

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennustekniikka

Infratekniikka

2013

Kari Kuuttila

# NAANTALIN SUOJATIET



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikan koulutusohjelma | Infratekniikka

Huhtikuu 2013 | 44 + 12

DI Pirjo Oksanen

Kari Kuuttila

## NAANTALIN SUOJATIET

Suojateiden tehtävä on luoda turvalliset olosuhteet kevyelle liikenteelle ja sen risteämislle muun liikenteen kanssa, mutta silti lähes puolet kevyen liikenteen tapaturmista sattuu juuri niillä. Tässä opinnäytetyössä tehtiin laajamittainen inventointi Naantalin asemakaava-alueiden suojateistä. Näistä suojateistä tarkasteltiin niiden nykyisen kunnan lisäksi mm. näkemäolosuhteita, sijoittumista liikenneverkolle, toiminnallisuutta ja vaikutusta liikenneympäristöön. Näiden tietojen pohjalta tarkasteltiin suojateiden turvallisuutta ja tehtiin parannusehdotuksia kohteisiin, joissa havaittiin eniten puutteita.

Suojateiden rakennusteknisillä ominaisuuksilla, kuten keskikorokkeilla tai hidasteilla, ei koskaan voida saavuttaa tilannetta, ettei kukaan loukkaantuisi niillä. Ihmisten asenteet ja siten koko liikennekäyttäytyminen on yksi tärkeä turvallisuuteen vaikuttava asia. Liikennekasvatuksella voidaan myös vaikuttaa tehokkaasti liikennekäyttäytymiseen, ja sitä tulisi järjestää kaikille ikään katsomatta. Myös vanhemmilta saadulla käyttäytymismallilla on suuri vaikutus nuorten tulevaan käyttäytymiseen liikenteessä.

Tämän opinnäytetyön osana tehdyn inventoinnin perusteella Naantalin asemakaava-alueiden suojateiden katumerkinntät ovat pääsääntöisesti hyvässä kunnossa, joskin uuden tieliikenneasetuksen mukaiset pyörätien jatkeen merkinntät ovat vielä paljolti tekemättä. Eniten puutteita havaittiin suojateiden liikennemerkeissä, jotka puuttuivat usein kokonaan.

### ASIASANAT:

suojatie, turvallisuus, liikenneturvallisuus, liikennekäyttäytyminen, liikennesuunnittelu, kevyen liikenteen väylät, jalankulkija

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering | Community Infrastructure Engineering

April 2013 | 44 + 12

Pirjo Oksanen

Kari Kuuttila

## CROSSWALKS IN NAANTALI

Almost half of pedestrians' and cyclists' accidents occur on crosswalks, whose task is to create safe conditions for everyone. In this thesis a comprehensive inventory of the crosswalks in Naantali was conducted. The current condition of the crosswalks was examined as well as how they work, what their position in the traffic systems and how they affect the traffic environment. Based information the safety of the crosswalks was examined and proposals were made to improve the most dangerous ones.

It is not possible to achieve situation where nobody is ever injured on crosswalks, even if civil engineering methods such as traffic islands or speed bumps are applied. People's attitudes and behaviour in traffic are the most important factors in dealing with traffic safety. Traffic behaviour can be powerfully influenced by traffic education and that is why it should be arranged for everybody starting from childhood. Also the example of parents has a significant effect on the behaviour of adolescents.

According to the survey performed as part of this thesis the crosswalks in Naantali are principally in good condition even though the traffic signs of new cycleway extensions are mostly lacking. The most significant deficiency was observed in traffic signs indicating crosswalks, which were commonly entirely missing.

### KEYWORDS:

crosswalk, safety, traffic safety, traffic behavior, traffic planning, walkways, pedestrian

# SISÄLTÖ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 JOHDANTO</b>                                 | <b>6</b>  |
| <b>2 LIIKENNETURVALLISUUS</b>                     | <b>7</b>  |
| 2.1 Kevyen liikenteen turvallisuus Suomessa       | 7         |
| 2.2 Liikenneturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä | 9         |
| <b>3 LIIKENNEKÄYTTÄYTYMINEN</b>                   | <b>11</b> |
| 3.1 Liikennepsykologia                            | 11        |
| 3.2 Liikennekäyttäytymiseen vaikuttaminen         | 12        |
| 3.2.1 Liikennekasvatus                            | 12        |
| 3.2.2 Valvonta                                    | 13        |
| 3.2.3 Liikennealueen suunnittelu                  | 13        |
| <b>4 SUOJATIEN LIIKENNEYMPÄRISTÖ</b>              | <b>15</b> |
| 4.1 Suojatie                                      | 15        |
| 4.2 Liikennemerkkien sijoittaminen                | 16        |
| 4.2.1 Suojatiemerkki                              | 17        |
| 4.2.2 Suojatien ennakkovaroitusmerkki             | 18        |
| 4.2.3 Kaksisuuntainen pyörätie                    | 20        |
| 4.3 Tiemerkinnät                                  | 20        |
| 4.3.1 Suojatie                                    | 21        |
| 4.3.2 Pyörätien jatke                             | 22        |
| 4.3.3 Korotettu suojatie                          | 24        |
| 4.4 Kävelypainotteiset kadut                      | 25        |
| <b>5 NAANTALIN SUOJATEIDEN INVENTOINTI</b>        | <b>26</b> |
| <b>6 PARANNUSEHDOTUKSIA NAANTALIN SUOJATEILLE</b> | <b>30</b> |
| 6.1 Maalaukset                                    | 30        |
| 6.2 Liikennemerkkit                               | 31        |
| 6.3 Uudet suojatiet                               | 31        |
| 6.4 Yksittäiset kohteet                           | 32        |
| <b>7 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>                           | <b>38</b> |

## LIITTEET

- Liite 1. Inventointitaulukko  
Liite 2. Naantalin suojateiden sijainnit  
Liite 3. Luonnonmaan ja Rymättylän alueen suojateiden sijainnit  
Liite 4. Keskustan suojatiet  
Liite 5. Isotalontien ja Tiilenkantajantien risteyksen liikennejärjestelyt

## KUVAT

|  |    |
|--|----|
| Kuva 1. Suojatiemerkki.  | 17 |
| Kuva 2. Suojatien ennakkovaroitusmerkki.                           | 18 |
| Kuva 3. Liikennevalot.   | 20 |
| Kuva 4. Kaksisuuntaisen pyörätien lisäkilpi.                       | 20 |
| Kuva 5. Suojatien mitat.   | 21 |
| Kuva 6. Erilaisia suojatien merkintätapoja.                        | 22 |
| Kuva 7. Pyörätien jatkeen mitat.                                   | 23 |
| Kuva 8. Pyörätien jatkeen mitat.                                   | 23 |
| Kuva 9. Yhdistetyn suojatien ja pyörätien jatkeen mitat.           | 24 |
| Kuva 10. Kapean pyörätien jatkeen mitat.                           | 24 |
| Kuva 11. Liikennehidasteen ja korotetun suojatien merkinnät.       | 25 |
| Kuva 12. Maalauksien kuntoluokat 5 ja 4.                           | 28 |
| Kuva 13. Maalauksien kuntoluokat 3 ja 2.                           | 28 |
| Kuva 14. Maalauksien kuntoluokka 1.                                | 28 |
| Kuva 15. Tärkeimmät katuosuudet.                                   | 30 |
| Kuva 16. Immasentien ja Kettymäentien liittymä.                    | 32 |
| Kuva 17. Nykytilanne Kultarannan koulun kohdalla.                  | 33 |
| Kuva 18. Alitalontien sijainti.                                    | 34 |
| Kuva 19. Alitalontien suojatiemerkkejä.                            | 34 |
| Kuva 20. Alitalontien ylittävä suojatie.                           | 35 |
| Kuva 21. Poistettavan suojatien sijainti ja toimenpide-ehdotukset. | 36 |
| Kuva 22. Suojatien ehdotetut parannustoimet.                       | 37 |
| Kuva 23. Suojatie Sammalkadun ja Kaviouran risteyksessä.           | 40 |

## TAULUKOT

|   |    |
|---|----|
| Taulukko 1. Liikenteessä kuolleet pyöräilijät ja jalankulkijat.       | 7  |
| Taulukko 2. Liikenteessä loukkaantuneet pyöräilijät ja jalankulkijat. | 8  |
| Taulukko 3. Näkemät suojatielle.                                      | 19 |
| Taulukko 4. Suojateiden kappalemäärät eri kuntoluokissa.              | 39 |

# 1 JOHDANTO

Vuonna 2011 Suomen liikenteessä tapahtuneista 607:stä jalankulkijan loukkaantumiseen johtaneesta tapaturmasta peräti 299 eli lähes puolet tapahtui suojateilla (Tilastokeskus 2012, 37). Suojatien tarkoitus on mahdollistaa kevyen liikenteen turvallinen risteäminen muun ajoneuvoliikenteen kanssa (Tieliikennelaki 3.4.1981/267).

Naantalin kaupungissa panostetaan paljon liikenneturvallisuuteen. Naantalissa on mm. oma liikenneturvallisuusryhmä edistämässä niin autoilun kuin myös kevyen liikenteen turvallisuutta. Tämän opinnäytetyön idea lähti liikkeelle juuri tämän ryhmän tarpeesta saada kattava yleiskuva Naantalin kaupungille kuuluvien suojateiden kunnosta, merkeistä, merkinnöistä, turvallisuudesta ja toimivuudesta.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tehdä laajamittainen inventointi Naantalin asemakaava-alueiden suojateista. Näistä suojateista tarkastellaan niiden nykyisen kunnan lisäksi mm. näkemäolosuhteita, sijoittumista liikenneverkolle, esteettömyyttä ja toiminnallisuutta. Näiden tietojen pohjalta tarkastellaan suojateiden turvallisuutta ja tehdään parannusehdotuksia kohteisiin, joissa haivaittiin eniten puutteita.

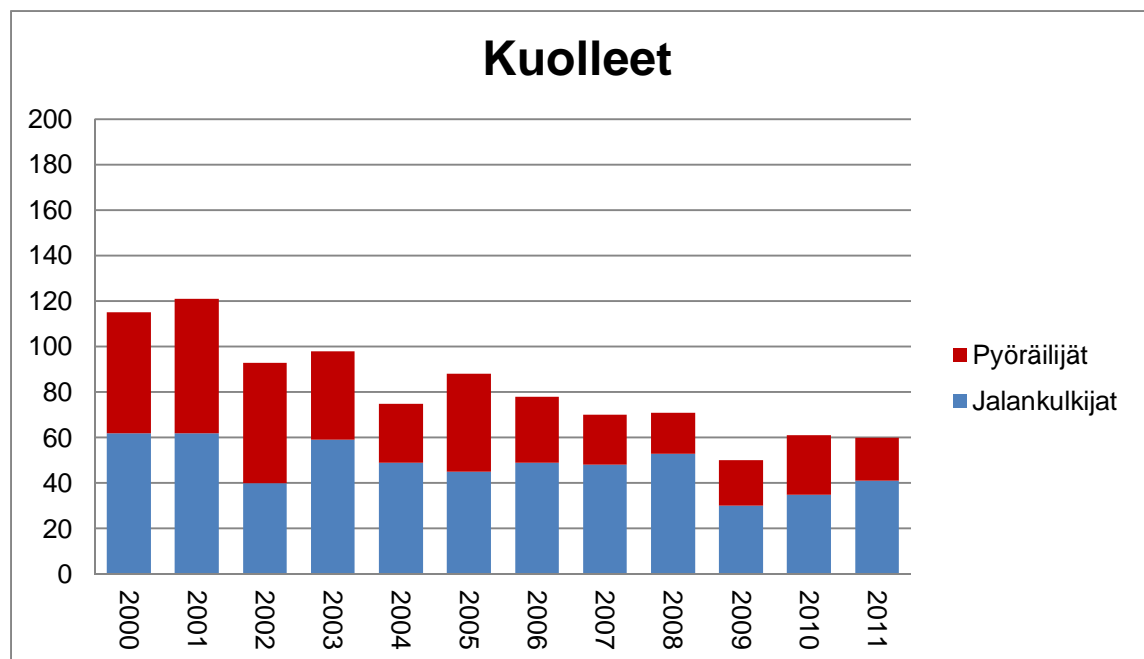
Ihmisten luonnolliset kulkureitit tulee ottaa jo heti suunnittelun alkuvaiheessa huomioon. Suunnittelijan on otettava parasta mahdollista suojatieratkaisua pohiessaan huomioon lukuisia erilaisia asiota. Ei riitä pelkästään, että suunnittelija katsoo yhtä suojatietä kerrallaan, vaan hänen on kyettävä tarkastelemaan koko vallitsevaa liikenneympäristöä ja sen luomaa kuvaa tienkäyttäjille. Juuri liikenneympäristöstä välittyvillä singnaaleilla on merkittävä vaikutus ihmisten liikennekäyttäytymiseen jo lapsuudesta lähtien muodostuneiden asenteiden ohella.

