettävää, sillä alueella on koulua, uimahallia ja muuta aktiviteettia. Varppeenseudulla kaikilla Raisiontieltä poistuvilla kaduilla on voimassa 30 km/h nopeusrajoitus.

4.4 Kaanaa ja Paikkari



Kuva 14. Kaanaa ja Paikkari

Kaanaan ja Paikkarin alueiden tärkeimmät kohteet ovat kuvassa 14 näkyvät suurimmat asuinalueet Kaanaantien varrella. Kaanaantie kulkee Nesteentien ja Raisionlahdentien liittymästä, joka kuvan alareunassa, Kaanaan ja Paikkarin alueiden läpi ja yhdistyy kuvassa 12 näkyvään kiertoliittymään Tikanmaalla. Kaanaantiellä, joka on alueen läpi kulkeva suurempi kokoojaku, on 40 km/h nopeusrajoitus koko matkalla. Kaikilla Kaanaantieltä asuinalueille kääntyvillä suuremmilla tonttikaduilla on nopeusrajoitus laskettu 30 kilometriin tunnissa, pois lukien lyhyet kujat, joissa nopeuksia ei ehdi korkeammaksi nostaa muutenkaan. Kaanaantien läpi kulkee myös linja-autoreitti ja alueella on Kaanaan koulu ja päiväkoti.

