

TAMPERE.  
FINLAND

# Uusien infra- ja liikenteenohjausratkaisujen turvallisuus ja vaikutukset Tampereella

Loppuraportti 23.12.2025

# Sisällysluettelo

1. <a href="#">Tausta ja tavoitteet</a>	3
2. <a href="#">Tutkittavat ratkaisut</a>	5
3. <a href="#">Toteutus</a>	9
4. <a href="#">Tulokset</a>	12
5. <a href="#">Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet</a>	40

## Liitteet:

1. Vastavirtapyöräilyn poikkileikkauklaskennat
2. Kyselyiden tulokset



# 1. Tausta ja tavoitteet

## Tausta ja tavoitteet

Tampereen kaupunki on toteuttanut viime vuosina useita uusia infra- ja liikenteenohjausratkaisuja erityisesti jalankulun ja pyöräilyn liikenneturvallisuuden parantamiseksi ottaen huomioon uuden tieliikennelain (2020) tarjoamat mahdollisuudet. Ratkaisujen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen ei kuitenkaan ole aiemmin kattavasti tutkittu tai analysoitu.

Hankkeessa käsitellään kolmea kokonaisuutta:

- Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden uudet ylitysjärjestelyt
  - Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie
  - Zombie-valo-ohjattu suojatie
- Uusien pyöräilyjärjestelyiden turvallisuus ja toimivuus
  - Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla (ns. vastavirta-pyöräily)
  - Pyöräkatu
- Liikenteenrauhottamistoimenpiteet
  - Yksittäiset liikenteenrauhottamistoimenpiteet
  - 30 km/h aluekohtainen nopeusrajoitus sitä tukevine toimenpiteineen

Tavoitteena on ensisijaisesti arvioida toteutettujen ratkaisujen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen ja selvittää miten hyvin toimenpiteille asetetut tavoitteet ovat toteutuneet. Näitä tavoitteita ovat olleet esimerkiksi ajonopeuksien lasku tai jalkakäytävillä pyöräilyn väheneminen. Lisäksi kartoitetaan ratkaisujen tunnettuutta, niiden käytön yleisyyttä ja

oikeellisuutta sekä uusiin ratkaisuihin liittyvää käyttäjien kokemaa turvallisuutta. Tavoitteena on myös tuottaa tietoa päättäjille toimenpiteiden toimivuudesta ja turvallisuudesta päätöksenteon sekä toimenpiteiden edistämisen tueksi.

Hankkeen tavoitteena on lisäksi kehittää kaupungin seurannan ja vaikutustenarvioinnin menetelmiä. Osa nyt tutkittavista kohteista on saanut valtion investointitukea ja liikennemäärien seurantatietoa on saatavilla jo usean vuoden ajanjaksolta.

Hankkeen tavoitteet liittyvät kiinteästi seuraaviin Tampereen kaupungin aiemmin laadittuihin ohjelmiin:

- Kestävän kaupunkiliikunnan suunnitelma SUMP, 2022
- Tampereen pyöräliikenteen kehittämissuunnitelma 2030, 2022
- Kävelyn ja kaupunkielämän ohjelma 2030, 2022.
- Tampereen kaupunkiseudun kestävän ja turvallisen liikunnan suunnitelma, 2023

Työn ohjausryhmään ovat kuuluneet Tampereen kaupungilta Heljä Aarnikko, Sanna Ovaska, Timo Seimelä, Jarno Hietanen ja Laura Lettenmeier sekä Traficomilta Hanna Strömmer. Hanke on saanut Traficomilta tieliikenteen turvallisuuden valtionavustusta.

WSP Finland Oy:ssä työn laatimisesta ovat vastanneet Elisa Huotari (9/2025 asti), Hannele Kemppi, Katja Lindroos, Kirsi Venho ja Pasi Metsäpuro.

Lisäksi työhön on osallistunut kaupungin kesäharjoittelija Emma Taalikka.

## 2. Tutkittavat ratkaisut

## Tutkittavat ratkaisut

### Ylijatkettu jalkakäytävä/pyörätie

Tieliikennelaisissa ylijatkettu jalkakäytävä on kuvattu seuraavasti: *”Ylijatkettu jalkakäytävä tarkoittaa sitä, että jalkakäytävä tai pyörätie jatkuu sivukadun risteuksen yli samalla korkeudella kuin muuallakin eikä paikassa ole suojatietä. Väistämisvelvollisuutta osoittava liikennemerkki voidaan korvata tien rakenteella. Ajoneuvon kuljettaja väistää ensin jalkakäytävää tai pyörätietä kulkevia ja sen jälkeen ajoradalla kulkevia.”* Ratkaisun tavoitteena on parantaa pyöräilyn ja jalankulun sujuvuutta ja turvallisuutta. Tampereella ylijatkettuja jalkakäytäviä/pyöräiteitä on toteutettu kahdessa kohteessa, Nekalantiellä ja Nokiantielle. Tässä selvityksessä on tarkasteltu molempia kohteita.



Kuva: Elisa Huotari

### Zombie-valot

Jalankulkijaopastimen tienpintaheijastevalossa eli niin sanotussa zombie-valossa maahan heijastuu punainen viiva, kun liikennevaloissa palaa jalankulkijoille punainen valo. Tarkoituksena on havahduttaa jalankulkija keskittymään tarkemmin liikenneympäristöön ja korostaa pysähtymiskäskyä. Tavoitteena on parantaa jalankulkijoiden turvallisuutta ylityskohdissa. Tampereella Zombie-valoja on toteutettu raitiotien suojateille sijainteihin, joissa on ollut tarpeen parantaa jalankulkijoiden ylitysturvallisuutta. Nämä kohteet ovat TAYS:n edessä Tekunkadulla, Koskikeskuksen edessä Hatanpään valtatiellä, Sepänkadulla ja Itsenäisydenkadulla.



## Tutkittavat ratkaisut

### Pyöräkatu

Vuonna 2020 voimaan tullut uusi tieliikennelaki toi Suomeen myös uuden katutyypin – pyöräkadun. Pyöräkadulla saa ajaa autollakin, mutta muiden ajoneuvojen kuljettajien on annettava pyöräilijöille esteetön kulku ja sovitettava ajonopeus pyöräilyn mukaiseksi nopeusrajoituksen sallimissa rajoissa. Pyöräkatu on merkitty ”Pyöräkatu”-liikennemerkillä ja ajoradan punasävyisellä asfaltilla. Pyöräkadulla tavoitellaan pyöräilyn olosuhteiden parantamista tarjoamalla laadukas ja turvallinen yhteys. Pyöräkatuja Tampereella on toteutettu kaksi, ne ovat Salhojankatu ja Suokatu-Sotkankatu kokonaisuus. Tässä selvityksessä on tarkasteltu molempia kohteita.



Kuvat pyöräkaduista: Katri Jokela

### Vastavirtapyöräily

Uusi tieliikennelaki (2020) sallii vastavirtaan pyöräilyn eli sen, että erikseen merkityillä muulle liikenteelle yksisuuntaisilla kaduilla saa pyöräillä molempiin suuntiin ajoradalla. Tavoitteena on tehdä pyöräilyreiteistä joustavampia ja tehokkaampia, vähentäen tarvetta kiertää pitkiä matkoja. Tampereella tällaisia katuja on nyt yhteensä noin 30 kpl. Tässä selvityksessä tarkasteltiin tarkemmin kuutta katua, joista oli kattavimmin lähtötietoja hyödynnettäväksi. Nämä kadut ovat Lähteenkatu, Pellavatehtaankatu, Sukkavartaankatu, Ojakatu, Aleksanterinkatu ja Kaskitie.



## Tutkittavat ratkaisut

### Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, yksittäistoimenpiteet

Tampereen kaupunki toteuttaa oman kriteeristönsä mukaisesti katuverkolle liikenteen rauhoittamistoimenpiteitä, joiden tavoitteena on hidastaa ajonopeuksia. Toimenpiteet ovat erityyppisiä korotuksia, kavennuksia, pikkutöyssyjä, tai pienempiä toimenpiteitä kuten puomi, tiemerkinntä tai pylvästehosteet. Toimenpiteillä pyritään rauhoittamaan liikennettä erityisesti kohdissa, joissa on vilkas jalankulun ylityskohta tai jokin erityiskohde, kuten koulu. Toimenpiteitä toteutetaan myös 30 km/h -asuinalueille, joissa toimenpiteillä tuetaan alemman nopeusrajoituksen toteutumista.

### Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, 30 km/h alue

Tampereella asuinalueilla nopeusrajoitukset on laskettu tasoon 30 km/h kaupungin nopeusrajoitusjärjestelmän mukaisesti ja alueilla on toteutettu liikenteen rakenteellisia rauhoittamistoimenpiteitä tukemaan alempia nopeusrajoituksia. Tavoitteena on ollut parantaa asuinalueen liikenneturvallisuutta liikenteen rauhoittamisella ja vähentää alueen läpiajoliikennettä. Tässä työssä tarkastelukohteeksi valittiin Koivistonkylän alue, koska sieltä oli kattavimmin saatavissa kerättyä ennen-jälkeen-tutkimustietoa. Nopeusrajoitus laskettiin Koivistonkylän alueella vuoden 2017 lopussa ja rauhoittamistoimenpiteitä on toteutettu vuosien 2015–2025 välisenä ajanjaksona. Koivistonkylässä toteutettuja toimenpiteitä ovat olleet esimerkiksi ajoradan kavennus, korotettu liittymä, korotettu suojatie, tynnyhidaste, puomi/portti tai muu pienempi toimenpide, kuten heräteraidat.



# 3. Toteutus

# Toteutus

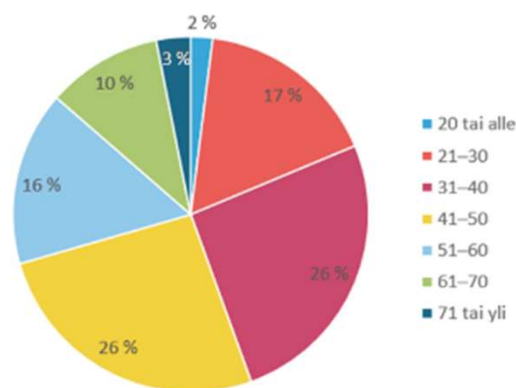
## Työmenetelmät

### Kyselyt

Työn aikana toteutettiin kaikille asukkaille avoin asukaskysely sekä kohdennetut kyselyt pyöräilyagenteille ja raitiovaunukuljettajille. Pyöräilyagentit ovat ympärivuoden säännöllisesti pyöräileviä seudun asukkaita, jotka raportoivat mm. pyöräväylien laatuun ja toimivuuteen liittyvistä havainnoistaan.

Kyselyt olivat avoimia 7.5.2025–25.5.2025. Kaikille kaupunkilaisille suunnattuun asukaskyselyyn saatiin 353 vastausta. Alla olevassa kaaviossa on esitettyä vastaajien ikäjakauma. Pyöräilyagenteille osoitettuun kyselyyn saatiin 55 vastausta ja raitiovaunukuljettajille osoitettuun kyselyyn 10 vastausta. Kyselyiden tavoitteena oli mm. selvittää ratkaisujen tunnettavuutta sekä kartoittaa ratkaisujen turvallisuutta ja sujuvuutta. Edellä mainittujen kyselyiden lisäksi kaupunki kysyi käyttäjäkokemuksia sähköisesti myös kaupungin asukasraadilta, Tampereen raadilta, johon vastasi 160 henkilö sekä somegallupissa, johon vastasi noin 300 käyttäjää kysymyksestä riippuen. Somegallup toteutettiin 19.5.2025 24 tunnin ajan.

Asukaskyselyn vastaajien ikäjakauma (n=353)



### Havainnointi ja haastattelut

Työn aikana (touko-kesäkuussa 2025) toteutettiin kaupungin harjoittelijan toimesta maastohavainnointia ja käyttäjien haastatteluja kolmen tutkitun ratkaisun osalta (ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie, vastavirtapyöräily, pyöräkatu). Havainnoinnin ja haastattelujen tavoitteena oli mm. tarkastella liikennesääntöjen ja väistämisvelvollisuuksien noudattamista sekä tehdä havaintoja mahdollisista vaaratilanteista, yleisestä liikenteen turvallisuustilanteesta ja sujuvuudesta. Havaintoja ja haastatteluja pyrittiin tekemään käyttäjämäärän ollessa suurimmillaan eli aamu- ja iltapäivisin.

### Rekisteritiedot ja laskentadata

Työssä haettiin poliisin tietoon tulleet Tampereen katuverkolla tapahtuneet onnettomuudet kuluneen viiden vuoden ajalta. Onnettomuustietoja käytettiin turvallisuustilanteen nykytilanteen analysoimisessa pyöräkatujen ja vastavirtapyöräilyn osalta.

Tampereen kaupunki on kerännyt jo vuosien ajan tietoa todellisista ajonopeuksista ja käyttäjämääristä kaupungin katuverkolla. Tätä laskentadataa käytettiin työssä tarkasteltaessa ajonopeuksien ja liikennemäärien muutosta sekä eri käyttäjäryhmien sijoittumista kadun poikkileikkauksessa (ajorata, jalkakäytävä). Laskentadataa hyödynnettiin eri ratkaisuista vastavirtapyöräilyn, pyöräkadun ja liikenteen rauhoittamistoimenpiteiden kohdalla.

### Aiemmat selvitykset

Työn lähtötietoina hyödynnettiin myös tarkasteltuja ratkaisuja koskevia aiemmin laadittuja selvityksiä.

# Toteutus

## Tarkasteltavat asiat ja käytetyt työmenetelmät

	Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden uudet ylitysjärjestelyt		Uudet pyöräliikenteen järjestelyt		Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet	
	Ylijatkettu jkpp	Zombie-valot	Pyöräkatu	Vastavirtapyöräily	Alue (Koivistonkylä)	Yksittäistoimenpiteet
<b>Ratkaisun ja liikennesääntöjen tuntemus</b>	Asukaskysely Some-gallup Tampereen raadin kysely	Asukaskysely Some-gallup Tampereen raadin kysely Raitiovaunukuljettajien kysely	Asukaskysely Some-gallup Tampereen raadin kysely	Asukaskysely Some-gallup Tampereen raadin kysely		
<b>Koettu turvallisuus</b>	Asukaskysely Pyöräilyagenttikysely	Asukaskysely Aiemmat selvitykset	Asukaskysely Pyöräilyagenttikysely	Asukaskysely Pyöräilyagenttikysely		
<b>Liikennejärjestelyiden selkeys ja sujuvuus sekä liikennesääntöjen noudattaminen</b>	Pyöräilyagenttikysely Maastohavainnointi Haastattelut	Raitiovaunukuljettajien kysely Aiemmat selvitykset	Pyöräilyagenttikysely Maastohavainnointi Haastattelut Laskentadata	Pyöräilyagenttikysely Maastohavainnointi Haastattelut Laskentadata		
<b>Vaaratilanteet Riskipaikat ja -tilanteet sekä niiden ongelmat / syyt</b>	Maastohavainnointi Haastattelut	Raitiovaunukuljettajien kysely Aiemmat selvitykset	Maastohavainnointi Haastattelut	Maastohavainnointi Haastattelut		
<b>Liikennemäärien muutos</b>					Ennen-jälkeen analyysi	
<b>Ajonopeuksien muutos</b>					Ennen-jälkeen analyysi	Ennen-jälkeen analyysi
<b>Onnettomuudet</b>			Onnettomuusanalyysi	Onnettomuusanalyysi		
<b>Kustannustehokkuus</b>						Kustannusanalyysi

## 4. Tulokset

## Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie

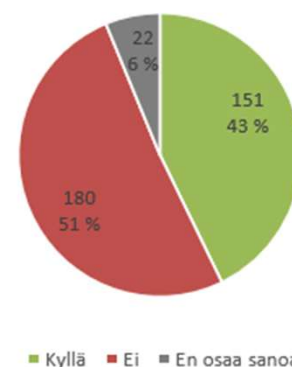
### Tausta ja lähtökohdat

Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie on verrattain uusi ratkaisu, jota käytetään tyypillisesti pyöräilyn pääreiteillä vilkkaamman kadun ja hiljaisemman sivukadun liittymässä. Ratkaisu parantaa jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta ja sujuvuutta, mutta sen käytössä on tunnistettu Suomessa eri kaupungeissa ongelmia erityisesti talviaikaan, jolloin korotus ja käytetyt pintamateriaalit eivät erotu risteysalueella. Tässä selvityksessä tutkittiin ratkaisun ja siihen liittyvien liikennesääntöjen tunnettuutta Tampereella sekä väistämivelvollisuuksien noudattamista toteutetuissa kohteissa Nekalantiellä ja Nokiantantiellä. Vuonna 2020 tuli voimaan uusi tieliikennelaki, sekä vuonna 2025 tieliikennelain muutos (304/2025). Muutoksessa tieliikennelakiin lisättiin uusi ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie risteyksissä, joissa väistämivelvollisuus on osoitettu liikennemerkillä. Lisäkilpeä käytetään merkin B5 tai B6 yhteydessä risteyksissä, joissa merkki B5 tai B6 on asetettu ajosuunnasta ennen ylijatkettua jalkakäytävää. Merkkijhdistelmä selvittää väistämivelvollisuutta erityisesti talviolosuhteissa, joissa ylijatketun jalkakäytävän havaittavuus voi olla lumen ja jään vuoksi huono.