## 2 LIIKENNETURVALLISUUS

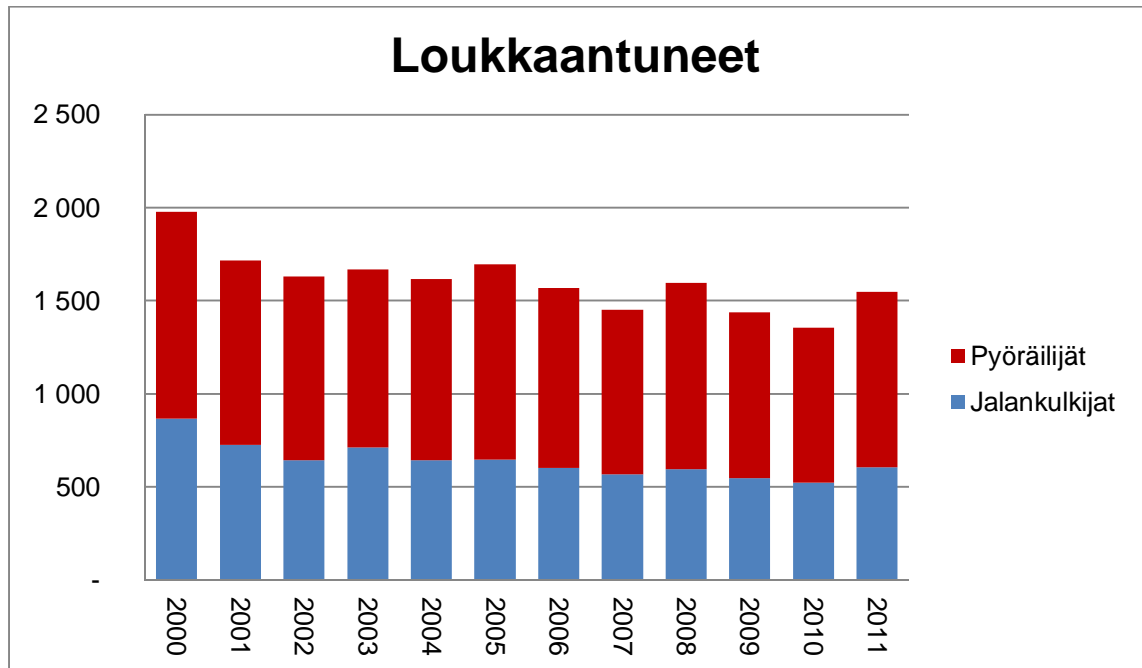
### 2.1 Kevyen liikenteen turvallisuus Suomessa

Suomen liikenteessä kuoli vuonna 2011 41 jalankulkijaa ja 19 polkupyöräilijää. Loukkaantumiseen johtaneita tapaturmia sattui jalankulkijoille 607 ja polkupyöräilijöille 942 kappaletta. Voidaan siis sanoa jo pelkästään kevyen liikenteen osalta, että ollaan vielä paljon jäljessä visiosta, jonka mukaisesti kenenkään ei tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti Suomen tieliikenteessä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2010, 4). Tieliikenteessä 2000-luvulla kuolleiden ja loukkaantuneiden polkupyöräilijöiden ja kävelijöiden lukumäärät on esitetty taulukoissa 1 ja 2.

Taulukko 1. Liikenteessä kuolleiden pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden lukumäärät (Tilastokeskus 2012).



Taulukko 2. Liikenteessä loukkaantuneiden pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden lukumäärät (Tilastokeskus 2012).



Jalankulkijoille sattuneista 607:sta loukkaantumiseen johtaneesta onnettomuudesta peräti 299 tapahtui jalankulkijan ollessa suoja tiellä (Tilastokeskus 2012, 37). Niillä tapahtuneiden loukkaantumiseen johtaneiden tapaturmien osuus on peräti 48 % kaikista jalankulkijoille tapahtuneista tapaturmista. Perustellusti voidaan sanoa, että suojatiet ovat yksi liikenteemme turvattomimpia paikkoja.

Jalankulkijoiden näkemys on usein se, että autoilijat suhtautuvat suoja tiesäännöksiin hyvin välinpitämättömästi ja rikkovat niitä usein (Liikenne- ja viestintäministeriö 2006, 13). Naantalin naapurikaupungissa Raisiossa tehdyn asukaskyselyn (2011) mukaan jalankulku ja pyöräily koetaan ylivoimaisesti vaarallimmaksi liikkumismuodoksi. Erityisen turvattomaksi koetaan alakoululaisten asema, sillä heidän käyttäytymisensä liikenteessä on usein arvaamatonta. Toiseksi turvattomampana ikäryhmänä pidetään yläkouluikäisiä, joita luonnehditaan riskikäyttäytymiseen altteina, välinpitämättöminä ja piittaamattomina. Sen sijaan 18–24-vuotiaita pidetään melko varmoina tiellä liikkujina, vaikka onnet-



tomuusriski onkin tällä ikäryhmällä kaikkein suurin. (Raision kaupungin työryhmä 2011, 29–30.)

## 2.2 Liikenneturvallisuuden vaikuttavia tekijöitä

Lähes kaikki onnettomuudet voidaan katsoa johtuvan jonkinlaisesta ajoneuvon kuljettajan, liikenneympäristön ja/tai muiden liikenteessä liikkujien välisen vuorovaikutuksen heikkenemisestä tai suorastaan laiminlyönneistä. Liikenneympäristön välittämiä tärkeitä tietoja ei ymmärretä tai niitä tulkitaan virheellisesti, jonka seurauksena on virheikäyttäytyminen liikenteessä. Yli puolessa kaikista liikenneonnettomuuksista voidaan niiden todennäköisenä syynä pitää juuri kuljettajan tekemää havainnointivirhettä. Virhe puolestaan voi johtua joko kuljettajan keskittymisestä ajon aikana johonkin muuhun tai siitä, että kuljettaja ei vain huomaa tärkeää tietoa, vaikka keskittyykin ajamiseen. (Tiehallinto 2004a, 11.)

Kuljettajien tekemät ajovirheet johtuvat pääsääntöisesti ympäristöstä saadun informaation puutteellisuudesta tai sen virheellisistä tulkinnoista. Tämän vuoksi liikenneympäristön suunnittelussa tulee kiinnittää erityisesti huomiota kuljettajien tiedontarpeeseen ja siihen, miten kuljettajat saamaansa informaatiota tulkitsevat. Kuljettajien tarkkaavaisuuskapasiteetti on rajallinen, joten tärkeät tiedot tulee esittää selkeästi ja ymmärrettävällä tavalla. Suuri haaste onkin suunnitella kadun geometria, sen elementit ja kalusteet vastaamaan sopivaa määrää liikennemerkkejä ja niihin liittyviä katumerkintöjä. (Tiehallinto 2004a, 11–12.)

Liikenneympäristön huolellisella suunnittelulla ja esimerkiksi suojateiden oikeaoppisella merkitsemisellä pystytään estämään monta onnettomuutta. Ihmisten tekemien arvionvirheiden ja inhimillisten erehdyksien vuoksi näilläkään toimenpiteillä ei kuitenkaan koskaan päästä siihen tilanteeseen, ettei yhtään tapaturmaa sattuisi suojateilla.

Yleensä jalankulkuun liittyvät liikennesäännöt tunnetaan hyvin. Yhtenä suurena valtakunnallisestikin merkittävänä liikenneturvallisuutta heikentävänä seikkana voidaan kuitenkin pitää pyöräilyyn liittyvien sääntöjen tuntemusta. Erityisen vaaralliseksi tilanteesta tekee se, että usein pyöräilijä tai autoilija kokee tuntevansa

hyvin liikennesäännöt, mutta todellisuudessa tämä "oikea" tieto onkin väärää. Porissa tehdyn kyselytutkimuksen mukaan erityisen huonosti tunnettiin tasarvoisten risteysten väistämissuhteet autojen ja polkupyöräilijöiden välillä sekä liikenneympyrästä poistuvan auton väistämisvelvollisuus. (Setälä 2009, 16–17.)

Yksi suuri tekijä liikenneturvallisudessa onkin yksinkertaisesti ihmisten asenteet ja käyttäytyminen liikenteessä sekä liikennesääntöjen tunteminen. Näihin seikkoihin voidaan vaikuttaa parhaiten oikeaoppisen liikennekasvatuksen sekä erilaisten kampanjoiden avulla.

## 3 LIIKENNEKÄYTTÄYTYMINEN

### 3.1 Liikennepsykologia

Liikennepsykologia on tieteenala, joka tutkii ihmisten käyttäytymistä liikenteessä ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Sen avulla voidaan kerätä tietoa muun muassa liikennekäyttäytymisen yhteydestä erilaisiin liikenneonnettomuuksiin. (Autotieto 2013.)

Suurimpana yksittäisenä turvallisuutta heikentävänä epäkohtana pidetään ihmisten käyttäytymistä liikenteessä sekä liikennekäyttäytymiseen liittyviä asenteita. Vasta tämän jälkeen kehittämiskohteiksi nousevat liikenneympäristön rakenteelliset seikat, kuten liittymäjärjestelyt ja nopeusrajoitusjärjestelmät. Naantalissa toteutetun asukaskyselyn mukaan peräti 68 % kyselyyn vastanneista piti liikennekäyttäymistä eniten kehittämistä vaativana osa-alueena. (Reihe ym. 2012, 55.) Sen haasteina nähdään liikennetaitojen puutteellisuus, liikennesääntöjen noudattamatta jättäminen sekä yleinen välinpitämättömyys muita tielläliikkuja kohtaan (Raision kaupungin työryhmä 2011, 25).

Yleisimmät liikennesääntöjen rikkomukset ovat liikennevalojen ja suojatiesääntöjen laiminlyöminen. Useimmat liikennettä koskevat ongelmat olisi ratkaistavissa sillä, että ihmiset saataisiin noudattamaan liikennesääntöjä ja kunnioittamaan paremmin muita tiellä liikkuja. Myös esimerkiksi pyöräilykypärän ja heijastimen käyttäminen parantaa turvallisuutta. Heijastimien käytön tehostaminen olisi yksi halpa ja tehokas tapa vähentää onnettomuuksia varsinkin pimeään aikaan. Myös valtakunnalliset tutkimukset onnettomuuksien syistä ja seurauksista tukevat tätä päätelmää. (Raision kaupungin työryhmä 2011, 24–27.)

## 3.2 Liikennekäyttäytymiseen vaikuttaminen

### 3.2.1 Liikennekasvatus

Liikennekasvatuksella voidaan tehokkaasti vaikuttaa ihmisten tapoihin toimia liikenteessä. Sillä pyritään lisäämään tietoa liikennesäännöistä sekä turvallisista toimintatavoista liikenteessä. Sen avulla pystytään myös lisäämään liikenneturvallisuutta niin kevyen liikenteen kuin autoilijoidenkin näkökulmista. (Liikenneturva 2008.)

Asenteet, tiedot ja taidot sekä tottumukset ovat tekijöitä, joihin järjestelmällisellä liikennekasvatuksella voidaan vaikuttaa. Asennekasvatusta voidaankin pitää kustannustehokkaimpana yksittäisenä seikkana liikenneturvallisuuden parantamisessa. (Raision kaupungin työryhmä 2011, 26.) Kevyen liikenteen säännöt tunnetaan yleensä hyvin, mutta käyttäytymiseen vaikuttaa myös muun muassa liikennekulttuuri, joka vaihtelee paikkakunnittain ja liikenneympäristön mukaan (Liikenne- ja viestintäministeriö 2006, 13).

Liikennekasvatus tulisi aloittaa jo varhaislapsuudessa ja sen tulisi jatkua järjestelmällisesti lapsen varttumisen myötä aina aikuisuuteen asti (Liikenneturva 2008). Tavoitteena onkin saada se osaksi opetusta aina esiopetuksesta toisen asteen koulutukseen saakka (Opetushallitus 2012a). Kasvatustilanteet ja niissä käytettävät menetelmät suunnitellaan vastaamaan kuulijoiden tarvetta ottaen huomioon iän, ympäristön, olemassa olevat taidot sekä liikkumistarpeet. Lapsille kohdistettu liikenteellinen kasvatus on erityisen tärkeää, koska juuri sillä luodaan pohja tulevalle liikennekäyttäytymiselle. Sen tulisi aina olla osa perusopetusta, jolloin se antaa lapselle valmiudet turvalliseen, itsenäiseen liikkumiseen ja tilanteista selviytymiseen. Oppilaiden tulee myös omaksua liikenteessä käyttäytymisen yhteisöllinen luonne. Lisäksi tulee ymmärtää liikenneturvallisuuteen vaikuttavan myös vallitseva ympäristö olosuhteineen, säännöt ja tavat sekä muut liikenteessä kulkijat omilla käyttäytymisillään. (Liikenneturva 2008.)

Koulussa annettavan liikennekasvatuksen lisäksi kodit ovat erittäin tärkeässä asemassa lapsen liikennekäyttäytymisen muodostumisessa. Ympäristön anta-

ma esimerkki ja malli ovat ensiarvoisen tärkeitä. Varttuneempien lasten ja myös vanhempien vääränlainen toiminta voi vaikuttaa pienempien lasten liikennekäyttäytymiseen erityisen epäsuotuisasti. (Opetushallitus 2012b.) Asennekasvatusta olisikin tärkeää kohdistaa kaikille iästä riippumatta niin autoilijoille kuin jalankulkijoillekin suunnaten.