4.5 Nuorikkala ja Inkoinen

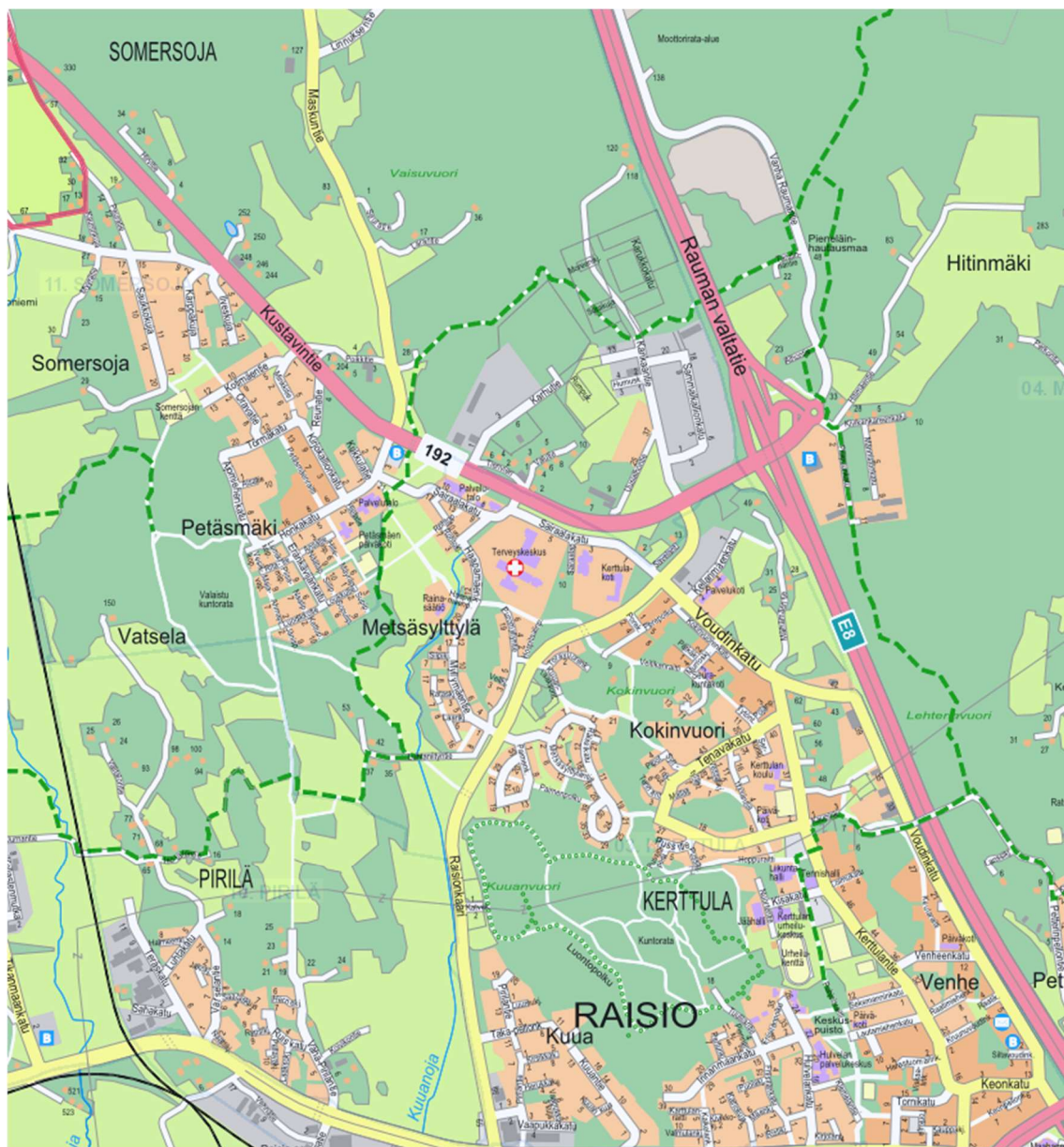


Kuva 15. Nuorikkala ja Inkoinen

Kuvassa 15 on näkyvissä Inkoisen sekä Nuorikkalan alueet. Nuorikkala koostuu lähes kokonaan asuinalueesta, jossa vallitsee 30 km/h nopeusrajoitus koko alueella. Alueen kokoojakatuina toimivat Kaislatie ja Ystävydenkatu, jotka ovat pitkälti tonttikatujen omaisia, joten 30 km/h rajoitus sopii näille kaduille. Kaislatien varrella on myös päiväkoti.

Inkoisen alueeseen kuuluvat yläpuolen kuvassa näkyvät Krookila, Konsa ja Metsäaro. Nesteenttiellä nopeusrajoitus on 50 km/h. Upalingonttiellä ja Pernonttiellä rajoitus on 40 km/h ja ne ovat alueen kokoojakatuja. Lähes kaikille alueen pienemmille tonttikaduille on asetettu 30 km/h nopeusrajoitukset, pois lukien pienet kujat, joilla ei pysty kovaa ajamaan muutenkaan. Alueella on myös Krookilan koulu ja Metsäaron päiväkoti.

4.6 Kerttula, Somersoja ja Pirilä



Kuva 16. Kerttula, Somersoja ja Pirilä

Kerttulan alueella lähes kaikki kuvassa 16 näkyvät valkoisella merkatut kadut ovat 30 km/h alueita. Lisäksi lenkin tekevä Tenavakatu on 30 km/h aluetta. Kerttulantie, joka toimii alueen pääasiallisena kokoojakatuna, on 40 km/h rajoitus, paitsi välillä Raisiontie – Venheenkatu. Tällä välillä nopeusrajoitus on 30 km/h. Raisionkaarella nopeusrajoitus on 50 km/h ja siltä lähtevillä tonttikaduilla 30 km/h. Voudinkatu on osittain 40 km/h ja 50 km/h nopeusrajoituksella. Kerttulan alueella on koulu ja päiväkoteja, sekä urheilukeskus, jonka ympäristössä liikkuu paljon ihmisiä. Kerttulantien läpi kulkee linja-autoreitti.

Somersojan ja Petäsmäen asuinalueilla on tällä hetkellä voimassa 40 km/h alueellinen nopeusrajoitus. Petäsmäessä Honkakadulla kulkee linja-autoreitti ja sen varrella on myös päiväkotia.

Pirilän alueella Raisiontieltä asuinalueille johtavilla kaduilla nopeusrajoitus on 30 km/h

4.7 Ihala ja Kuloinen



Kuva 17. Ihala ja Kuloinen

Ihalan alueen (kuva 17) läpi kulkeva Ihalantie on tämän alueen kokoojaku, joka kokoaa kaikki alueen tonttikadut yhteen. Ihalantiella nopeusrajoitus on melkein koko matkalla 40 km/h ja lähes kaikilla tonttikaduilla on voimassa 30 km/h rajoitukset. Ihalan alueella sijaitsee Ihalan koulu ja päiväkoteja. Ihalantien läpi kulkee myös linja-autoreitti.