### Ratkaisun ja siihen liittyvien liikennesääntöjen tuntemus

Kaupunkilaisille suunnatun asukaskyselyn vastaajista puolet (50 %) tunsivat ylijatketun jalkakäytävän ja pyörätien ratkaisuna ennen kyselyä. 44 % vastaajista ei tuntenut ratkaisua, ja 6 % vastasi En osaa sanoa. Noin puolella vastaajista (48 %) aiempi ratkaisun tuntemus perustui omiin havaintoihin, ja verrattain harva oli saanut tiedon esimerkiksi uutiskanavalta tai sanomalehdestä (15 %) tai sosiaalisesta mediasta (12 %). Vastaajista 43 % tunsivat ratkaisuun liittyvät liikennesäännöt, ja 49 % vastaajista oli itse kulkenut paikassa, jossa ratkaisua oli käytetty. Ratkaisun tunnettuutta selvitettiin myös sähköisesti Tampereen raadilta, jolta saatiin 166 vastausta sekä kaupungin Instagramissa pikagallupina, jossa vastaajia oli 292.

### Asukaskysely Tunsitko ylijatkettuun jalkakäytävään ja pyörätiehen liittyvät liikennesäännöt ennen tätä kyselyä? n=353



### Asukasraati ja somegallup

Vastaus	Asukasraati (n=166)	Somegallup (n=292)
Tunnen tämän hyvin	20 %	28 %
Tiedän suunnilleen, mistä on kyse	31 %	24 %
Olen ehkä joskus kuullut tästä	19 %	24 %
En ole ikinä kuullutkaan	26 %	24 %
En osaa sanoa	4 %	-

## Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie

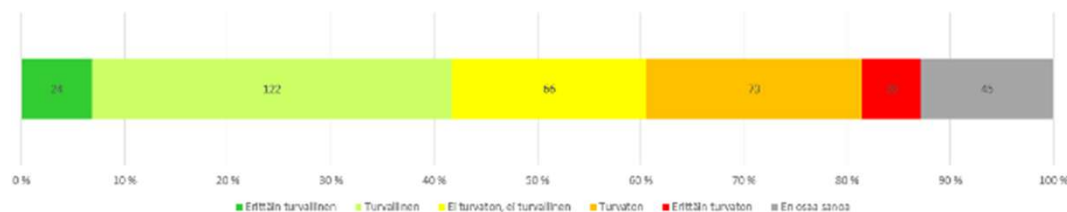
### Ratkaisun koettu turvallisuus

Kaupunkilaisille suunnatun asukaskyselyn vastaajista 42 % koki ratkaisun erittäin turvalliseksi tai turvalliseksi, ja vastaavasti 27 % erittäin turvattomaksi tai turvattomaksi. Koetussa turvallisuudessa oli verrattain suuria eroja riippuen siitä, millä kulkumuodolla vastaaja on kulkenut ratkaisun kohdalla. Selkeästi turvallisimmaksi ratkaisun kokivat pyörällä liikkuneet, joista jopa 76 % koki ratkaisun erittäin turvalliseksi tai turvalliseksi. Jalankulkijoilla vastaava osuus oli 52 % ja autoilijoilla 35 %. Autoilijoiden avoimissa vastauksissa turvattomuutta perusteltiin pyöräilijöiden kovilla vauhteilla, risteysten näkemäpuutteilla sekä epäselvällä väistämismellisuudella esittämisellä (väistämismellisuudesta kertova liikennemerkki puuttuu).

Pyöräilyagenteille suunnatun kyselyn tulokset olivat samansuuntaiset: vastaajista (n=55) puolestaan 62 % koki ratkaisun erittäin turvalliseksi tai turvalliseksi, ja vain 13 % erittäin turvattomaksi tai turvattomaksi.

### Asukaskysely

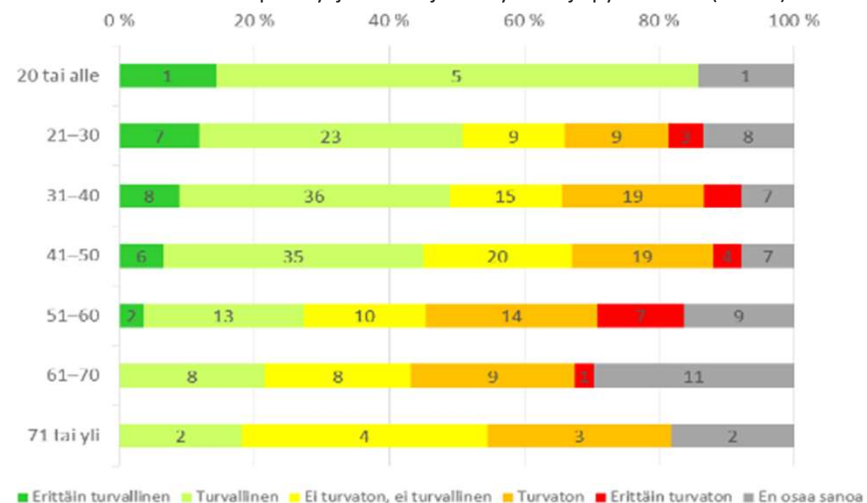
Kuinka turvallisena pidät ylijatkettua jalkakäytävää ja pyörätietä? (n=350)



Myös eri ikäryhmien välillä oli selkeitä eroja ratkaisuun liittyvässä koetussa turvallisuudessa. Turvallisuuden kokemus oli suurin nuorilla ja sitä heikompi, mitä ikääntyneemmästä vastaajaryhmästä oli kyse. Alle 20-vuotiaista vastaajista yli 80 % piti ratkaisua turvallisena. Tässä ikäryhmässä ratkaisun kohdalla oli liikuttu yhtä paljon autolla, pyörällä ja jalan. 20–50-vuotiaista ratkaisun koki turvalliseksi 40–45 %. Ikäryhmässä vastaajista suurin osa oli kulkenut ratkaisun kohdalla pyörällä. Yli 50-vuotiaista enää noin 20 % koki ratkaisun turvalliseksi. Tässäkin ikäryhmässä vastaajista suurin osa oli ratkaisun kohdalla liikkunut pyörällä.

### Asukaskysely

Kuinka turvallisena pidät ylijatkettua jalkakäytävää ja pyörätietä? (n=350)



## Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie

### Liikennejärjestelyiden selkeys

Asukaskyselyn vapaissa palautteissa nousi esille epäselvyydet väistämismellvollisuuksissa erityisesti talviolosuhteissa ja tilanteissa, joissa väistämismellvollisuutta ei ole korostettu liikennemerkein. Autoilijan väistämismellvollisuutta korostavien liikennemerkkien käyttöä sekä riittävien näkemien varmistamista toivottiin jatkossa ratkaisun turvallisuuden parantamiseksi.

Pyöräilyagenttien kyselyssä pyrittiin selvittämään tarkemmin ylijatketun jalkakäytävän ja pyörätien liikennejärjestelyistä kertovien liikennemerkkien ja ajoratamaalausten selkeyttä. Jopa 75 % koki, että ratkaisut ovat nykyisellään erittäin selkeitä tai selkeitä. Erittäin epäselväksi tai epäselväksi järjestelyt koki vain 6 %.

Myös pyöräilyagenttien avoimissa vastauksissa tuotiin esille rakenteellisten ratkaisujen heikko erottuvuus erityisesti lumiseen aikaan, ja väistämismellvollisuuden korostamista liikennemerkillä toivottiin myös pyöräilyagenttien vastauksissa. Lisäksi toivottiin lisää tiedottamista ja infoa uusista ratkaisuista, jotta väistämismellväännöt olisivat kaikille

kadunkäyttäjille selvät.