Varsinaisen liikennekasvatustyön lisäksi kansalaisille tulisi tarjota liikennevalistusta ja -tiedotusta. Varsinkin tiedottamisella on havaittu olevan erityisen positiivinen vaikutus liikennekäyttäytymiseen. (Raision kaupungin työryhmä 2011, 24.)

### 3.2.2 Valvonta

Liikenteen valvonnalla on merkittävä rooli koko liikennejärjestelmän ohjauksessa. Sen pääasiallinen tehtävä on ennaltaehkäistä ihmisten virheellistä ja vaarallista käyttäytymistä sekä saattaa sääntöjen rikkojat vastuuseen. Tutkimusten mukaan liikenteen valvontaa pidetään erityisen tarpeellisena ja sillä saadaan vähennettyä merkittävästi mm. ylinopeuksia sekä vaarallisia ohituksia. Lisäksi ihmisten yleiset ajotavat siistiytyvät. (Häkkinen ym. 1985, 55.) Tämän perusteella voidaan olettaa, että valvomalla suojatiesääntöjäkin entistä tarkemmin saataisiin ihmiset jo lähtökohtaisestikin paremmin myös noudattamaan niitä.

### 3.2.3 Liikennealueen suunnittelu

Liikennealue ja sen ominaisuudet vaikuttavat suurelta osin ihmisten liikennekäyttäytymiseen. Leveä ja suora katuosuus houkuttelee ajamaan kovaa. Nopeuden kasvaessa ympäristössä tapahtuvien asioiden huomiointi heikkenee merkittävästi, eikä esimerkiksi liikennemerkein annettuja varoituksia pystytä huomioimaan. Ympäristö tulee suunnitella ja luoda sellaiseksi, että sen visuaalinen ilme kertoo kyseisen katuosuuden luonteesta. Luonnollisesti nämä kaksi seikkaa eivät saa olla ristiriidassa keskenään, koska ristiriitainen vaikutelma

lisää niin autoilijoiden kuin kevyen liikenteen ärtymystä, mikä puolestaan johtaa vääränlaiseen liikennekäyttäytymiseen. (Junttila & Koivistoinen 2002, 10–15.)

Liikennealueiden suunnittelulla pyritään siihen, että kulkuväylät hahmotetaan selkeästi kaikissa erilaisissa keli- ja valaistusolosuhteissa. Ympäristön hahmotamiseen pystytään vaikuttamaan kaikin kadun ja sen ympäristön suunnittelussa käytetyin peruselementein, kuten erilaisilla päällystemateriaaleilla, kalusteilla, varusteilla sekä istuksilla. (Junttila & Koivistoinen 2002, 13.) Liikennemerkein välitetään monenlaista erilaista informaatiota oikeasta ja tarkoituksenmukaisesta käyttäytymisestä liikenteessä. Liikennemerkkejä ei saa asettaa liikaa suhteessa ajonopeuteen, jotta tienkäyttäjät pystyvät havaitsemaan ja ymmärtämään merkkien sisältämän viestin. (Tiehallinto 2003b, 2B–1)

## 4 SUOJATIEN LIKENNEYMPÄRISTÖ

### 4.1 Suojatie

Yleiset liikenneympäristön suunnitteluohjeet eivät voi kattaa kaikkia mahdollisia tilanteita. Erittäin suuri haaste onkin sovittaa liikennemerkkit ja katumerkinnot kokonaisuuteen sen sijaan, että mietitään yhden yksittäisen kohteen merkitsemistä. Monesti joudutaan käyttämään harkinnanvaraisuutta mukautettaessa liikennemerkkejä ja merkintöjä paikallisiin olosuhteisiin ja kokonaisuuteen sopiviksi. Harkinnan tulee perustua ammatilliseen tietoon siitä, miten saatua liikenneympäristön informaatiota ymmärretään ja käsitellään liikenteessä. (Tiehallinto 2004a, 18.)

Suojatie on suunniteltu turvaamaan kevyttä liikennettä. Ne myös mahdollistavat kevyen liikenteen sujuvan kulkemisen kohdissa, joissa joudutaan risteämään muun ajoneuvoliikenteen kanssa. (Tieliikennelaki 3.4.1981/267.)

Tieliikennelaissa tarkoitetaan suojatiellä jalankulkijoiden käytettäväksi ajoradan, pyörätien tai raitiotien ylittämiseen tarkoitettua, liikennemerkillä tai tiemerkinnoin osoitettua tien osaa (Tieliikennelaki 3.4.1981/267, 1. luvun 2. §).

Suojatien tarpeen, paikan ja sen tekniset ratkaisut määrittää kohteen liikennesuunnittelija. Suunnittelijan on otettava huomioon niitä liikenneympäristöön sovitettaessa hyvin monta erilaista asiaa. Hyvälle suojatielle ei ole olemassa mitään yksiselitteistä kaavaa, jonka mukaisesti ne voitaisiin systemaattisesti rakentaa turvallisiksi. Ei riitä, että merkitään yksi yksittäinen kohde hyvin, vaan pitää ottaa huomioon, miten sen merkinnät liittyvät koko liikenteenohjausjärjestelmään ja paikalliseen liikenneympäristöön. Yhtenä yksittäisenä erittäin tärkeänä liikenneturvallisuutta lisäävänä ominaisuutena voidaan pitää suojateiden näkyvyyttä ja havaittavuutta riittävän ajoissa. (Koskinen 2009, 28.)

Suojatien paikkaa määrittäessä suunnittelijan on huomioitava erityisesti kevyen liikenteen käyttämät reitit. Suojatiet tulee sijoittaa kevyen liikenteen luonnollisille reiteille, jotta ihmiset myös käyttävät niitä, eivätkä oikaise kadun ylitse jostain muualta. Myös erilaisien julkisten rakennusten, kuten sairaaloiden, kirkkojen,

koulujen ja suurien kauppojen, jalankulkureitit tulee tarkastella erityisen huolellisesti, koska ne luovat luonnostaan paljon jalankulkuliikennettä.

#### 4.2 Liikennemerkkien sijoittaminen

Tieliikennelain toisessa pykälässä määritellään liikennemerkkin olevan liikenteenohjauslaite (Tieliikennelaki 3.4.1981/267).

Liikenteen ohjauslaitteen asettaa maantielle tienpitoviranomainen. Kunta asettaa liikenteen ohjauslaitteen kadulle, rakennuskaavatielle, torille ja muulle vastaavanlaiselle liikennealueelle. Ennen pysyväksi tarkoitetun liikenteen ohjauslaitteen asettamista kunnan on varattava poliisille tilaisuus antaa lausuntonsa asiasta. (Tieliikennelaki 3.4.1981/267 3. luvun 51. §.)

Samalla kadun osuudella on liikennemerkkit pyrittävä sijoittamaan kadun poikkeikkaukseen yhteneväisesti, jotta autoilijan on helposti omaksuttavissa liikeneympäristöstä saatavat tärkeät viestit (Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203). Merkkien sijoittamisen yksi pääperiaatteista on se, että ne sijoitetaan kohtisuoraan sitä liikennesuuntaa vastaan, jonka vaikutukseksi se on tarkoitettu. Liikennemerkki ei saa näkyä muihin suuntiin niin, että se voisi aiheuttaa vahingossakaan väärinymmärryksiä ja epäselviä tilanteita. Samaa liikennemerkkipylvääseen saa yleensä kiinnittää vain kaksi liikennemerkkiä. Niiden yhteydessä mahdollisesti käytettäviä lisäkilpiä ei lasketa omiksi merkeikseen. (Liikenneministeriön päätös liikenteen ohjauslaitteista 16.3.1982/203.)

Liikennemerkkin alimman reunan korkeuden tulee olla vähintään 1,5 metriä ja enintään 3,2 metriä mitattuna ajoradan pinnasta. Kevyen liikenteen väylillä sen alimman reunan tulee olla vähintään 2,0 metrin korkeudella kevyenliikenteen väylän pinnasta. Nämä säännöt eivät koske ajoradan yläpuolelle tai ajoradalla olevalle keskisaarekkeelle sijoitettuja liikennemerkkejä. (Liikenneministeriön päätös liikenteen ohjauslaitteista 16.3.1982/203.)

Liikennemerkkejä koskeva yleinen määräys on, että merkin lähimmän reunan etäisyys ajoradan reunasta on vähintään 0,5 metriä. Kaupunkialuella kuitenkin sallitaan niiden sijoittaminen tätä lähemmäs ajoradan reunaa, kunhan siitä ei aiheudu vaaraa tai haittaa muulle liikenteelle eikä kohtuutonta haittaa kadun



kunnossapidolle. (Liikenneministeriön päätös liikenteen ohjauslaitteista 16.3.1982/203.)

#### 4.2.1 Suojatiemerkki

Suojatien merkinä käytetään tieliikenneasetuksessa määriteltyä merkkiä 511 (kuva 1). Suojatiemerkkiä voidaan käyttää kahden eri kokoisena (normaali 600 mm x 600 mm; pieni 400 mm x 400 mm). Yleensä käytetään normaalikokoista merkkiä. (Tiehallinto 2003b, 2B-3; Tiehallinto 2007, 2.)



Kuva 1. Suojatiemerkki 511 (Liikennevirasto 2012).

Pienikokoisten merkkien käyttö on mahdollista tietyissä tapauksissa kaupunkiympäristössä. Pientä merkkiä voidaan käyttää alueilla, joissa on korkeintaan 50 km/h nopeusrajoitus ja jokin erityinen ympäristöllinen syy. Tällaisia syitä ovat esimerkiksi jokin kulttuurihistoriallinen alue tai muusta liikenteestä erillään oleva kevyen liikenteen väylä. (Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203).

Pituussuunnassa suojatiemerkki tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle varsinaisen suojatien etureunaa. Mikäli sitä ei ole merkitty tiemerkinnoin, osoittaa liikennemerkki sen etureunan. Tiemerkinnoin merkityn suojatien liikennemerkki voidaan sijoittaa ajosuunnassa enintään kaksi metriä ennen suojatien tai siihen liittyvän pyörätienjatkeen etureunaa. (Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203.)

Suojatiemerkki sijoitetaan kadulla olevaan keskisaarekkeeseen, kadun yläpuolelle, kadun oikealle ja/tai vasemmalle puolelle (Tieliikenneasetus 5.3.1982/182). Mikäli tulosuunnassa on kaksi tai useampia ajokaistoja, on suo-

jatiemerkki sijoitettava tulosuunnan tai ajoradan molemmille puolille. Kaduilla, joissa on vain yksi kaista kumpaakin suuntaan, riittää yksi suojatiemerkki. (Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203.) Se voidaan sijoittaa ajoradan ulkopuolelle enintään kahden metrin päähän ajoradasta. Poikkeustilanteessa näkymien ollessa erittäin hyvät, voidaan merkki sijoittaa maksimissaan 3,5 metrin päähän ajoradan reunasta. (Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203.)

Näkemät ovat erittäin hyvät, jos sadan metrin matkalla ennen suojatietä ei ajoradalla ole pysäköintiä eikä alle neljän metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ole puita, pensaita, mainoksia tai muita näkemäesteitä (Tiehallinto 2003, 2G-3).

Merkki tulee aina sijoittaa niin, että se näkyy molempiin ajosuuntiin. Lisäksi merkissä olevan jalankulkijan rintamasuunta tulee olla aina liikennemerkistä suojatien suuntaan. Mikäli merkin kanssa samassa pylväässä on muita liikennemerkkejä, sijoitetaan suojatiemerkki aina ylimmäksi. (Tiehallinto 2003b, 2G-3.) Uuden suojatiemerkin kalvotyypin tulee olla vähintään luokassa R2. Kalvotyypin luokka kuvaa sen paluuehijastuvuusarvoa. (Tiehallinto 2004b, 11).

#### 4.2.2 Suojatien ennakkovaroitusmerkki

Suojatien ennakkovaroitusmerkinä käytetään tieliikenneasetuksessa määriteltyä varoitusmerkkiä 151 (kuva 2).

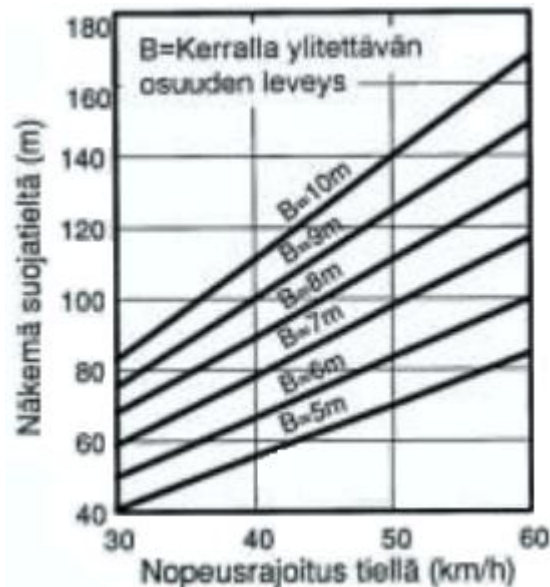


Kuva 2. Suojatien ennakkovaroitusmerkki 151 (Liikennevirasto 2012).