Kuloisen alueella on Raisiontieta lukuun ottamatta voimassa lähes poikkeuksetta 40 km/h nopeusrajoitus, vaikka alue on hyvin samantyyppinen kuin Tikanmaa. Raisiontiellä rajoitus on 50 km/h. Alueella on myös Kuloisten koulu sekä kaksi päiväkotia.

4.8 Kuninkoja ja Mahittula



Kuva 18. Kuninkoja ja Mahittula

Kuninkoja on itäisin alue ja sijaitsee Raision ja Turun rajalla (kuva 18). Alueelta löytyy Maksilan asuinalue, jossa on voimassa 30 km/h nopeusrajoitus. Kuninkaanväylällä sekä Kuninkojantiellä on voimassa 50 km/h rajoitus. Kiertoliittymästä Kuninkojankkaarelle ja Itäniityntielle poistuttaessa nopeusrajoitus vaihtuu 40 km/h rajoitukseen. Itäniityntien varrella on monia liikkeitä, sekä pieni asuinalue Aavankadun ympärillä, jonka alueellinen rajoitus on 30 km/h. Itäniityntien läpi kulkee myös linja-autoreitti.

Mahittulan alueella Kuninkojan vieressä yleisiin alueisiin kuuluu lähinnä Turun kehätien varrella oleva teollisuus-/liikealue. Tuotekatu on tämän teollisuusalueen kokoojaku ja koko alueella on voimassa 40 km/h alueellinen rajoitus. Kehätien toisella puolella sijaitsee kauppakeskus Mylly, jonka ympäri kulkee myös linja-autoreitti.

5 NOPEUSRAJOITUSTEN MUUTOKSET RAISIOSSA

5.1 Kokoojakadut

Raision kaupungin alueella pääsääntöisesti kaikilla kokoojakaduilla on voimassa 40 km/h rajoitukset. Poikkeuksena ovat Tikanmaan alueella Tikanmaankatu sekä Kallastenkatu, jotka ovat 30 km/h nopeusrajoituksella. Nämä kadut ovat kuitenkin luonteeltaan pitkälti tonttikatujen omaisia, koska ovat kapeita ja mutkaisia, joten nopeusrajoitus on perusteltu. Samankaltaisia ovat myös Pirilän alueella Vähä-Piriläntie ja Vatselantie/Luhtakatu sekä Nuorikkalan alueen kokoojakatuina toimivat Ystävyyskatu sekä Kaislatie.

Inkoisissa Krookilantie/Mäntykankareenkatu ja Montiskalankatu ovat hyvin saman tyyppisiä, kuin Nesteentien toisella puolella Nuorikkalan alueen kokoojakadut, joten nopeusrajoitusta laskettaisiin sielläkin 40 km/h:ssa 30 km/h:ssa.

Kuloisissa asuinalueen läpi kulkeva ja alueen pääasiallisena kokoojakatuna toimiva Keskitie on luonteeltaan hyvin samantyyppinen, jopa kapeampi ja mutkaisempi, kuin Tikanmaankatu ja Kallastenkatu, joten nykyisen 40 km/h rajoitus lasketaan 30 km/h:ssa.

5.2 Tonttikadut

Tonttikadut ovat asuinalueilla lähes kaikkialla 30 km/h nopeusrajoitusalueita. Osalle kaduista nopeuksia ei ole laskettu, mutta nämä kadut ovat toisaalta niin pieniä ja lyhyitä ettei niiden varrella ole mahdollista nostaa ajoneuvon nopeuksia kovinkaan suuriksi.