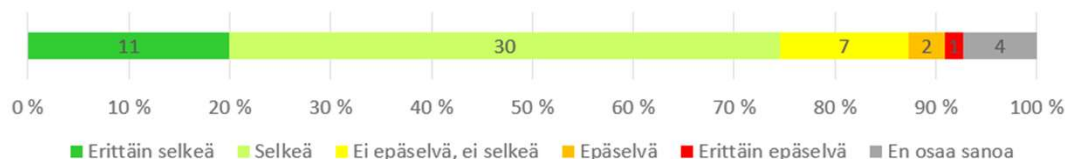
### Vaikutukset pyöräilyn sujuvuuteen

Valtaosa (78 %) pyöräilyagenttikyselyn vastaajista koki, että ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie parantaa erittäin hyvin tai hyvin pyöräilyn sujuvuutta. Vain 2 % oli päinvastaista mieltä.

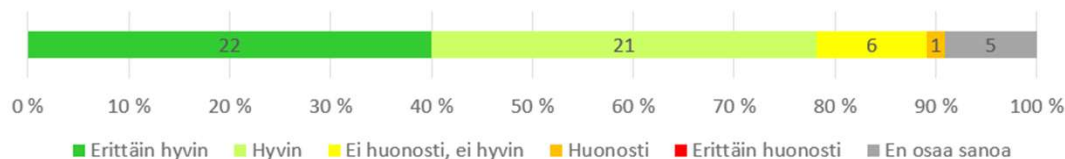
Avoimissa vastauksissa suurimmiksi hyödyiksi koettiin pyöräilijöiden etuajo-oikeus, reunatuen puuttuminen ja jalankulku- ja pyöräväylän tasaisuus. Ratkaisun sujuvuutta voisi vastausten mukaan edelleen parantaa lisäämällä aina väistämismellvollisuutta osoittava liikennemerkki, varmistamalla pyöräväylän tasaisuus sekä lisäämällä punaisen pintauksen tai väriasfaltin käyttöä pyörätiellä liittymissä. Useat vastaajat toivoivat järjestelyn laajempaa käyttöönottoa.

### Pyöräilyagenttikysely

Miten selkeiksi koet ylijatketuttujen jalkakäytävien ja pyöräteiden liikennejärjestelyistä kertovat liikennemerkit ja ajoratamaalaukset? n=55



Miten hyvin ratkaisu mielestäsi parantaa pyöräilyn sujuvuutta? n=55



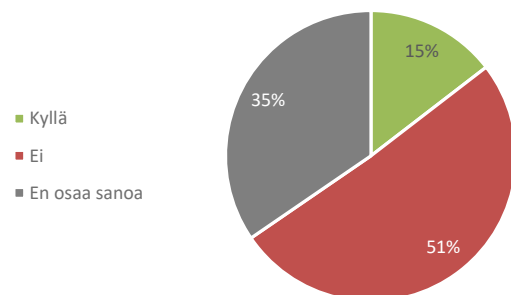
## Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie

### Havainnot liikennesääntöjen noudattamista koskien

Pyöräilyagenteille suunnattuun kyselyyn vastanneista reilu puolet (51 %) koki omien havaintojensa pohjalta, että kaikki tienkäyttäjät eivät noudata liikennesääntöjä ylijatketujen jalkakäytävien ja pyöräteiden kohdalla. Vastaajista 15 % näki, että liikennesääntöjä noudatetaan, ja 35 % ei osaa sanoa.

### Pyöräilyagenttikysely

Noudattavatko kaikki tienkäyttäjät mielestäsi liikennesääntöjä ylijatketujen jalkakäytävien ja pyöräteiden kohdalla? (n=55)



Pyöräilyagenttikyselyn avointen vastausten perusteella vastaajat kokivat yleisimmiksi haasteiksi autoilijoiden väistämismäärän noudattamatta jättämisen sekä epäselvät tai huomiotta jäävät liikennetilanteet. Myös jalankulkijoiden ja potkulautailijoiden toiminta, heikko näkyvyys ja talvikunnossapito nousivat esiin. Vaikka osa vastaajista koki tilanteet toimiviksi, moni toi esiin turvallisuuden tunnetta ja sääntöjen tuntemattomuutta tai välinpitämättömyyttä eri tienkäyttäjärühmien keskuudessa.

### Pyöräilyagenttikysely

Aihealue	Mainintojen määrä
Autoilijoiden väistämismäärän rikkominen	14
Autoilijat tukkivat pyörätien / jalkakäytävän	8
Liikennesääntöjen tuntemattomuus / välinpitämättömyys	6
Jalankulkijat pyörätiellä	3
Heikko näkyvyys tai huono talvikunnossapito	3
Sähköpyöräilijöiden / potkulautojen holtiton ajo	2
Ei haasteita mainittu	5

Maastossa toteutetun liikenteen havainnoinnin perusteella väistämismääränsä noudatettiin hyvin. Sivusuunnilta liittyvää autoliikennettä, ja siten kohtaamistilanteita autojen ja jalankulkijoiden tai pyöräilijöiden välillä oli havainnointijaksojen aikana vain vähän, eikä poikkeus- tai vaaratilanteita havaittu.

## Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie

### Yhteenveto

Ratkaisu on tämän selvityksen perusteella edistännyt pyöräilyä ja jalankulun sujuvuutta ja turvallisuutta. Suurin osa haastateltavista tai kyselyihin vastanneista pyöräilijöistä toivoisi ratkaisun laajempaa käyttöönottoa.

Kaikkien vastaajien kesken kokemus tai käsitys ratkaisun turvallisuudesta vaihteli jonkin verran. Huomionarvioista on, että ratkaisun koettuun turvallisuuteen vaikuttivat merkittävästi sekä vastaajan kulkumuoto että ikä. Ratkaisun kokivat turvallisimmaksi pyöräilijät sekä nuoret ja nuoret aikuiset. Vastaavasti heikoimmaksi turvallisuuden kokivat autoilijat ja ikääntyneemmät vastaajat. Pyöräilyagenteista jopa noin puolet (51 %) koki, että kaikki tienkäyttäjät eivät noudata väistämissääntöjä ylijatketun jalkakäytävän ja pyörätien kohdalla. Maastossa tehdyn havainnoinnin aikana väistämissääntöjä kuitenkin noudatettiin hyvin, eikä Tampereella ole tiedossa ylijatketujen jalkakäytävien ja pyöräteiden kohdalla sattuneita onnettomuuksia. Tässä työssä tehtyjen selvitysten perusteella pyöräilijät itse näkivät ylijatketun jalkakäytävän ja pyörätien pääosin erittäin hyvänä ratkaisuna, ja jopa 78 % koki ratkaisun parantavan pyöräilyn sujuvuutta.

Tässä työssä tehtyjen kyselyiden perusteella noin puolet vastaajista tuntee ratkaisun hyvin tai kohtalaisesti, ja lopuille vastaajille ratkaisu on hieman vieras tai jopa täysin tuntematon. Ratkaisusta tietoa oli lähinnä niillä, joilla on omaehtoisia havaintoja tai kokemusta ylijatketuista jalkakäytävistä ja pyöräiteistä. Verrattain harva oli saanut ratkaisusta tietoa esimerkiksi uutisista, lehdistä, kaupungin internet-sivuilta tai somesta.

### Arvio vaikutuksista ja tavoitteiden toteutumisesta

Ylijatketun jalkakäytävän ja pyörätien tavoitteena on ollut parantaa pyöräilyä ja jalankulun sujuvuutta ja turvallisuutta. Erityisesti tavoite sujuvammasta pyöräilystä vaikuttaa selvityksen perusteella toteutuneen hyvin. Toisaalta väistämissääntöjen puutteellinen tuntemus yhdistettynä etuajo-oikeutettuun ja kovavauhtiseen pyöräilyyn saattaa muodostaa liittymissä liikenneturvallisuusriskin.

### Suosituksukset ja kehittämistarpeet

Ratkaisun sujuvuutta ja turvallisuutta on mahdollista parantaa edelleen erityisesti lisäämällä liittymään aina väistämisvelvollisuutta osoittava liikennemerkki. Tämä tarve on tunnistettu myös mikroliikkumista koskevassa tieliikennelain muutoksessa, jossa ylijatketulle jalkakäytävälle on esitetty oma lisäkilpi. Myös Tampereella on suositeltavaa jatkossa aina merkitä ylijatketujen jalkakäytävien ja pyöräteiden kohdalle sivusuunnalta tultaessa autoilijoiden väistämisvelvollisuus sekä lisäkilpi H27.



H27. Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie -lisäkilpi.

Ylijatketujen jalkakäytävien ja pyöräteiden kohdalla liittymissä ongelmaksi saattavat muodostua myös sivusuunnan näkemät. Pyöräilijän etuajo-oikeuden myötä pyöräiden ajonopeudet voivat nousta suuriksi, ja etenkin vilkkaiden pyöräväylien liittymissä on syytä varmistaa, että sivusuunnalta saapuvalla autoilijalla on mahdollisuus havaita pyöräilijä riittävän aikaisin. Mikäli riittäviä näkemäalueita ei ole mahdollista saavuttaa esimerkiksi tonteilla sijaitsevien kiinteiden rakenteiden tai kasvillisuuden vuoksi, on syytä harkita muita ratkaisuja, kuten sivusuunnan pakollinen pysähtyminen -merkkiä.