Suojatien ennakkovaroitusmerkkinä käytetään yleensä normaalikokoista merkkiä (merkin sivumitta 900 mm) (Tiehallinto 2003b, 2C-20).

Suojatien ennakkovaroitusmerkkiä käytetään, jos suojatie ei ole muuten riittävän ajoissa havaittavissa tai katuosuudella on vain poikkeuksellisesti suojatie. Katuosuuden ensimmäisen suojatien kohdalla voidaan myös käyttää varoitusmerkkiä. (Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203.) Seuraavassa (taulukko 3) on esitetty kuljettajalta vaadittavat näkemät suhteessa ylitettävän tien leveyteen, jotta suojatietä voidaan pitää riittävän etäältä havaittavissa.

Taulukko 3. Näkemät suojatielle (Tiehallinto 2003b, 2C-20).



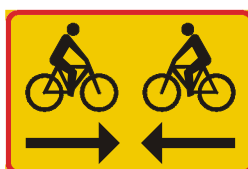
Mikäli suojatiellä on valo-ohjaus, niin sen ennakkovaroitusmerkkiä 151 ei käytetä. Mikäli kuitenkin on tarpeellista varoittaa tulevasta suojatiestä, käytetään merkkiä 165 liikennevalot (kuva 3). (Tiehallinto 2003b, 2C-20.)



Kuva 3. Liikennevalot 165 (Liikennevirasto 2012).

#### 4.2.3 Kaksisuuntainen pyörätie

Kaksisuuntaisen pyörätien lisäkilpeä (kuva 4) on mahdollista käyttää yhdessä merkin 231 (väistämisvelvollisuus risteyksessä) ja 232 (pakollinen pysähtyminen) kanssa. Yleisesti käytetään normaalikokoista (600 mm x 400 mm) lisäkilpeä. Merkin pää-asiallinen käyttötarkoitus on varoittaa risteävästä pyöräliikenteestä paikoissa, joissa on muuten vaikea havaita risteävää pyöräliikennettä. Lisäkilpi ei muuta liikennesääntöjä millään tavoin. (Tiehallinto 2003b, 21–21.) Pyörätien lisäkilpeä ei tule käyttää kohdissa, joissa pyöräilijä on väistämisvelvollinen muuhun liikenteeseen nähden.



Kuva 4. Kaksisuuntaisen pyörätien lisäkilpi (Liikennevirasto 2012).

#### 4.3 Tiemerkinnot

Tiemerkinnöillä tarkoitetaan maalaamalla tai muilla soveltuvilla menetelmillä tien tai kadunpintaan tehtyjä merkintöjä (Tieliikenneasetus 5.3.1982/182).

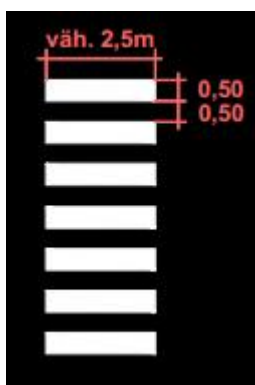
Merkintöjen tarkoitus on selkeyttää liikennejärjestelyjä ja näin parantaa liikenneturvallisuutta sekä liikenteen sujuvuutta. Tiemerkinnot ja liikennemerkkit eivät saa olla ristiriidassa keskenään. Merkinnot on pidettävä niin hyvässä kunnossa, ettei

niitä voida käsittää väärin niiden kuluneisuudesta johtuen. Niiden tekemistä ei saa siirtää kohtuuttomasti esimerkiksi myöhemmin tapahtuvan tietyön vuoksi. (Tiehallinto 2004c, 6A-2.)

#### 4.3.1 Suojatie

Suojateiden merkitseminen tiemerkinnoin on erittäin tärkeää varsinkin kevyen liikenteen turvallisuuden näkökulmasta, koska yleisesti suojatiet tunnistetaan juuri niitä kuvaavan raidoituksen perusteella. Kaikki suojatiet suositellaankin merkittäväksi mahdollisuuksien mukaan myös tiemerkinnoin. (Tiehallinto 2004c, 6B-24.)

Suojatien merkitseminen tapahtuu valkoisella ajoradan suuntaisella juovituksella (kuva 5) (Tieliikenneasetus 5.3.1982/182).

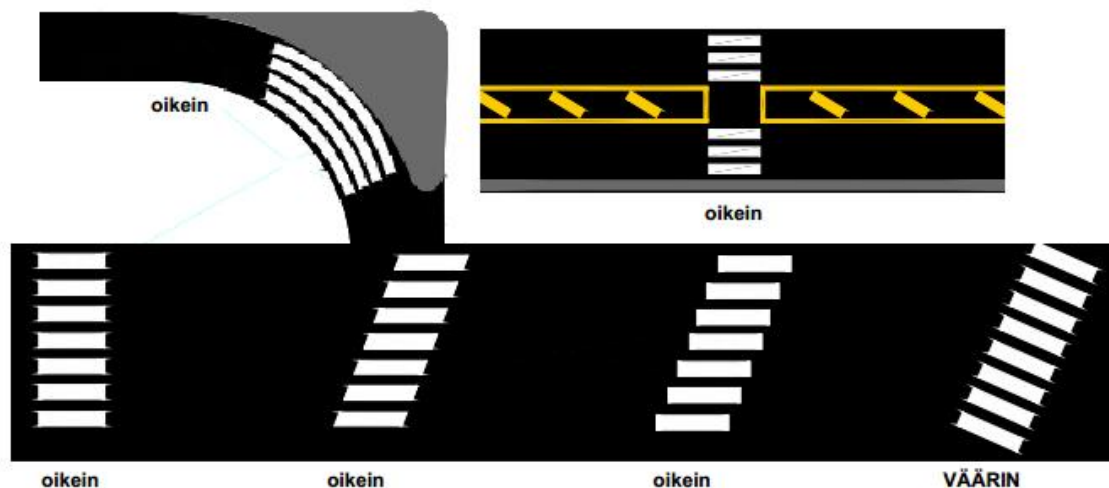


Kuva 5. Suojatien mitat (Tiehallinto 2004c, 6B-24).

Suojatie merkitään aina yhtä leveäksi kuin siihen liittyvä kevyen liikenteen väylä. Suojatiejuovituksen tulee kuitenkin olla vähintään 2,5 metriä leveä. Maalaukset merkitään aina koko kadun leveydelle, mutta ei kuitenkaan saarekkeen tai muun sulkualan kohdalle (Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203; Tiehallinto 2004c, 6B-24.)

Suojatien juovat merkitään aina liikenteen suuntaisina. Pienen kaarresäteen omaavilla kadun osuuksilla juovat voivat olla kaarevia kadun suuntaisesti. (Tie-

hallinto 2004c, 6B–24.) Erilaisia merkintävaihtoehtoja ja tapoja on esitetty kuvassa 6.



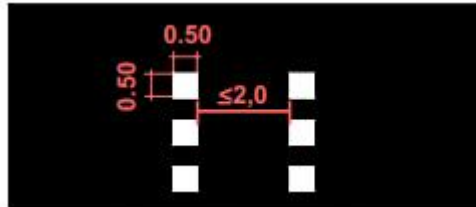
Kuva 6. Erilaisia suojatien merkintätapoja (Tiehallinto 2004c, 6B–24).

#### 4.3.2 Pyörätien jatke

Vuonna 2010 pyörätien jatketta koskevaan tieliikenneasetukseen tuli muutos. Ennen tätä muutosta sai pyörätien jatkeen merkitä normaalilla suojatien merkinnällä. Uuden asetuksen mukaan pyörätien jatketta ei ole mahdollista merkitä suojatien merkinnöin, vaan se on merkittävä omilla pyörätien jatkeen merkinnöillä. Uusi asetus astui voimaan 1.7.2010. Asetuksessa on siirtymäaika, jonka mukaan kaikkien merkintöjen tulee olla uuden tieliikenneasetuksen mukaisia vuoden 2017 loppuun mennessä. (Tieliikenneasetus 5.3.1982/182.)

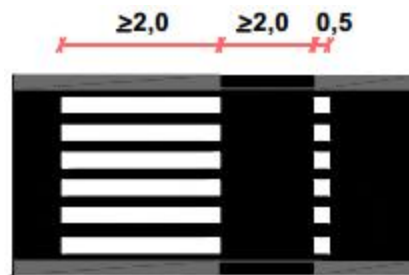
Ei ole täysin selvää, milloin suojatietä voidaan pitää pyörätien jatkeena. Korkeimman oikeuden ennakkopäätöksen KKO:1996:125 mukaan polkupyöräilijällä on aina oikeus ylittää suojatie ajamalla, kun polkupyöräilijä saapuu sille pyörätietä pitkin. Pyörätien ei siis tarvitse enää jatkua sen toisella puolella. (KKO:1996:125.) Näin ollen kaikkien suojateiden merkinnät tulee muuttaa suojatien jatkeen merkinnöiksi, mikäli sen jommallakummalla puolella sijaitsee pyörätie.

Pyörätien jatke merkitään kahdella valkoisella katkoviivalla (kuva 7). Se osoittaa pyörätieltä saapuvalla pyöräilijälle tai mopoilijalle ajoradan ylityspaikan. (Tielii-  
kenneasetus 5.3.1982/182.)



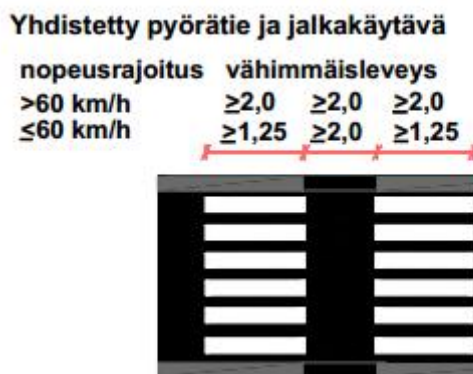
Kuva 7. Pyörätien jatkeen mitat (Tiehallinto 2004c, 6b-25).

Mikäli pyörätie ja jalkakäytävä kulkevat vierekkäin, tulee jatke merkitä suoja-  
tiemerkinän viereen, jolloin pyörätien jatkeen merkinnästä voidaan jättää suo-  
jatien puoleinen katkoviiva merkitsemättä. Tällöin sekä suojatien että pyörätien  
jatkeen leveys on vähintään 2 metriä (kuva 8).



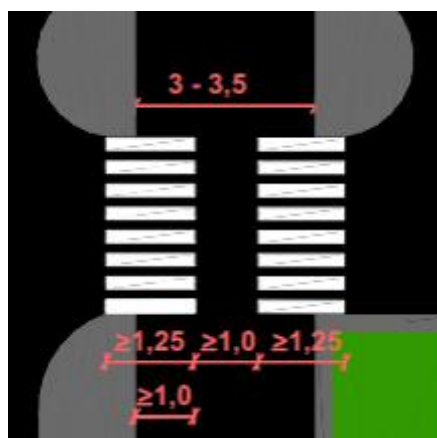
Kuva 8. Pyörätien jatkeen mitat (Tiehallinto 2004c, 6b-25).

Jos kyseessä on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä, merkitään pyörätien jatke  
keskelle suojatietä. Tällöin suojatiemerkinöjen leveyden tulee olla vähintään  
1,25 metriä ja pyörätien jatkeen leveyden 2 metriä (kuva 9).



Kuva 9. Yhdistetyn suojatien ja pyörätien jatkeen mitat (Tiehallinto 2004c, 6B–25).

Pyörätien jatke tulee merkitä saman levyisenä kuin siihen liittyvä pyörätiekin on. Pääperiaatteena pidetään sitä, että kaksisuuntaisen pyörätien jatkeen leveys on vähintään 2 metriä. Poikkeuksellisesti voidaan kapeilla yhdistetyillä pyöräteillä käyttää vain metrin levyistä merkintää. Kapean, yhdistetyn ja keskikorokkeellisen pyörätien jatkeen merkinnän periaate ja mitat on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Kapean pyörätien jatkeen mitat (Tiehallinto 2004c, 6B–25).

#### 4.3.3 Korotettu suojatie

Tieliikenneasetuksen mukaan liikennehidaste ja korotettu suojatie on aina merkittävä valkoisella ruutumerkinnällä (kuva 11) (Tieliikenneasetus 5.3.1982/182). Tieliikenneasetuksen 5. luvun 44. pykälään tuli muutos 23.6.2010. Ennen tätä muutosta ei korotettuja suojateita ja töyssyjä tarvinnut merkitä tiemerkinnoin,



kun kadulla oli nopeusrajoitus 30 km/h tai vähemmän. Tieliikenneasetuksessa on annettu vuoteen 2017 saakka siirtymäaikaa, jonka kuluessa kaikki merkinnät tulee olla uuden asetuksen mukaisia. (Tieliikenneasetus 5.3.1982/182.)



Kuva 11. Liikennehidasteen ja korotetun suojatien merkinnät (Tieliikenneasetus 5.3.1982/182).