Poikkeavana alueena on Petäsmäki, jossa koko asuinalueella on voimassa 40 km/h alueellinen rajoitus. Honkakatu ja Kotimäentie ovat oikeastaan alueen kokoojakatuja ja niillä kevyt liikenne on erotettu muusta liikenteestä. Muut kadut alueella ovat tonttikatuja, jotka ovat kapeita ja mutkaisia, joten nopeusrajoitus lasketaan näillä kaduilla 30 km/h:ssa. Samoin Petäsmäen vieressä Kustavintieltä kääntyvälle Somersojantielle nopeus alennetaan 30 km/h:ssa, sillä katu kulkee asuinalueelle, eikä kevyttä liikennettä ole erotettu muusta liikenteestä.

Toinen muista poikkeava alue on Kuloinen, joka on lähes kokonaan 40 km/h aluetta. Raisiontien, Haunistentien ja Sarkamaantien sisälle rajautuva alue, on asuinalue, jossa

on useita kapeita ja kiemurtelevia tonttikatuja, joilla ei ole eroteltu kevyttä liikennettä muusta liikenteestä. Näille kaduille ei sovi 40 km/h nopeusrajoitus ja alueelle vaihdetaan rajoitukseksi 30 km/h.

5.3 Paikkatietopalvelu

Alueiden nopeusrajoitusten yhdenmukaisuuden lisäksi tämän työn ohella tarkistettiin Raision kaupungin käytössä olevasta QGIS paikkatieto-ohjelmistosta, että ohjelmistoon merkityt nopeusrajoitukset ovat merkitty oikein ja oikeaan paikkaan.

QGIS on paikkatietojen hallintaan ja analysointiin käytettävä avoimen lähdekoodin ohjelmisto, jonka useat suomalaiset kaupungit ovat ottaneet jo käyttöönsä. (Jokela, 2017)

Paikkatietopalvelu on kätevä työkalu kaikkia liikennemerkkejä seurattaessa. On tärkeää pitää tiedot ajan tasalla sillä, kun liikennemerkit on merkitty oikein, voidaan esimerkiksi tarkastella eri paikkojen liikennejärjestelyjä ilman, että on pakko mennä paikan päälle katsomaan. Tämä helpottaa uusien liikennejärjestelyiden suunnittelua ja esimerkiksi nopeusrajoitusten muutokset voidaan tehdä järjestelmään heti kun niistä on päätetty ja käydä sitten vaihtamassa uudet merkit. Jos merkkejä tarvitsee siirtää uuteen paikkaan, on niiden merkitseminen helpompaa paikan päällä. Tällöin voidaan käyttää paikkatieto-ohjelmiston mobiiliversiota, jolla muutokset voidaan tehdä maastossa, kun nähdään uuden merkin tarkka paikka.

6 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää ovatko Raision kaupungin alueiden nopeusrajoitukset keskenään yhdenmukaiset sekä tarkistaa kaupungin käytössä olevasta paikkatieto-ohjelmistosta, ovatko sinne merkityt nopeusrajoituksia koskevat liikenne-merkit ajan tasalla.

Työssä tarkasteltiin nopeusrajoituksia enimmäkseen katutasolla, asuinalueiden ympäristössä. Tällaisilla alueilla huomio kiinnittyy enemmän kevyen liikenteen liikenneturvallisuuteen ja viihtyisyyteen, kuin esimerkiksi autoliikenteen sujuvuuteen.

Kaupungin alueet ovat nykyisellään nopeusrajoitusten osalta melko yhdenmukaisia, mutta myös eriävyyksiä löytyi. Kaikki alueet ovat tietysti hieman erilaisia, joten jokaiselle alueelle ei välttämättä voida laittaa samoja rajoituksia. Pääsääntöisesti kaupungin alueella kuitenkin tonttikaduilla on voimassa 30 km/h nopeusrajoitukset ja kokoojakuilla 40 km/h rajoitukset.

Suurimmat poikkeukset olivat kuvassa 17 näkyvä Kuloisen alue sekä kuvassa 16 näkyvät Petäsmäki ja Somersoja. Näillä alueilla on voimassa 40 km/h nopeusrajoitus, vaikka ne koostuvat lähes kokonaan asuinalueista, joiden kaduista suurin osa on tonttikatuja. Alueilla on paljon kevyttä liikennettä, sekä kouluja ja päiväkoteja, eikä suurimmalla osalla kaduista olla erotettu kevyttä liikennettä muusta liikenteestä. Kun näiden alueiden nopeusrajoituksia lasketaan 30 km/h:ssa, ovat ne myös yhdenmukaisia muiden alueiden kanssa.