Erityisesti, mikäli ylijatketujen jalkakäytävien ja pyöräteiden määrä lisääntyy jatkossa Tampereen kaupungin alueella, on syytä edelleen panostaa ratkaisusta viestimiseen. Liikennesääntöjen tuntemus kaikilla liikennemuodoilla liikuttaessa on esisijaisen tärkeää ratkaisun turvallisuuden varmistamiseksi, ja tunnettuuden paraneminen edistää osaltaan myös ratkaisuun liittyvää koettua turvallisuutta.

Jatkossa väistämisvelvollisuutta tulee selkeyttää B5 Väistämisvelvollisuus risteyksessä ja B6 Pakollinen pysähtyminen -merkein, sekä H27 Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie -lisäkilvin. Ylijatketun jalkakäytävä ja pyörätie on toimiva ratkaisu kohteissa, joissa pääsuunnassa on pyöräilyä pääreitillä, autoliikenteen määrä on sivusuunnassa vähäinen, väistämisvelvollisuus osoitetaan liikennemerkkein ja liittymässä on riittävät näkemät.

## Jalankulkijan zombie-valo-ohjaus

### Aiemmat selvitykset

Zombie-valoja on aiemmin tutkittu mm. opinnäytetyössä *Tienpintaheijaste-ominaisuuden hyödyntäminen jalankulkijan liikennevalo-opastimessa* (Pihla Gloholm 2024). Opinnäytetyössä todetaan, että ratkaisua käyttäneiden suomalaiskaupunkien (Tampere, Pori, Raisio) käyttökokemukset ovat olleet positiivisia, ja myös kuntalaisilta saatu palaute on ollut myönteistä. Kaupungit olivat opinnäytetyön mukaan kiinnostuneita lisäämään tienpintaheijastevalojen määrää, ja toivoivat helpotusta silloiseen poikkeuslupaprosessiin, jota zombie-valo-ohjauksen käyttö edellyttää. Osana opinnäytetyötä toteutettiin Tampereella liikkujahaastattelu sekä Porissa koululaisille ja opettajille kysely. Näiden perusteella kokemukset zombie-valoista olivat positiivisia, ja niiden koettiin lisäävän turvallisuuden tunnetta liikenteessä. Edelleen opinnäytetyössä kerrotaan, että liikennekamerakuvan analysoinnin perusteella yli 71 % jalankulkijoista pysähtyi ennen tien pintaan heijastettua valoa.

Porin kaupunki on toteuttanut lokakuussa 2021 käyttäjäkyselyn liittyen zombie-valoja koskeviin kokemuksiin. Käyttäjäpalautteen kerrotaan kaupungin tiedotteessa olleen ilahduttavan positiivista. Valojen koettiin lisäävän turvallisuuden tunnetta, ja punaisen valon havahduttavan pimeään aikaan tehokkaasti jalankulkijan. Kyselyssä ehdotettiin myös muita tapoja hyödyntää toimintaperiaatetta, esimerkiksi koulujen läheisyydessä, parkkihallien sisäänkäynneillä ja paikoissa, joissa on putoamisvaara.

### Ratkaisun ja siihen liittyvien liikennesääntöjen tuntemus

Kaupunkilaisille suunnatun asukaskyselyn vastaajista 72 % tunsi jalankulkijan zombie-valo-ohjauksen ratkaisuna ennen kyselyä. 26 % vastaajista ei tuntenut ratkaisua, ja 2 % vastasi En osaa sanoa. Noin puolet vastaajista (51 %) oli havainnut uuden ratkaisun itse kulkiessaan toteutettujen kohteiden lähistöllä. 22 % oli kuullut aiheesta paikallismediasta ja noin 10 % muilta uutiskanavilta, sanomalehdestä tai sosiaalisesta mediasta. Vain harva vastaajista oli saanut tiedon muualta, kuten kaupungin internet-sivulta tai kuullut tutulta.

Yli 70 % vastaajista tunsi ratkaisuun liittyvät liikennesäännöt jo ennen kyselyä, ja lähes 70 % vastaajista oli myös kulkenut paikassa, jossa ratkaisua oli käytetty. Suurin osa (61 %) niistä vastaajista jotka olivat liikkuneet zombie-valo-ohjatun suojatien kohdalla, oli liikkeellä jalan. 25 % vastaajista oli liikkeellä polkupyörällä ja 14 % autolla.

Ratkaisun tunnettuutta selvitettiin myös Tampereen raadilta, jolta saatiin 166 vastausta sekä kaupungin Instagramissa pikagallupina, jossa vastaajia oli 292. Vastaukset jakautuivat seuraavasti:

### Asukasraati ja somegallup

Onko jalankulkijoiden zombie-valot sinulle tuttu asia?

Vastaus	Asukasraati (n=166)	Somegallup (n=292)
Tunnen tämän hyvin	42 %	57 %
Tiedän suunnilleen, mistä on kyse	26 %	18 %
Olen ehkä joskus kuullut tästä	13 %	7 %
En ole ikinä kuullutkaan	18 %	18 %
En osaa sanoa	1 %	-

## Jalankulkijan zombie-valo-ohjaus

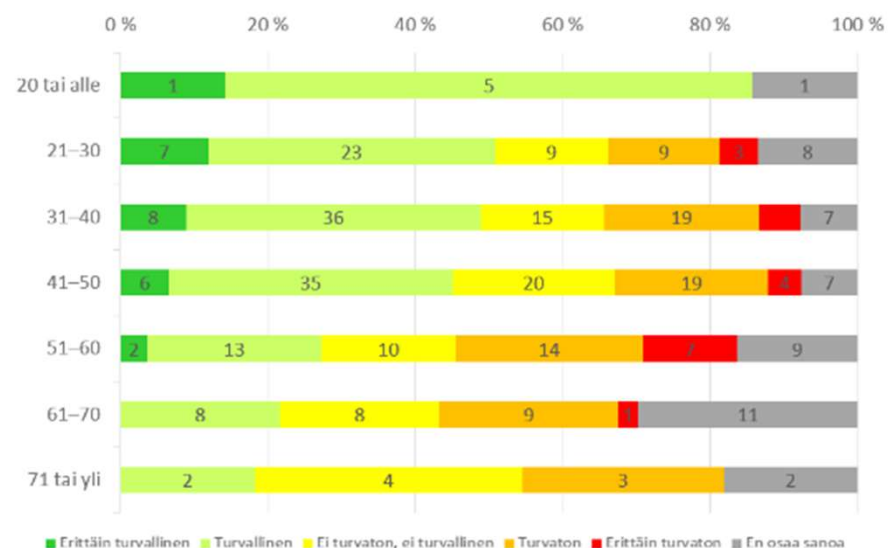
### Ratkaisun koettu turvallisuus

Kaupunkilaisille suunnatun asukaskyselyn vastaajista jopa 80 % koki ratkaisun erittäin turvalliseksi tai turvalliseksi, ja vain 4 % erittäin turvattomaksi tai turvattomaksi. Erityisesti jalankulkijoiden vastauksissa korostui positiivinen koettu turvallisuus; lähes 90 % vastaajista koki ratkaisun erittäin turvallisenä tai turvallisenä. Eri ikäryhmien vastauksia tarkasteltaessa voidaan havaita, että ratkaisun koettu turvallisuus oli sitä korkeampi, mitä nuoremmasta vastaajaryhmästä oli kyse.

Avointen vastausten perusteella suurin osa vastaajista koki maahan heijastetun punaisen viivan erottuvan hyvin ja herättävän melko tehokkaasti jalankulkijoiden huomion. Erityisen hyvänä pidettiin, että ratkaisu herättää myös sellaisen jalankulkijan huomion, jonka katse on kännykässä tai esimerkiksi liukkaana kelin vuoksi alaspäin luotuna. Joukossa oli myös kriittisiä palautteita, joiden mukaan ratkaisulla ei ole vaikutusta esimerkiksi kännykkää katsovien ihmisten ylityskäyttäytymiseen. Useissa vastauksissa toivottiin valojen parempaa erottumista myös valoisan aikaan. Lisäksi esitettiin, että vastaavia valoja voitaisiin lisätä myös autoilijoille estämään punaisilla valoilla ajamista tai esimerkiksi autojen ajautumista raitiotiekiskoille.