Liikennehidasteen tai korotetun suojatien tiemerkinneen ruudun sivun pituus tulee olla 0,1–0,5 metrin välillä. Ruudun koko mitoitetaan niin, että autoilijan on tulosuunnastaan havaittava vähintään kaksi merkintäriviä korokkeen viisteosassa. (Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203.) Pysyviksi tarkoitettujen korokkeesta varoittavien ruutumerkintöjen vähimmäissivumitaksi suositellaan käytettäväksi 0,3 metriä (Tiehallinto 2004c, 6b–36).

#### 4.4 Kävelypainotteiset kadut

Kävelypainotteiset kadut, joita voidaan kutsua myös hidaskaduiksi, ovat yksi yleistymässä oleva katumuoto. Hidaskadun shared-space-ajattelumallin mukaisesti katutila on ensisijaisesti ihmisiä varten, eikä niinkään autoja varten. Tavoitetilana on saada kadun käyttäjät ottamaan toisensa hyvin huomioon. (Koskinen 2012, 64.)

Kävelypainotteinen katu luodaan monenlaisia erilaisia keinoja käyttäen. Kadun luonne on sellainen, ettei se houkuttele käyttämään suuria ajonopeuksia. Sen toteutus voidaan tehdä esimerkiksi muuttelemalla kadun linjausta, käyttämällä erilaisia istuksia, pysäköintipaikkojen sijoittelulla sekä käyttämällä erilaisia hidastimia muiden keinojen tukena. Kadun tulee suosia kävelijöitä ja pyöräilijöitä ja antaa näille paljon turvallisia kadun ylitysmahdollisuuksia. Hidaskadulta puuttuu vielä omat säännökset ja normistot, jonka vuoksi ne ovat yleistyneet toistaiseksi hyvin maltillisesti. (Koskinen 2012, 11, 64.)

## 5 NAANTALIN SUOJATEIDEN INVENTOINTI

Tämän opinnäytetyön tavoite oli tehdä laajamittainen inventointi Naantalın asema-kaava-alueiden suojateistä. Suojateistä tarkasteltiin niiden nykyisen kunnan lisäksi mm. näkemäolosuhteita, sijoittumista liikenneverkolle, esteettömyyttä ja toiminnallisuutta. Näiden tietojen pohjalta tarkasteltiin suojateiden turvallisuutta ja tehtiin parannusehdotuksia kohteisiin, joissa haivaittiin eniten puutteita turvallisuuden näkökulmasta.

Erityistä huomiota kiinnitettiin pyöräteiden jatkeiden merkintään, koska niitä koskeva tieliikenneasetus muuttui vuonna 2010. Uuden asetuksen mukaan kaikki pyörätien jatkeet tulee olla merkitty omilla pyörätien jatkeen merkinnöillä vuoden 2017 loppuun mennessä.

Inventointityö rajattiin koskemaan Naantalın asema-kaava-alueilla sijaitsevia Naantalın kaupungille kuuluvia suojateitä. Työstä rajattiin pois kauppojen yms. laitosten parkkipaikoilla sijaitsevat suojatiet. Inventointityö tehtiin kevään 2013 aikana. Työtä hankaloitti pitkälle venynyt kevään tulo ja osittain lumen alla olevat katumerkinntät. Sulissakin kohdissa hiekoitushiekka vaikeutti suojatiemaalauksien kuntoarviointia. Naantalın asemakaava-alueilta inventoitiin yhteensä 264 suojatietä.

Inventointitaulukkoon (liite 1) kirjattiin ylös kunkin suojatien sijainti. Sijainnissa on ensimmäisenä ilmoitettu sen kadun nimi, minkä suojatie varsinaisesti ylittää. Kauttaviivan jälkeen on ilmoitettu risteävän kadun nimi. Lisäksi jokaiselle suojatielle on taulukossa oma juokseva numeronsa, jolla suojatie voidaan ydistää karttaesitykseen (liitteet 2 ja 3). Luonnonmaan juokseva numerointi alkaa 300:sta ja Rymättylän alueen suojateiden numerointi alkaa 400:sta.

Suojateistä oli tarkoitus kirjata myös niiden mahdollinen liikennevalo-ohjaus. Inventoinnin päätyttyä todettiin, että Naantalın asemakaava-alueilla ei ole ainutakaan liikennevaloa, joten tämä tietosarake poistettiin inventointitaulukosta.

Inventointitaulukon sarakkeeseen ”Nopeus” merkittiin kunkin suojatien kohdalla vallitseva nopeusrajoitus. Lisäksi kirjattiin ylös merkinnällä ”on” tai ”ei” tiedot keskisaarekkeesta, korotetusta suojatiestä, suojatien ennakkovaroitusmerkistä ja mahdollisesta pysäytysviivasta. Pyörätien jatkeen olemassaolo merkittiin, jos suojatien jommallakummalla puolella oli sallittua ajaa polkupyörällä ja näin ollen uusien säännösten mukaan suojatie tulee merkitä pyörätien jatkeen merkinnöillä. Inventointitaulukon merkintä ”Yhdist.” tarkoittaa, että kohdassa on yhdistetty suojatie ja pyörätien jatke. ”Rinnan”-merkintä tarkoittaa, että kohdassa kulkee pyörätien jatke suojatien vieressä.

Merkinnän materiaalisarakkeessa merkintä ”M” tarkoittaa erilaisilla maalauksilla tehtyjä katumerkintöjä. Merkintä ”K” tarkoittaa kiveyksin yms. tavoilla tehtyjä pysyviä katumerkintöjä. ”Maalaukset oikein” -sarakeessa on tarkasteltu katumerkintöjen paikkaa, leveyttä, pyörätien jatkeen merkintätapaa jne. ”Maalaukset oikein” kertoo nykytilanteessa merkintöjen olevan oikein. ”Korjattavaa” kertoo, että maalauksille pitää tehdä muutoksia. Mikäli ”Muuta huomiota” -sarakeessa ei ole mitään mainintaa, tarkoittaa korjaus pyörätien jatkeen merkinnän lisäämistä.

Suojatiemaalauksien kuntoa arvioitiin Tiehallinnon tiemerkinointien kuntoluokitus teoksen esimerkkikuvien perusteella (kuvat 13–15). Kuntoarvio on viisiporainen (1–5), jossa 5 tarkoittaa uudenveroista maalausta ja 1 lähes tunnistamattomaksi kulunutta maalausta esimerkkikuvien mukaisesti. Maalausten kuntoa arvioitiin päivänvalossa Tiehallinnon ohjeen mukaisesti. (Tiehallinto 2004d, 11–12.)



Kuva 12. Maalauksien kuntoluokat 5 ja 4 (Tiehallinto 2004d, 11).



Kuva 13. Maalauksien kuntoluokat 3 ja 2 (Tiehallinto 2004d, 11).



Kuva 14. Maalauksien kuntoluokka 1 (Tiehallinto 2004d, 12).

Inventoinnissa tarkastettiin myös suojateihin liittyvät suojatiemerkit. Liikenne-merkit-sarakkeessa merkintä "Puute" tarkoittaa, ettei koko suojatietä ole merkitty lainkaan liikennemerkein. Merkintä "Korjattavaa" puolestaan tarkoittaa, että suojatien liikennemerkeissä on jotain korjattavaa. Yleisin korjaus on liikennemerkkien suoristaminen tai kääntäminen alkuperäiseen suuntansa. "Huomiota"-sarakkeeseen on kirjattu, mitä korjattavaa ko. suojatiemerkeissä on.

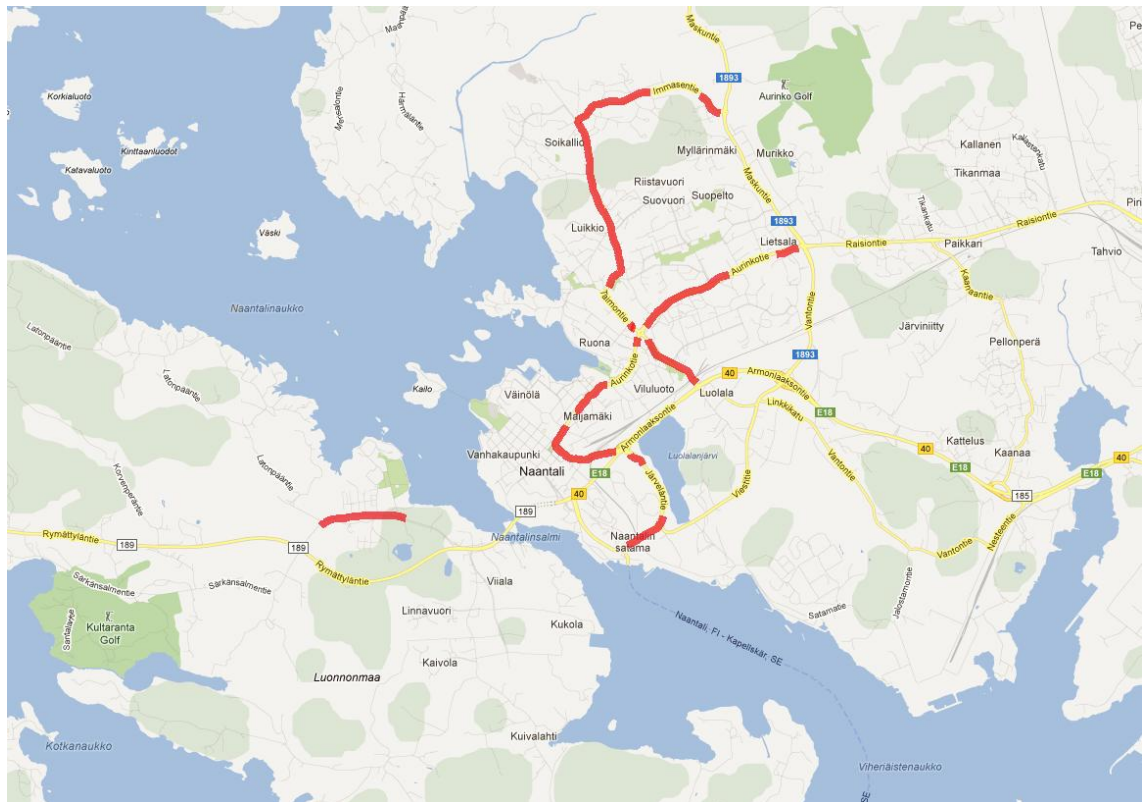
Inventoinnissa merkittävin esiin noussut puute oli suojateiden liikennemerkit. Naantalin asemakaava-alueiden 264 suojatiestä peräti 81 on merkitty pelkällä katumerkinnällä. Näin merkityt suojatiet ovat käytännössä mahdottomia havaita talvella, ja näin ollen ne lisäävät merkittävästi suojateiden turvattomuutta. Ei voida olettaa, että autoilijat muistaisivat ulkoa suojateiden paikat, puhumattaakaan ulkopaikkakuntalaisista autoilijoista.

Lisäksi 38 suojatien liikennemerkeissä on pientä parannettavaa. Yleisin korjattava asia on suojatiemerkin vinous tai pyörähtäminen pois alkuperäisestä suunnasta, jolloin autoilijan on hankala havaita merkkiä. Näiden pienten korjausten myötä myös kaupunkiympäristön yleistä kuvaa saataisiin parannettua vähin kustannuksin, kun katukuvasta poistuisivat huonokuntoiset, yleisilmettä heikentävät liikennemerkit.

## 6 PARANNUSEHDOTUKSIA NAANTALIN SUOJATEILLE

### 6.1 Maalaukset

Suojateiden maalausten kunnossapito kuuluu jokavuotiseen peruskunnossapiinon. Tärkemmillä kaduilla (kuva 18) tulisi maalaukset käydä tarkastamassa joka kevät heti lumien sulaessa. Suojatiet tulisi maalata uudelleen, jos niiden kuntoarvio on laskenut luokkaan 3 tai sen alle. Maalauksia tehdessä on myös helppo tarkastaa liikennemerkkien kunto. Muiden alueiden suojatiet tulisi maalata uudelleen, kun niiden kuntoarvio on laskenut luokkaan 2 tai alle.



Kuva 15. Tärkeimmät katuosuudet (Google maps 2013).

Puuttuvien pyöriteiden jatkeiden merkintöjen maalaus tulisi aloittaa mahdollisimman pian normaalin jokavuotisen suojateiden maalauksen yhteydessä. Pyöriteiden jatkeiden maalaaminen kannattaa aloittaa suurimpien pyöriteiden varsilta, jotta pyöräilijät tottuisivat uuteen merkintätapaan. Vasta viimeisessä vai-

heessa kannattaa maalata pyörätien jatke sellaisiin kohtiin, joissa pyörätie ei jatku enää suojatien toisella puolella.

## 6.2 Liikennemerkkit

Kaikki talvikunnossapidosta ja ilkivallasta yms. tekijöistä vaurioituneet liikennemerkkit ehdotetaan korjattaviksi. Korjauskustannukset ovat hyvin pieniä, ja niillä saavutetaan parannuksia niin liikenneturvallisuuteen kuin yleiseen kaupunkikuvaankin.

### **Suojatiemerkit**

Suojatiemerkkejä ehdotetaan lisättäväksi sellaisiin kohtiin, joissa ei vielä tällä hetkellä ole yhtään suojatien merkkiä. Ainoastaan keskikaupungin ruutukaava-alue voidaan jättää merkitsemättä suojatiemerkein, koska suojatiemerkit eivät sovi vanhan muutenkin pienipiirteisen miljööön maisemaan.