Taulukossa 1 on esitetty kaupungin osat sekä niiden sisällä oleviin katuihin tehtävät nopeusrajoitusten muutokset.

Taulukko 1. Nopeusrajoitusten muutokset

Kaupunginosa	OK	Muutoksia	Muutokset
Ihala	X		
Inkoinen		X	Mäntykankareenkatu 30 km/h
Kaanaa	X		
Kerttula	X		
Kuloinen		X	Keskitie, Kimalistontie, Pasantie: 30 km/h alueellinen rajoitus
Kuninkoja	X		
Mahittula	X		
Nuorikkala	X		
Paikkari	X		
Pirilä	X		
Somersoja		X	Somersojantie, Minkkitie, Oravatie, Ajomiehenkatu, Kirjokallionkatu, Eränkävijäntie: 30 km/h alueellinen rajoitus
Tikanmaa	X		
Vaisaari	X		
Varpeenseutu	X		

LÄHTEET

Tieliikennelaki, 10.8.2018/729. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20180729#L3P9> Viitattu 1.3.2022.

Väylävirasto. Kuvat 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ja 9. Saatavissa: <https://vayla.fi/vaylista/liikenne/merkit/kaikki-merkit#nanogallery/undefined/72157713094086628> Viitattu 1.3.2022

Väylävirasto. 19.10.2018. Nopeusrajoituksilla turvallisempaa, sujuvampaa ja haitattomampaa liikennettä. Saatavissa: <https://vayla.fi/-/nopeusrajoituksilla-turvallisempaa-sujuvampaa-ja-haitattomampaa-liikennetta> Viitattu 1.3.2022.

Liikenneturva. Väistämissäännöt liikenteessä. Saatavissa: <https://www.liikenneturva.fi/liikenteessa/vaistamissaannot-liikenteessa/-72e49cba> Viitattu 17.3.2022

Tielaitos. 21.3.2000. Taajamien nopeusrajoitusten suunnittelu. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/thohje/pdf/2130017_00.pdf Viitattu 29.3.2022

Kuva 10. Liikenneturva. https://www.liikenneturva.fi/app/uploads/2021/08/tormays_kuoleman_todennakoisyys_hussain2019_2-scaled.jpg Viitattu 29.3.2022

Liikenneturva. 30 km/h kannattaa. Saatavissa: <https://www.liikenneturva.fi/liikenteessa/30-km-h-kannattaa/-72e49cba> Viitattu 29.3.2022.

Katu2020. 10/2020. Kadun suunnittelun ohjeet. Saatavissa: <https://katu2020.info/2020/> Viitattu 19.5.2022

Helsingin kaupunki. 05/2014. Katutilan mitoitus – Suunnittelu ohjeet Helsingin kaupungille. Saatavissa: https://www.hel.fi/static/hkr/julkaisut/ohjeet/katutila_mitoitus.pdf Viitattu 25.5.2022

Traficom. 07.09.2020. Tietoja Nopeusrajoitusten muutoksista. Saatavissa: <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/tieliikenne/tietoa-nopeusrajoitusten-muutoksista> Viitattu 2.6.2022

Jokela, S. QGIS kiinnostaa kaupunkia. Saatavissa: <https://www.maanmittauslaitos.fi/tietoa-maanmittauslaitoksesta/ajankohtaista/lehdet-ja-julkaisut/positio-lehti/lehdet/positio-9> Viitattu 7.6.2022

Liikenneturva. 29.6.2020. Piha- ja kävelykatujen sääntötuntemuksessa aukkoja – huomioi myös uusi pyöräkatu. Saatavissa: <https://www.liikenneturva.fi/ajankohtaista/piha-ja-kavelykatujen-saantotuntemuksessa-aukkoja-huomioi-myoys-uusi-pyora-katu/#bfc4222c> Viitattu 21.6.2022