### **Kaksisuuntaisen pyörätien lisäkilpi**

Kaksisuuntaisesta pyörätiestä varoittava lisäkilpi ehdotetaan asetettavaksi seuraaviin risteyskohtiin

- Venevalkamantien ja Aurinkotien risteys (119)
- Opintien ja Aurinkotien risteys (118)
- Isännäntien ja Taimontien risteys (12)
- Katiskanpolun ja Aurinkotien risteys (112).

## 6.3 Uudet suojatiet

Inventoinnissa havaitut kokonaan puuttuvat suojatiet (12 kpl) on merkitty suojatiekarttaan sinisillä ympyröillä. Ne on numeroitu juoksevasti U1-U12. Näihin kohtiin ehdotetaan lisättäväksi suojatiet. Nämä suojatiet ovat pääsääntöisesti Kokoojakadun viereisen kevyen liikenteen väylän ja Tonttikatujen risteyksissä. Esimerkiksi Immasantien ja Evestintien sekä Immasantien ja Kettumäenliittymistä puuttuvat suojatiet kokonaan, vaikka rakennussuunnitelmista ne löytyivät-

kin. Lisäksi Kettumäentien kohdalta Immasantien ylittävä suojatie olisi myös tarpeellinen.



Kuva 16. Immasantien ja Kettymäentien liittymä (Google Maps 2013).

Kartanontien ja siihen liittyvien tonttikatujen liittymiin ehdotetaan myös lisättäväksi suojatiet.

#### 6.4 Yksittäiset kohteet

##### **Kultarannan koulu**

Toimenpiteiden tarkoituksena on erottaa selkeästi Luonnonmaantie ja bussin odotusalue toisistaan. Lisäksi suojatien ylittämisen turvallisuutta lisätään hidastamalla ohi ajavien autojen nopeutta kadun erilaisten elementtien käytöllä. Ehdotetut parannustoimenpiteet ovat

- bussipysäkin odotusalueen korottaminen

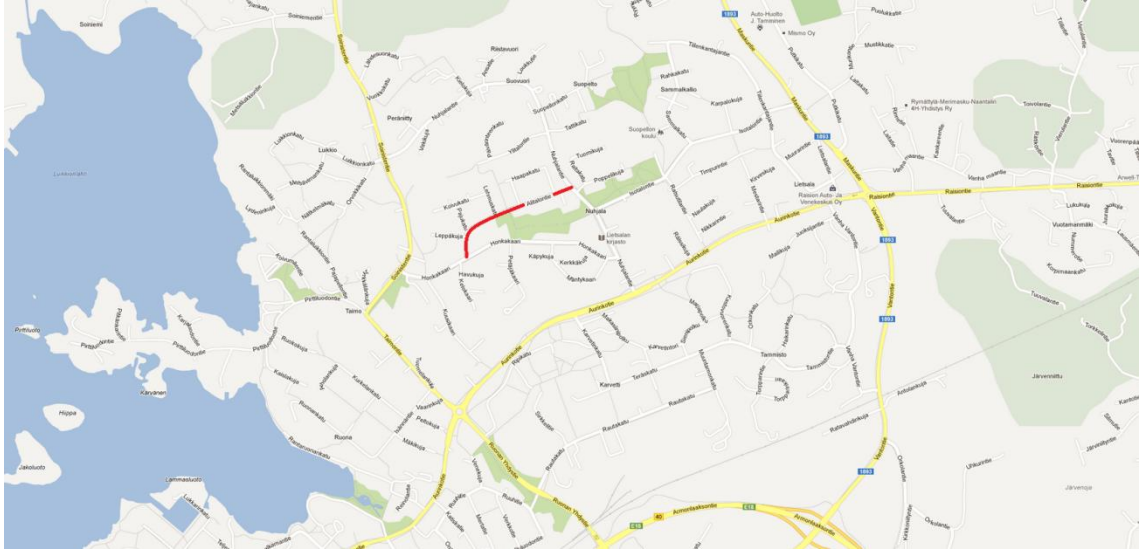


- viereisen parkkipaikan korottaminen, viistetty reunakivi mahdollistaa parkkipaikan käytön
- suojatien rakentaminen korotettuna tai Luonnonmaantien kavennus suo-  
jatien kohdalta
- suojatiemerkit molemmille puolille suojatietä
- suojatien ennakkovaroitusmerkin lisääminen tullessa Luonnonmaan-  
tietä pitkin etelän suunnasta
- yleisvalaistuksen parantaminen ko. alueella.



Kuva 17. Nykytilanne Kultarannan koulun kohdalla.

## Alitalontie



Kuva 18. Alitalontien sijainti (Google Maps 2013)

Alitalontien ja kevyen liikenteen väylän risteykseen liittyvät suojatien liikennemerkit ovat kaikki erittäin likaisia, kuluneita ja osa on jopa täysin kasvuston peitossa, joten niitä on hämärällä lähes mahdoton havaita. Lisäksi vanhat merkit ovat pienikokoisia, ja osa merkeistä ei ole nykypäivän säädösten mukaisia. Monet liikennemerkit ovat myös pyörähtäneet pois alkuperäisestä suunnastaan. Suurin liikenneturvallisuusriski on Alitalontien ylittävä kevyen liikenteen väylä, jota ei ole merkitty lainkaan liikennemerkein.



Kuva 19. Alitalontien suojiemerkkejä.

Ehdotetut toimenpiteet ovat

- suojatiemerkit uusitaan normaalikokoisilla suojatiemerkeillä, joissa on vaadittava R2-luokan heijastinpinta.
- merkkien sijainnit tarkistetaan asetuksien mukaisiksi.
- alitalontien ylittävälle kevyen liikenteen väylän suojatielle lisätään puuttuvat suojatiemerkit molemmin puolin tietä.



Kuva 20. Alitalontien ylittävä suojatie.

### Lietsalan koulu

Lietsalan koululta suuntautuu paljon lasten koulumatkoja läheiselle asuinalueelle. Nykyinen suojatie Isotalontien ja Tiilenkantajantien risteyksessä (suojatie nro 80) tulee autoilijoille hieman yllättäen mutkan takaa vastaan, tosin suojatiesta on varoitettu ennakkoon liikennemerkein. Lisäksi Isotalontietä ajettaessa on huono näkemä etelän suuntaan Tiilenkantajantielle. Suojatie ei ole nykykunnossaan turvallinen. Havainnekuva ehdotetusta liittymän uudelleenjärjestelystä on esitetty liitteessä 5.

Ehdotetut parannustoimet ovat

- suojatie siirretään risteysalueen toiselle puolelle.
- kevyenliikenteen väylä erotetaan Tiilenkantajantiestä ennen risteysaluetta.
- suojatie rakennetaan korotettuna.

- lisätään Isotalontielle liikennemerkki 151 a (töyssi) kummastakin suunnasta varottamaan korotetusta suojatiestä.
- kevyenliikenteen väylälle asetetaan pienikokoinen kärkikolmio osoittamaan väistämisvelvollisuutta pyöräilijöille, jotta ei olisi epäselvää väistämissuhteista autojen ja pyöräilijöiden välillä.

### Rautakatu–Ruonan yhdystie

Rautakadun ylittävä suojatie (nro 3) ei johda minnekään. Suojatie voidaan poistaa kokonaan käytöstä. Suojatiemaalaukset voidaan poistaa, ja kevyen liikenteen väylän ja Rautakadun välille muotoillaan painanne niin, ettei kohta houkuttele ihmisiä ylittämään katua.



Kuva 21. Poistettavan suojatien sijainti (Google Maps 2013) ja toimenpideehdotukset.

### Putkikatu–Murikontie

Putkikadun ja Murikontien risteykseen (suojatie nro 82) on rakennettu keskisaareke, mutta maalaukset ovat edelleen vanhassa paikassaan. Maalaukset ehdotetaan siirrettäväksi keskisaarekkeen kohdalle ja ne tulee tehdä yhdistetyn pyö-

rätien jatkeen merkinnöin. Lisäksi yksi suojatiemerkki jää liian kauas uuden suojatien etureunasta, joten se on siirrettävä (kuva 22).



Kuva 22. Suojatien ehdotetut parannustoimet.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Suojateiden kunnan kartoittaminen ja sen mukaiset kunnostustoimet tulisi olla jokavuotisia perustoimenpiteitä kaikissa kaupungeissa. Lisäksi suojateita tulisi tarkastella ajoittain suuremmassa mittakaavassaan. Tällaisia tärkeitä liikenneturvallisuuteenkin vaikuttavia seikkoja ovat mm. suojateiden näkemäolosuhteet, sijoittuminen liikenneverkolle, esteettömyys ja vaikutus katuympäristöön. Juuri näitä seikkoja tulisikin kaupunkien tarkastella entistä aktiivisemmin, koska alkuaan hyvä ja toimiva suojatie on saattanut muuttua hyvin turvattomaksi esimerkiksi liikenneyhteyksien tai katutilan muuttuessa aikojen saatossa.

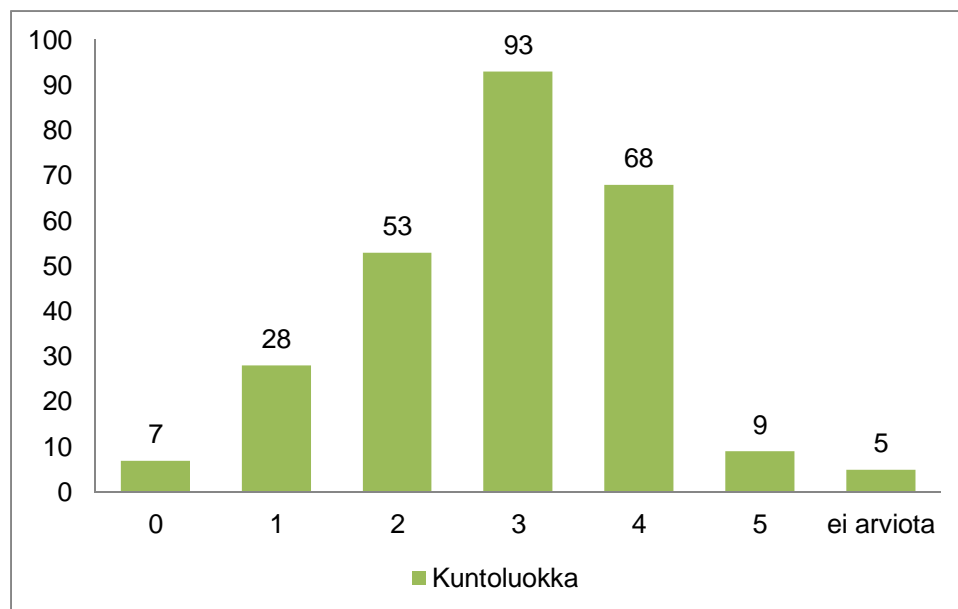
Liikenneturvallisuustyöhön on myös panostettava, sitä on kehitettävä ja kohdennettava erityisesti nuoriin ikäluokkiin samalla kun vanhempien tulee antaa hyvää esimerkkiä omalla käytöksellään. Asennekasvatus on pitkälinen ja aikaa vaativa prosessi. Ei riitä, että autokoulujen vastuulle jätetään koko liikenneturvallisuustyö, vaan kaikkien tahojen on siihen osallistuttava ja annettava panoksensa.

Naantalin keskustan alueella vallitseva katutila kaikkine sen elementteineen antaa kuljettajalle oikeanlaisen kuvan kadun luonteesta. Kadut eivät houkuttele ajamaan autoilijoita kovaa, mikä kasvattaa suuresti kevyen liikenteen turvallisuutta. Kuljettajille liikennemerkein välitettävä informaatio on selkeää, eikä sitä ole liikaa. Ainoastaan Tuulensuunkadulla ja Maariankadulla liikennemerkkien asettelu ja käyttö ei ole johdonmukaista. Esimerkiksi vain osa näillä kaduilla sijaitsevista suojateista on merkitty liikennemerkein.

Katuympäristön kunnolla on oma osuus suojateiden turvallisuuteen. Sitä tuleekin kunnostaa suunnitelmallisesti ja kunnossapitotyöhön on sijoitettava rahaa. Katumaalaukset ovat kuluvia ja niitä tulee uusia säännöllisesti. Suojatiet tunnistetaan parhaiten juuri maalauksista, joten on erittäin tärkeää pitää maalaukset kunnossa. Talvella tiemerkintöjen ollessa peittyneinä korostuu merkittävästi suojateista varoittavien merkkien kunto, sijoittelu ja erityisesti merkkien olemassaolo.

Inventoinnin perusteella Naantalin asemakaava-alueiden suojiemaalaukset ovat kuntosuhteeltaan pääsääntöisesti hyvällä tasolla. Inventoidut katujen suojiemaalauksien kuntoarviot ovat esitetty taulukossa 4. Vuosittaiseen kunnostukseen on kuitenkin syytä panostaa, jotta maalauksien kunnan keskiarvoa saataisiin hieman nostettua. Pyörätien jatkeiden merkinnöissä on puolestaan suuria puutteita. Lähes kaikista kohdista, joissa kuuluisi olla pyörätien jatkeen merkintä, se puuttuu.

Taulukko 4. Suojateiden lukumäärät eri kuntoluokissa.



Talvella lumen peittäessä katumerkinnät Naantalin suojiemistä peräti 80 kpl katoaa kokonaan. Suojatieturvallisuutta parantaisi huomattavasti näiden suojiemien merkitseminen liikennemerkkein. Lisäksi katukuvaan negatiivisesti vaikuttavia rikkinäisiä tai muuten vinoja liikennemerkkejä havaittiin olevan melko runsaasti (45 kpl). Näiden korjaaminen olisi toteutettavissa hyvin pienillä kustannuksilla.

Näkemäolosuhteet suojiemillä ovat pääsääntöisesti hyvät Naantalin asemakaava-alueilla. Tietysti ruutukaava-alueella vallitsevat rakennukset haittaavat näkemiä, mutta näillä alueilla ajonopeudet ovat ympäristöllistäkin syistä matalia ja

kuljettajat ovat hyvin tarkkaavaisia juuri ympäristön pienipiirteisyyden vuoksi. Naantalin kaupunki myös selvästi kiinnittää huomiota suojateiden näkemiin, koska ensimmäisellä inventointikierröksellä havaittu näkemäesteenä ollut suuri kuusi Kaviouran ja Sammalkadun risteyksestä (suojuatie nro 78) oli jo kaadettu ennen kuin sen kaatamista oltiin tämän työn yhteydessä ehditty ehdottaa.



Kuva 23. Suojatie Sammalkadun ja Kaviouran risteyksessä.

Suojateiden inventoinnin yhteydessä havaittiin myös Naantalin suojateiden olevan pääpiirteisesti melko esteettömiä esimerkiksi pyörätuolilla liikkumista ajatellen. Osassa suojateista oli niin jyrkkä reunakivi, ettei pyörätuolilla liikkuminen olisi ollut millään mahdollista, mutta yleensä nämä kohdat olivat melko helposti kierrettävissä. Esteettömien reittien kartoitusta ei tämän työn yhteydessä laajamittaisesti ollut tarkoitus toteuttaa, mutta työn aikana todettiin, että kyseinen kartoitus olisi tarpeellinen. Kartoituksen olisi tarpeellista kattaa pelkkien suojateiden ja liikkumisreittien lisäksi myös kauppojen sisäänkäynnit yms. kohteet.

Pyöräilyreittien kartoittaminen, suunnitteleminen ja niiden lisääminen auttaisi paljon Naantalin pyöräilyliikennettä. Tällä hetkellä ydinkeskustan alueella ei ole ainuttakaan varsinaista pyöräilyreittiä. Lisäksi voitaisiin tarkastella pyöräliikenteen ja kevyen liikenteen jäsentelyä keskenään. Tällä hetkellä käytännössä kaikki kevyen liikenteen väylät ovat yhdistettyjä. Liikenteen sujuvuutta voitaisiin parantaa jakamalla leveimpiä väyliä kahtia, jolloin kävelijöiden ja pyöräilijöiden väliset törmäykset ja läheltä piti-tilanteet vähenisivät. Naantalin asemakaava-alueilla ei ole myöskään aina selvää, onko jokin kevyen liikenteen väylä tarkoitettu



pelkästään kävelijöille vai sekä pyöräilijöille että kävelijöille liikennemerkkien puutteista johtuen.

Yksi mielenkiintoinen lisätutkimuksen kohde maanlaajuisesti olisi, miten tieliikenneasetuksen myötä merkittävät pyöräteiden jatkeet saattavat lisätä pyöräonnettomuuksien määrää. Pyöräilijöille saattaa muodostua väärä ajatus siitä, että pyörätienjatkeella pyöräilijällä olisi aina etuajo-oikeus autoilijoihin nähden. Näin ei kuitenkaan ole. Kaikki normaalit, tosin nykyisellään melko epäselvät, väistämissäännöt pätevät, vaikka pyörätien jatke olisikin merkitty.

## LÄHTEET

- Autotieto 2013. Liikennepsykologia. Viitattu 25.3.2013  
<http://www.autotieto.net/liikennekasvatus/psykologia.htm>.
- Google Maps 2013. Viitattu 24.3.2013 [www.maps.google.fi](http://www.maps.google.fi).
- Häkkinen, S.; Lehtimäki, R. & Saharinen, L. 1985. Liikennepsykologia. Espoo: Weiling & Göös Oy.
- Junttila, U. & Koivistoinen, M. 2002. Katuympäristön suunniteluopas. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Klang, J.; Reihe, H.; Svenns, T.; Nyberg, J. & Kinnunen, T. 2012. Turun seudun turvallisen ja kestävästi liikkuemisen suunnitelma. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus -raportteja 96.
- Korkeimman oikeuden ennakkopäätös 1996:125.
- Koskinen, E. 2012. Hidaskadun suunnitteluun vaikuttavat tekijät. Opinnäytetyö. Rakennustekniikka. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.
- Koskinen, J. 2009. Suojateiden turvallisuus Turun seudun yleisillä teillä. Opinnäytetyö. Rakennustekniikka. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2006. Jalankulun turvallisuuden kehittäminen: Työryhmän mietintöjä. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2010. Tieliikenteen turvallisuussuunnitelman 2011–2014 taustaraportti. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 35/2010.
- Liikenneministeriön päätös liikenteenohjauslaitteista 16.3.1982/203.
- Liikenneturva 2008. Liikennekasvatus. Viitattu 25.3.2013  
<http://www.liikenneturva.fi/multimagazine/web/liikenneturvallisuuksuunnitelma/liikennekasvatus/index.php>.
- Liikennevirasto 2012. Liikennemerkit. Viitattu 11.3.2013  
<http://alk.tiehallinto.fi/www2/liikennemerkit/varoituserkit1.htm>.
- Opetushallitus 2012a. Liikennekasvatus. Viitattu 25.3.2013  
<http://www.oph.fi/kehittamishankkeet/liikennekasvatus>.
- Opetushallitus 2012b. Liikenne koskettaa kaikkia – Liikenneturvallisuuksuviikko 2012. Viitattu 25.3.2013 [http://www.edu.fi/kilpailut\\_ja\\_teeapaivat/liikenneturvallisuuks](http://www.edu.fi/kilpailut_ja_teeapaivat/liikenneturvallisuuks).
- Raision kaupungin työryhmä 2011. Raision kaupungin liikenneturvallisuuksselvitys – Nykytilanne ja kehittämistarpeet 2011. Raisio: Raision kaupunki.
- Setämä, M. 2009. Pyöräily sääntöjen tunteminen Porissa. Kyselytutkimus kesäkuu 2009.
- Tiehallinto 1998. Kevyen liikenteen suunnittelu. Helsinki: Tiehallinto.
- Tiehallinto 2003a. Fiksu antaa tilaa – Ajetaan ihmisiksi. Helsinki: Liikenneturva Oy.
- Tiehallinto 2003b. Yleisohjeet liikennemerkkien käytöstä. Helsinki: Tiehallinto.

Tiehallinto 2004a. Kuljettajiin vaikuttaminen liikenneympäristön suunnittelulla. Helsinki: Tiehallinto.

Tiehallinto 2004b. Liikennemerkkien rakenne ja pystytys. Helsinki: Tiehallinto.

Tiehallinto 2004c. Tiemerkinntät. Helsinki: Tiehallinto.

Tiehallinto 2004d. Tiemerkinntöjen kuntoluokitus – Toteuttamisvaiheen ohjaus. Helsinki: Tiehallinto.

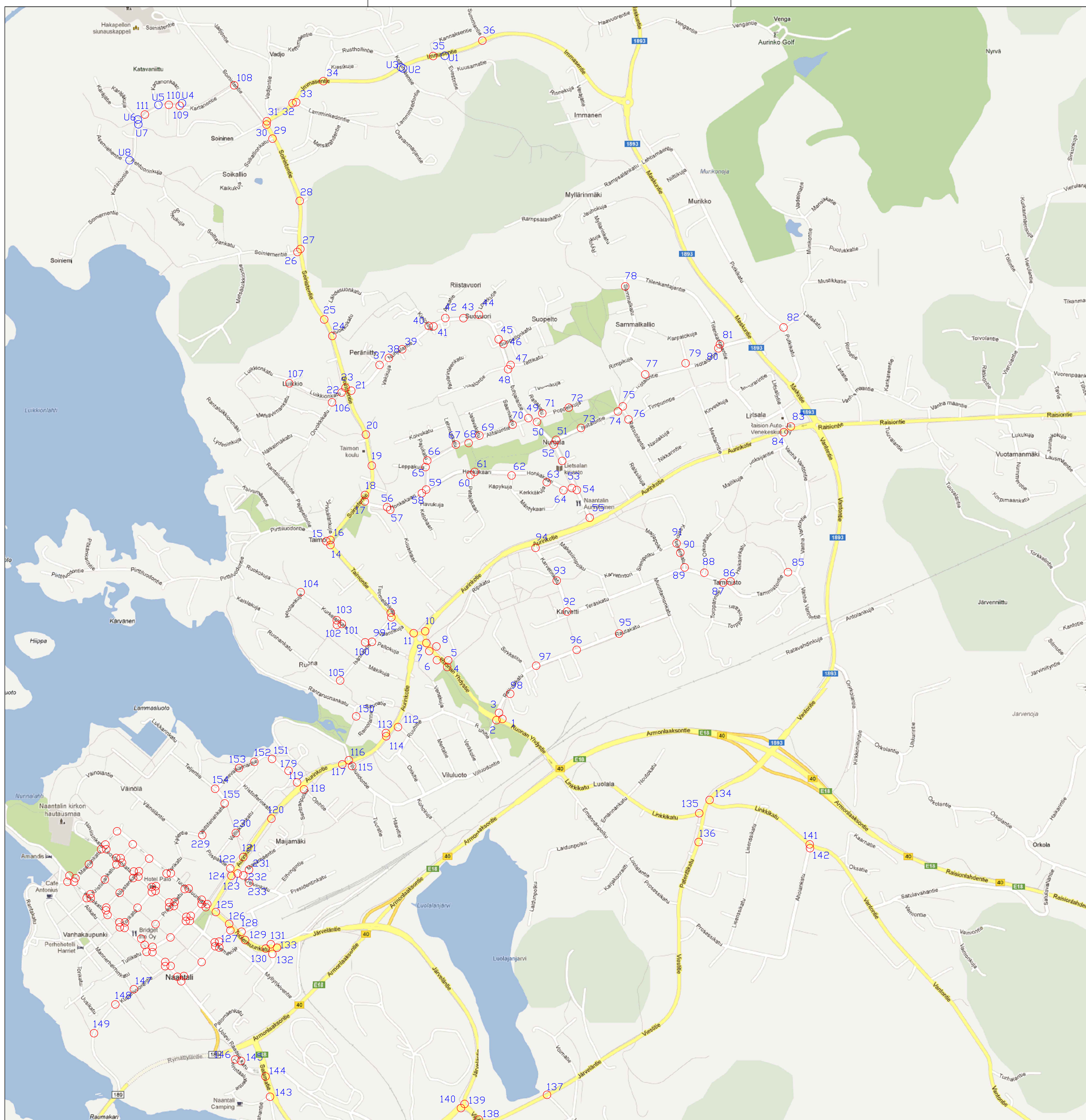
Tiehallinto 2007. Liikennemerkkipiirustukset 1. Helsinki: Tiehallinto.

Tieliikenneasetus 5.3.1982/182.

Tieliikennelaki 3.4.1981/267.

Tilastokeskus 2011. Tieliikenneonnettomuudet 2010. Helsinki: Tilastokeskus.

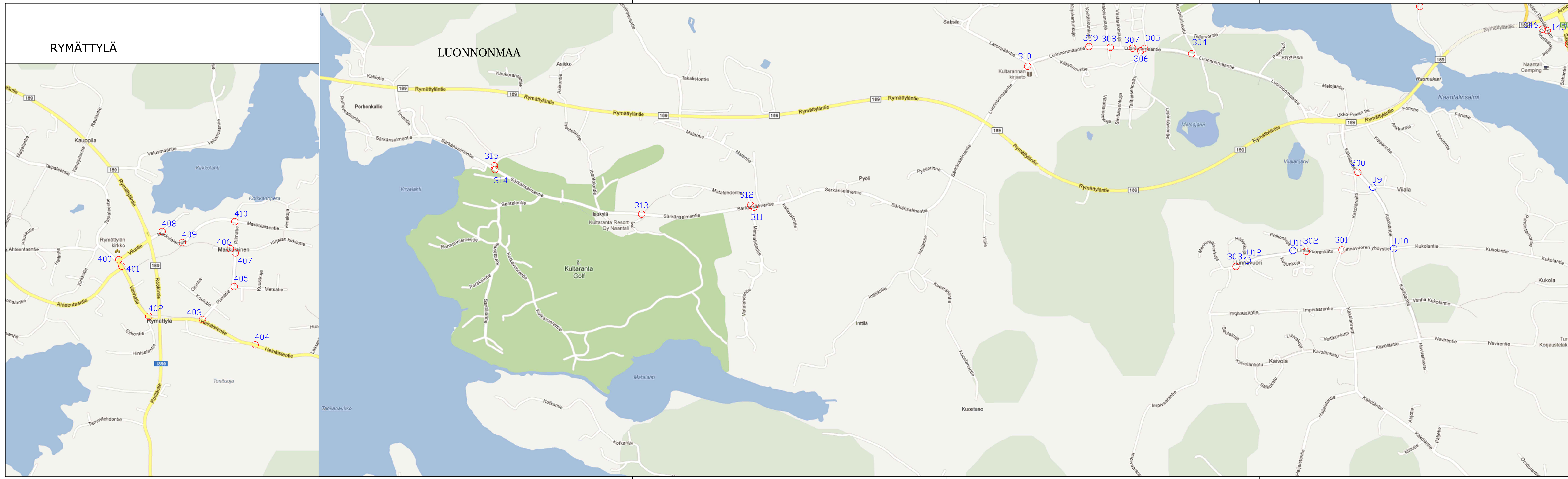
Tilastokeskus 2012. Tieliikenneonnettomuudet 2011. Helsinki: Tilastokeskus.



LIITE 2

U = Uusi ehdotettu suojatie  
 Ruutukaava-alueen suojateiden numerointi  
 esitetty erillisellä kartalla 1:1000, liite 4

|   |        |   |              |                  |            |
|---|--------|---|--------------|------------------|------------|
| MUUTOS TAI TÄYDENNYS  |        | PÄIVÄYS   | NIMI         | LUKUM.           | TUNNUS     |
| NAANTALIN KAUPUNKI<br>YMPÄRISTÖVIRASTO<br>YHDYSKUNTATEKNIikka |        |   |              |                  |            |
| NIMI JA TÄRKEENNE   |        |   | AIHE JA LAJI |                  |            |
| Suojatienventointi<br>Naantali                                |        |   | Yleiskartta  |                  |            |
| MAASTOT.  | SUUNN. | PIIRT.  | TARKAST.     | GEOTEKN.TARKAST. | MITTAKAAVA |
| NAANTALI  | KKU    | KKU   | JBr          |                  | 1:7500     |
| PÄIVÄYS   |        |   |              |                  | PIIR.NRO   |
| 19.4.2013   |        |   |              |                  | —          |
|   |        | LINNANKATU 3 B<br>20100 TURKU<br>Puh: 020 755 6940, Fax: 020 755 6941 |              | 1510003123.1     |            |



U = Uusi ehdotettu suojatie

MUUTOS TAI TÄYDENNYS \_\_\_\_\_ PÄIVÄYS \_\_\_\_\_ NIMI \_\_\_\_\_ LUKUM. \_\_\_\_\_ TUNNUS \_\_\_\_\_

NAANTALIN KAUPUNKI  
 YMPÄRISTÖVIRASTO  
 YHDYSKUNTATEKNIikka

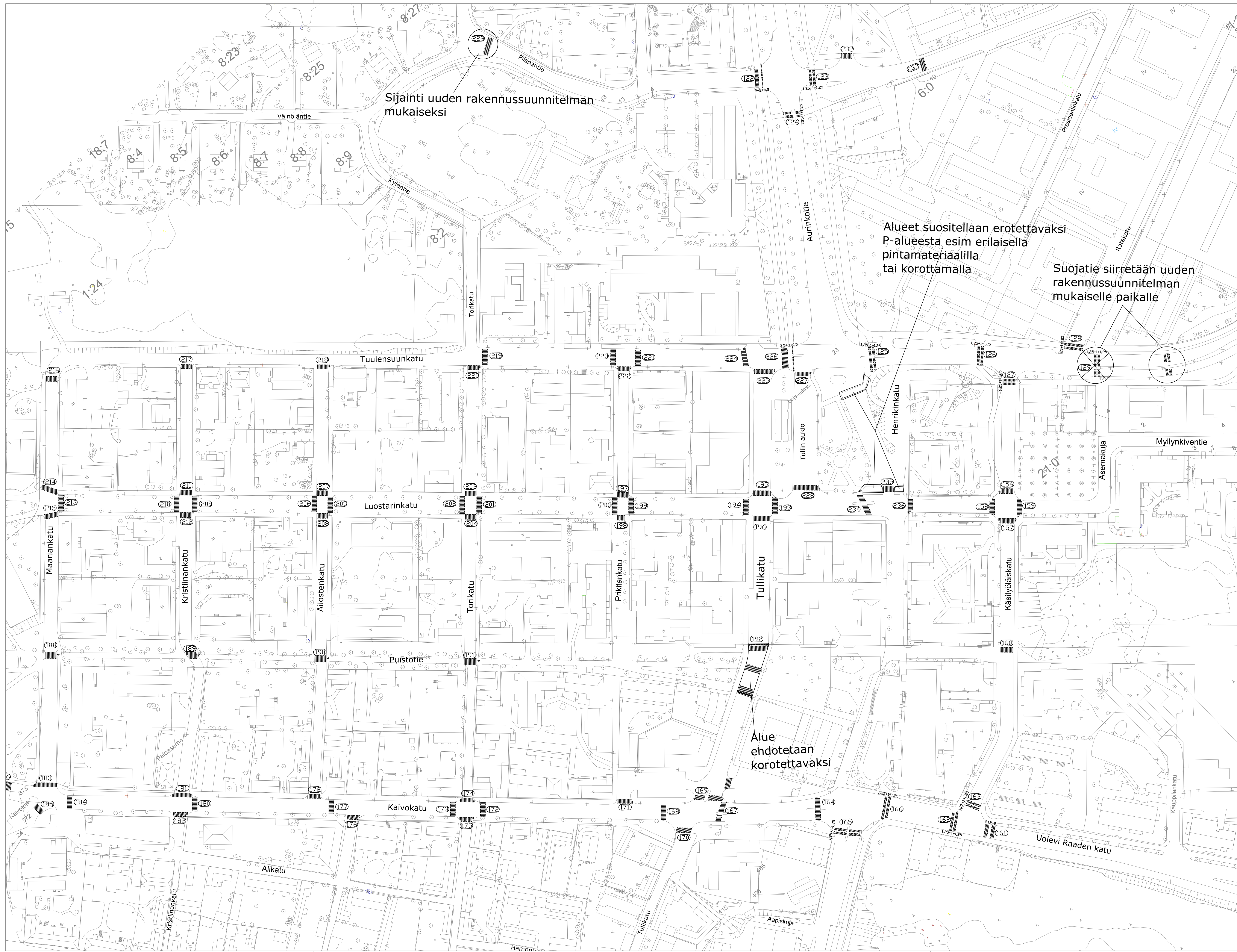
NIMI JA TARKENNE  
 Suojatieinventointi  
 Luonnonmaa ja Rymättylä

Aihe ja laji  
 Yleiskartta

|           |        |        |          |                  |            |
|-----------|--------|--------|----------|------------------|------------|
| MAASTOT.  | SUUNN. | PIIRT. | TARKAST. | GEOTEKN.TARKAST. | MITTAKAAVA |
| NAANTALI  | KKU    | KKU    | Jbr      |                  | 1:7500     |
| PÄIVÄYS   |        |        |          |                  | PIIR.NRO   |
| 19.4.2013 |        |        |          |                  | —          |

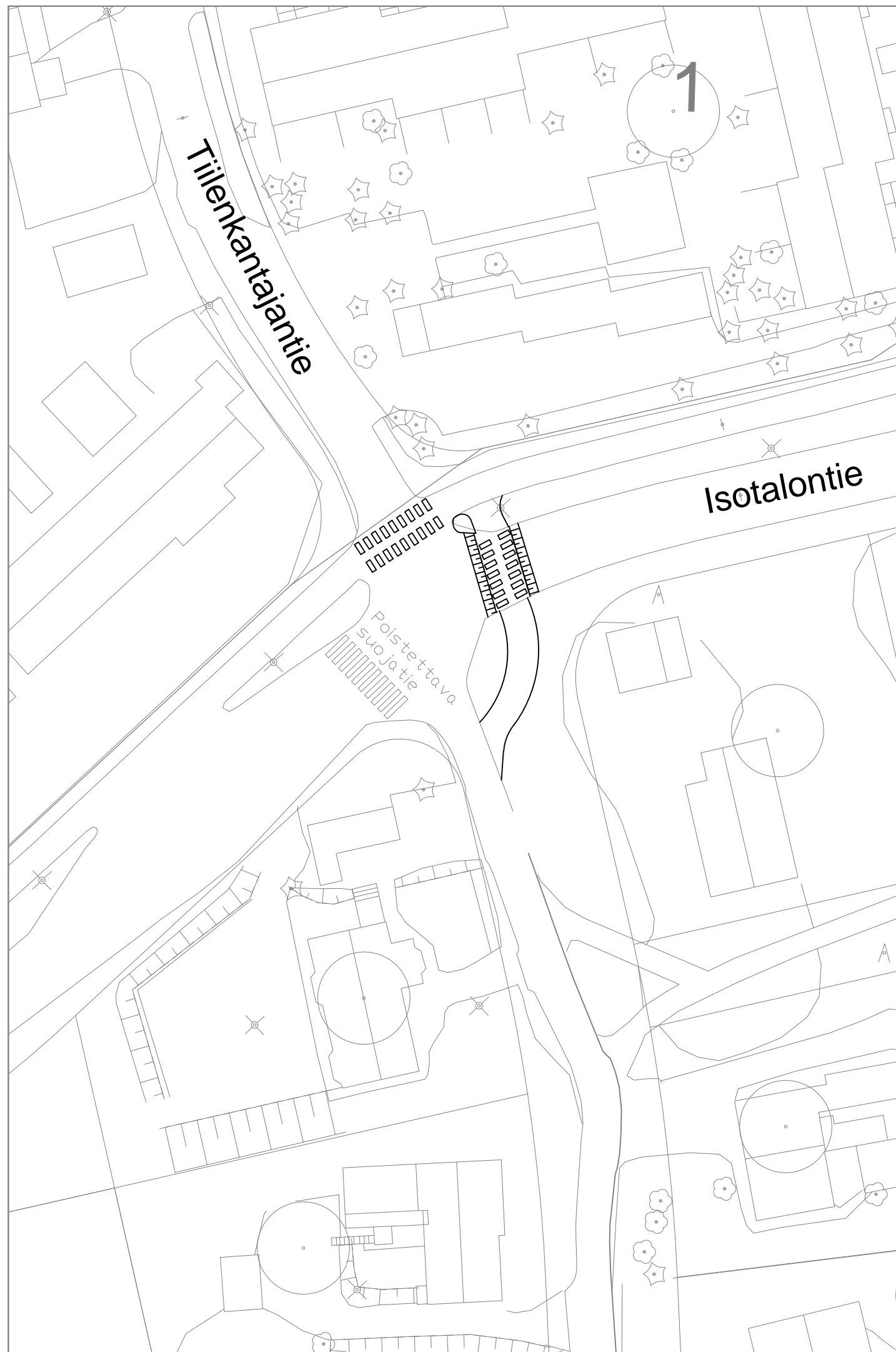
**RAMBOLL** LINNANKATU 3 a B  
 20100 TURKU  
 Puh: 020 755 6940, FAX: 020 755 6941

1510003123.2



# LIITE 4

|  |        |         |          |  |              |
|--|--------|---------|----------|--|--------------|
| MUUTOS TAI TÄYDENNYS   |        | PÄIVÄYS | NIMI     | LUKUM.   | TUNNUS       |
| <b>NAANTALIN KAUPUNKI</b><br>YMPÄRISTÖVIRASTO<br>YHDYSKUNTATEKNIikka |        |         |          |  |              |
| NIMI JA TARKENNE<br>Suojatieinventointi<br>Ruutukaava-alue           |        |         |          | AIHE JA LAJI<br>Suunnitelmapaketti                                       |              |
| MAASTOT.   | SUUNN. | PIIRT.  | TARKAST. | GEOTEKN. TARKAST.  | MITTAKAAVA   |
| NAANTALI   | KKU    | KKU     | JBR      |  | 1:1000       |
| PÄIVÄYS  |        |         |          |  | PIIR. NRO    |
| 19.4.2013  |        |         |          |  | -            |
|  |        |         |          | LIIKKAUKATU 3 A B<br>20100 TURKU<br>Puh: 020 755 6940, Fax: 020 755 6941 |              |
|  |        |         |          |  | 1510003123.3 |



MUUTOS TAI TÄYDENNYS

PÄIVÄYS

NIMI

LUKUM.

TUNNUS

NAANTALIN KAUPUNKI



YMPÄRISTÖVIRASTO  
YHDYSKUNTATEKNIikka

NIMI JA TARKENNE

Havainnekuva liikennejärjestelyistä  
Isotalontien ja Tiilenkantantien risteys

AIHE JA LAJI

Yleiskartta

MAASTOT.

SUUNN.

PIIRT.

TARKAST.

GEOTEKN.TARKAST.

MITTAKAAVA

NAANTALI

KKU

KKU

JBr

1:500

PÄIVÄYS

10.4.2013

PIIR.NRO

—

**RAMBOLL**

LINNANKATU 3 a B  
20100 TURKU  
PUH 020 755 6940, FAX 020 755 6941

1510003123.2