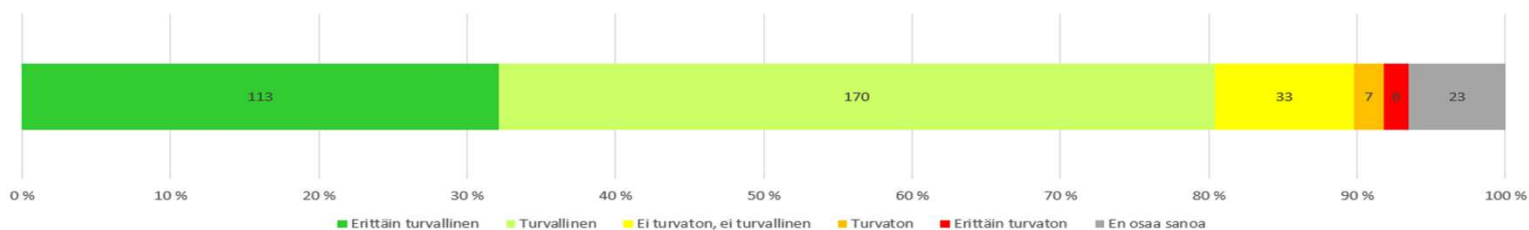
### Asukaskysely

Kuinka turvallisenä ratkaisuna pidät zombie-valoja? (n=352)



### Asukaskysely

Kuinka turvallisenä ratkaisuna pidät zombie-valoja? (n=352)



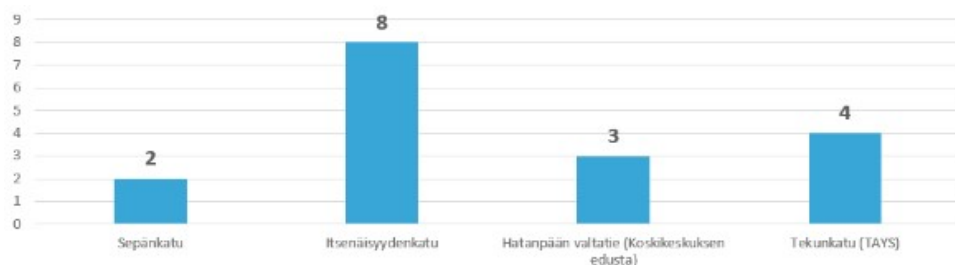
## Jalankulkijan zombie-valo-ohjaus

### Raitiovaunukuljettajien kokemukset ja havainnot

Osana selvitystyötä toteutettiin kysely myös raitiovaunukuljettajille. Kyselyn tulokset ovat kuitenkin vain suuntaa-antavia, sillä kyselyyn vastasi vain 10 henkilöä. Vastaajista 90 % tunsi zombie-valo-ohjauksen ennestään. 80 % oli havainnut, että uudentyypisellä valo-ohjauksella olisi myönteinen vaikutus jalankulkijoiden käyttäytymiseen raitiotien ylityksissä. Erityisesti myönteisiä vaikutuksia oli havaittu Itsenäisyydenkadulla (8 vastaajaa). Jonkin verran myönteisiä vaikutuksia oli havaittu myös Tekunkadulla (4 vastaajaa), Hatanpään valtatiellä (3 vastaajaa) ja Sepänkadulla (2 vastaajaa). Myönteisten havaintojen vastausmäärät kohteittain on esitetty alla olevassa kuvaajassa. Kokonaisuudessaan vastaajista 90 % koki zombie-valo-ohjauksen olevan hyödyllinen ratkaisu.

### Raitiovaunukuljettajien kysely

Oletko havainnut zombie-valoilla olevan vaikutusta jalankulkijoiden käyttäytymiseen raitiotien ylityksissä (seuraavilla kaduilla)? Voit valita useamman vaihtoehdon. (n=17)



Myös avoimista vastauksista selviää, että ainakin jotkut kuljettajista ovat selkeästi havainneet maahan heijastetun punaisen valon vähentäneen jalankulkijoiden punaisia päin kävelyä. Erään avoimen palautteen mukaan Tullin pysäkki Itsenäisyydenkadulla on yksi vaarallisimmista paikoista koko raitiotieverkolla, mutta zombie-valo-ohjauksen toteutus kyseisellä suojatiellä on erittäin onnistunut.

Raitiovaunukuljettajilta kysyttiin myös, ovatko he havainneet vaaratilanteita zombie-valo-ohjatuissa liittymissä. Vastaajista 80 % kertoo havainneensa vaaratilanteita, eli punaista valoa vasten kävelemistä valo-ohjauksesta huolimatta. Erityisen vaaralliseksi liittymäksi nostettiin Tullin pysäkin suojatie Itsenäisyydenkadulla.

### Raitiovaunukuljettajien vaaratilannehavainnot

Raitiovaunukuljettajat raportoivat turvallisuuspoikkeamia Tampereen kaupungin järjestelmään. Työssä saatiin käyttöön kaksi aineistokokonaisuutta, 20 kuukautta ennen zombie-valojen asennusta ja 20 kuukautta sen jälkeen. Ennen-tilanteen aineisto on aikaväliltä 1.1.2022–31.10.2023 ja jälkeen-tilanteen aineisto aikaväliltä 1.12.2023–30.9.2025. 120 kappaletta havainnoista koskee vaaratilannetta ja 3 koskee törmäystä. Kaikki 3 törmäystä on raportoitu ennen valojen asennusta. Vaaratilannehavaintojen määrä laski noin 19 % valojen asennuksen jälkeen.

# Jalankulkijan zombie-valo-ohjaus

## Yhteenveto

Vastaajien kokemus ratkaisun turvallisuudesta oli pääsääntöisesti hyvin positiivinen: 80 % vastaajista koki ratkaisun erittäin turvallisena tai turvallisena. Turvallisimmaksi ratkaisun kokivat nuoremmat ikäluokat. Yleisesti toivottiin zombie-valojen lisäämistä.

Zombie-valot ja siihen liittyvät periaatteet tunnettiin kyselyjen perusteella verrattain hyvin. Noin 70 % vastaajista kertoi tunteneensa ratkaisun ennen kyselyä, ja myös tuntevansa siihen liittyvät liikennesäännöt. Tunnettuus perustui pääosin omiin havaintoihin liikenteessä, ja noin kolmasosalla vastaajista mediasta saatuihin tietoihin.

## Arvio vaikutuksista ja tavoitteiden toteutumisesta

Zombie-valojen tavoitteena on havahduttaa jalankulkija keskittymään tarkemmin liikenneympäristöön ja korostaa pysähtymiskäskyä liikennevaloissa. Tavoitteen toteutumisen arvioimisen tueksi ei ollut saatavilla numeerista dataa, mutta selvityksen perusteella sekä käyttäjien kokemukset että raitiotiekuljettajien havainnot zombie-valojen vaikuttavuudesta ovat positiivisia.

Osassa ylityskohtia on kuitenkin zombievalojen käytöstä huolimatta havaittavissa punaisia päin kävelyä.

## Suosituksat ja kehittämistarpeet

Ratkaisun käyttöä on suositeltavaa laajentaa tulevaisuudessa. Potentiaalisia käyttökohteita voivat olla esimerkiksi raitiotiepysäkkien yhteydessä sijaitsevat suojatiet, harkinnanvaraisesti keskusta-alueella tai asutuskeskuksissa sijaitsevat muut jalankulun ylittämäärältään vilkkaat suojatiet, joissa tapahtuu punaista päin kulkemista tai muut onnettomuusalttiiksi arvioidut suojatiet.

Tienpintaheijastevalojen laajempaa hyödyntämistä eri kulkumuotoja koskien on suositeltavaa pohtia. Ratkaisulla voisi esimerkiksi havahduttaa myös autoilijoita kohteissa, joissa on erityinen riski ajautumisesta raiteille.

Nykytilassa tienpintaheijastevaloja voidaan toteuttaa ainoastaan poikkeusluvalla. Jotta ratkaisu voidaan ottaa tehokkaammin käyttöön, tulee valojen toteuttaminen vapauttaa poikkeuslupamenettelyä.

Zombievalot toimivat hyvänä lisänä jalankulkijoiden ylitysturvallisuuden parantamisessa. Vaarallisimmissa kohteissa kuten Tullin pysäkin yhteydessä on kuitenkin suositeltavaa pohtia tarvittaessa myös muita turvallisuutta lisääviä toimenpiteitä.

# Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla, ns. vastavirtapyöräily

## Lähtökohdat

Vastavirtapyöräily on melko uusi ratkaisu, joten käytön vaikutuksia on tutkittu vasta vähän. Ratkaisun tavoitteena on ollut parantaa pyöräilyn sujuvuutta ja kohteiden saavutettavuutta pyörällä sekä vähentää pyöräilyä jalkakäytävällä. Tässä selvityksessä tutkittiin ratkaisun ja siihen liittyvien liikennesääntöjen tunnettuutta ja turvallisuutta Tampereella sekä tarkemmin liikennesääntöjen noudattamista kuudella valitulla kadulla (Sukka-vartaankatu, Ojakatu, Lähteenkatu, Aleksanterinkatu, Kaskitie, Pellavatehtaankatu). Vuonna 2022 kyseisillä kaduilla on Tampereen kaupungin toimesta jo tutkittu vastavirtapyöräilyä ja tutkimuksen tulokset toimivat myös tämän selvityksen lähtötietoina ennen-jälkeen-arvioinneissa.

## Ratkaisun ja siihen liittyvien liikennesääntöjen tuntemus

Kaupunkilaisille suunnatun asukaskyselyn vastaajista valtaosa (81 %) tunsi vastavirtapyöräilyn ratkaisuna ennen kyselyä. 16 % vastaajista ei tuntenut ratkaisua, ja 3 % vastasi En osaa sanoa. Noin puolella vastaajista (46 %) aiempi ratkaisun tuntemus perustui omiin havaintoihin. 16 % oli saanut tiedon paikallismedian kautta. Verrattain harva oli saanut tiedon esimerkiksi sosiaalisesta mediasta (8 %). Vastaajista 76 % tunsi ratkaisuun liittyvät liikennesäännöt, ja 75 % vastaajista oli kulkenut paikassa, jossa ratkaisua oli käytetty.

Ratkaisun tunnettuutta selvitettiin myös Tampereen raadilta, jolta saatiin 166 vastausta sekä kaupungin Instagramissa pikagallupina, jossa vastaajia oli 292. Vastausten jakaumat olivat näissä hyvin samanlaiset.

## Asukasraati ja somegallup

Onko vastavirtapyöräily sinulle tuttu asia?

Vastaus	Asukasraati (n=166)	Somegallup (n=292)
Tunnen tämän hyvin	45 %	45 %
Tiedän suunnilleen, mistä on kyse	27 %	26 %
Olen ehkä joskus kuullut tästä	13 %	12 %
En ole ikinä kuullutkaan	15 %	17 %
En osaa sanoa	1 %	-

## Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla, ns. vastavirtapyöräily

### Liikennesääntöjen noudattaminen

Eri käyttäjäryhmien sijoittumista kadun poikkileikkauksessa tutkivissa laskennoissa havaittiin, että tutkituilla kaduilla valtaosa pyöräilijöistä käyttää sääntöjen mukaisesti ajorataa. Usealla kadulla on kuitenkin yksittäisiä tapauksia, joissa pyöräilyä on tapahtunut myös jalkakäytävällä. Lisäksi on huomioitava, että tutkittujen katujen välillä on eroavaisuuksia kulkutapaosuuksissa ja niiden kehittämisessä. Tulosten tulkinnassa kannattaa huomioida, että käytetyt laskenta-ajat poikkeavat toisistaan eri vuosina. Esimerkiksi vuoden 2022 laskenta suoritettiin kahden päivän mittauksena ja vuoden 2025 laskenta-aika on ollut kaksi tuntia (ruuhkatunnit). Seuraavan sivun taulukossa on esitetty tulokset vain niiden katujen osalta, joilla on riittävästi havaintoja (Lähteenkatu, Kaskitie ja Aleksanterinkatu). Tarkemmin poikkileikkaukselaskennat on esitetty tämän raportin liitteessä (liite 1.).

Kokonaisuudessaan vastavirtapyöräilykohteiden oikeaoppinen käyttö on lisääntynyt merkittävästi ja liikennesääntöjen noudattaminen siten parantunut, kun pyöräily on siirtynyt jalkakäytäviltä ajoradalle verrattuna vuoden 2020 lukemiin. Noin 80 % kaikista pyöräilijöistä pyöräilee ajoradalla vuoden 2025 mittausten perusteella. Kohteissa on kuitenkin jonkun verran eroja ja esimerkiksi Kaskitiellä noin 30 % pyöräilee jalkakäytävällä. Pyöräilyä jalkakäytävällä kyseisessä kohteessa saattaa selittää ratkaisun kohdalla ajoradan kapeus, joka on noin 5 m. Toisaalta kehitys on kuitenkin ollut myönteistä myös Kaskitiellä, jossa yli 60 % pyöräilijöistä on siirtynyt pyöräilemään ajoradalle ja jalkakäytävällä pyöräilevien osuus on vähentynyt.

Aineistosta on huomattavissa myönteistä kehitystä liittyen pyöräilyn sijoittumiseen ajoradalla, erityisesti kuljettaessa vastavirtaan, kun pyöräily jalkakäytävillä on kokonaisuudessaan vähentynyt ja pyöräily ajoradalla lisääntynyt. Kaikille sallitussa suunnassa pyöräilijöiden sijoittuminen on toisilla kaduilla kehittynyt kielteisesti (pyöräily jalkakäytävällä on kasvanut) ja toisilla myönteisesti (pyöräily ajoradalla on lisääntynyt).

Maastossa tehtyjen havainnointien ja haastattelujen perusteella jalkakäytävällä ajamista tapahtuu useimmiten silloin, kun pyöräilijä lähtee taloyhtiön pihasta kadulle. Myös silloin, kun jalkakäytävällä ei ole kävelijöitä näkyvissä, osa pyöräilijöistä käyttää jalkakäytävää, eikä siirry ajoradalle. Pyöräilyagenteista 40 % koki, etteivät kaikki tienkäyttäjät noudata vastavirtapyöräilyä koskevia liikennesääntöjä. Ongelmina esille nostettiin jalkakäytävillä tapahtuva pyöräily ja autoilijoiden välinpitämättömyys (ei väistetä, ajetaan liian läheltä). 28 % pyöräilyagenteista koki, että liikennesääntöjä noudatetaan.

## Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla, ns. vastavirtapyöräily

	Vastavirtaan													
	Aleksanterinkatu (Ojakadun)			Kaskitie			Lähteenkatu (Salhojankadun)			Lähteenkatu (Aaltosenkadun)			Lähteenkatu (Kalevan)	
	2021	2022	2025	2021	2022	2025	2020	2022	2025	2020	2022	2025	2022	2025
	Ennen [%]	Jälkeen [%]	Jälkeen [%]	Ennen [%]	Jälkeen [%]	Jälkeen [%]	Ennen [%]	Jälkeen [%]	Jälkeen [%]	Ennen [%]	Jälkeen [%]	Jälkeen [%]	[%]	Jälkeen [%]
Pyöräiliikenne ajoradalla	37%	84%	100%	16%	12%	60%	56%	83%	78%	68%	81%	74%	90%	94%

	Kaikille sallittu suunta													
	Aleksanterinkatu (Ojakadun)			Kaskitie			Lähteenkatu (Salhojankadun)			Lähteenkatu (Aaltosenkadun)			Lähteenkatu (Kalevan)	
	2021	2022	2025	2021	2022	2025	2020	2022	2025	2020	2022	2025	2022	2025
	Ennen [%]	Jälkeen [%]	Jälkeen [%]	Ennen [%]	Jälkeen [%]	Jälkeen [%]	Ennen [%]	Jälkeen [%]	Jälkeen [%]	Ennen [%]	Jälkeen [%]	Jälkeen [%]	[%]	Jälkeen [%]
Pyöräiliikenne ajoradalla	98%	91%	76%	27%	25%	62%	53%	89%	84%	59%	92%	84%	83%	96%

2020, 2021 ja 2022 vuosien tiedot otettu *Tampereen ja Kangasalan pyöräiliikenteen järjestelyjen vaikutukset/2022* -raportista.

2025 vuoden tiedot on Tampereen kaupungin laskentadatatista.

# Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla, ns. vastavirtapyöräily

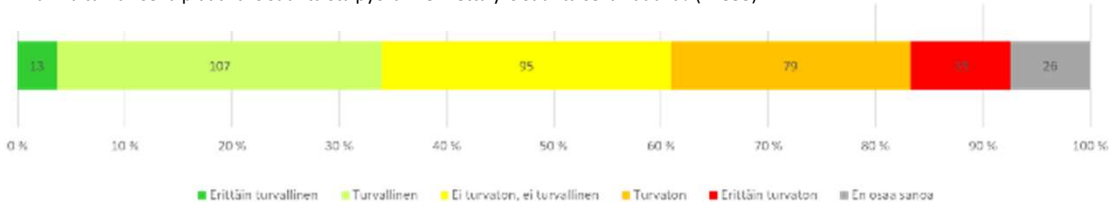
## Ratkaisun koettu turvallisuus

34% asukaskyselyyn vastanneista piti ratkaisua turvallisena tai erittäin turvallisena. Turvattomaksi tai erittäin turvattomaksi ratkaisun koki 31 % vastanneista. Nuoret aikuiset kokivat ratkaisun turvallisemmaksi kuin iäkkäämmät vastaajat. Turvattomuuden tunne selkeästi kasvoi iän lisääntyessä noin 50-vuotiaista ylöspäin. Kun ratkaisu nähtiin turvallisena vastauksissa korostuivat liikenneverkon selkeys ja ymmärrettävyys, autoilijoiden huomiointi (antavat tilaa ja väistävät paremmin), ajamisen tuntuminen turvallisemmalta ja pyörällä ajamisen helpottuminen. Kun ratkaisu nähtiin turvattomana, vastauksissa korostuivat se, etteivät autoilijat väistä pyöräilijää, kohtaamisonnettomuuksien riski, vaaran tunne, huono näkyvyys risteyksissä, liian kovat nopeudet, epäselvät merkinnät sekä tilan ahtaus ja kadunvarsipysäköinti. Pyöräilijät kokivat ratkaisun turvallisemmaksi, kuin autoilijat. Autoilijoiden turvattomuuden kokemuksen syyksi on annettu muun muassa pyöräilijöiden välinpitämättömyys kuten kova vauhti ja muu riskikäyttäytyminen, katujen liikenteenohjauksen tai merkintöjen epäselvydet tai kadun ahtaus.

Ratkaisua käyttäneet kokivat ratkaisun turvallisempana kuin ne jotka eivät ole sitä käyttäneet. Pyöräilyagenteille suunnatun kyselyn vastaajista (n=55) 46 % koki ratkaisun erittäin turvallisiksi tai turvallisiksi, ja 22 % turvattomaksi.

## Asukaskysely

Kuinka turvallisena pidät kaksisuuntaista pyöräliikennettä yksisuuntaisella kadulla? (n=353)

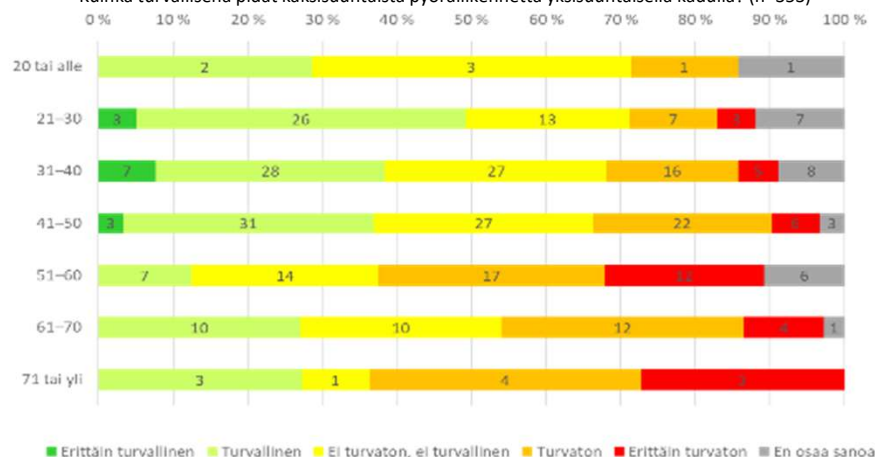


## Onnettomuudet ja läheltä piti -tilanteet

Millään kaduista, joilla vastavirtapyöräily on sallittu Tampereella, ei ole tapahtunut vuosien 2020–2024 välisenä aikana polkupyöräilijälle tapahtunutta tilastoitua onnettomuutta. Vastavirtapyöräilykaduilla on tilastoitu yksi sähköpotkulautailijalle tapahtunut onnettomuus. Sähköpotkulautaanonnettomuus tapahtui Otavalankadun ja Tuomiokirkonkadun liittymässä vuonna 2022. Onnettomuus johti loukkaantumiseen. Onnettomuudessa potkulautailija törmäsi vastaan tulleeeseen autoon. Yleisesti ottaen tiedetään myös, että polkupyöräilijöille ja sähköpotkulautailijoille tapahtuneita yksittäisonnettomuuksia jää jonkin verran tilastojen ulkopuolelle. Maastossa tehtyjen havainnointien aikana tapahtui yhteensä viisi läheltä piti -tilannetta. Läheltä piti -tilanteisiin liittyi yleensä pyöräilijän kova vauhti ja liittymät. Pääosin tilanteissa osapuolina olivat pyöräilijä ja autoilija, mutta yksi tilanne oli myös pyöräilijän ja jalankulkijan välillä. Haastattelussa osa haastateltavista kertoi joskus kokevansa turvattomuutta ratkaisun kohdalla autoilijoiden käytökseen liittyen, mutta vaaratilanteita ei ole koettu.

## Asukaskysely

Kuinka turvallisena pidät kaksisuuntaista pyöräliikennettä yksisuuntaisella kadulla? (n=353)



# Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla, ns. vastavirtapyöräily

## Liikennejärjestelyiden selkeys

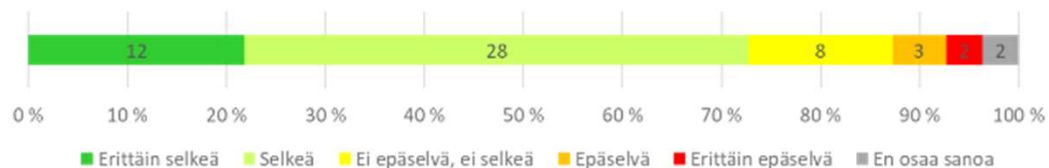
Pyöräilyagenttien kyselyssä pyrittiin selvittämään tarkemmin vastavirtapyöräilyn liikennejärjestelyistä kertovien liikennemerkkien ja ajoratamaalausten selkeyttä. Jopa 75 % koki, että ratkaisut ovat nykyisellään erittäin selkeitä tai selkeitä. Erittäin epäselväksi tai epäselväksi järjestelyt koki vain 9 %. Ajoratamaalausten kuluminen ja heikko havaittavuus talviaikaan nostettiin esille. Vastavirtapyöräilyä kertovaa liikennemerkkiä toivottiin kadun molempiin päihin. Parannusehdotuksena annettiin myös isojen pyöräsymbolien maalaaminen ajorataan.

## Vaikutukset pyöräilyn sujuvuuteen

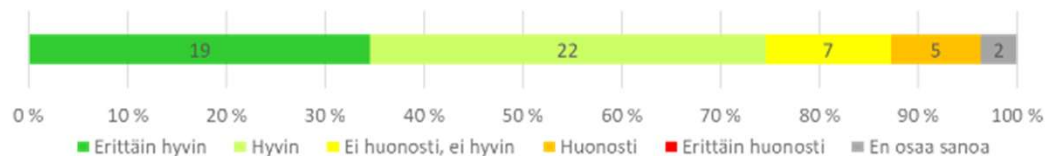
Valtaosa (75 %) pyöräilyagenttikyselyn vastaajista koki, että vastavirtapyöräilyn salliminen parantaa erittäin hyvin tai hyvin pyöräilyn sujuvuutta. 9 % oli päinvastaista mieltä. Avoimissa vastauksissa suurimmiksi hyödyiksi koettiin reittivaihtojen suurempi määrä ja mahdollisuudet välttää niin sanotut turhat mutkat. Hyvänä puolena nähtiin myös, ettei tarvitse ajaa ahtailla jalkakäytävillä, joilla sujuva eteneminen on joskus lähes mahdotonta. Ratkaisun sujuvuutta voisi vastausten mukaan edelleen parantaa sallimalla vastavirtapyöräily kaikilla yksisuuntaisilla kaduilla, jos kadun tila sen mahdollistaa. Maastossa tehdyissä haastatteluissa haastateltavista suurin osa koki ratkaisun melko hyvänä ja sujuvana, erityisesti kohteissa, joissa autoliikenne ei ole kovin vilkasta.

## Pyöräilyagenttikysely

Miten selkeiksi koet yksisuuntaisten katujen kaksisuuntaisen pyöräiliikenteen liikennejärjestelyistä kertovat liikennemerkit ja ajoratamaalaukset? (n=55)



Miten hyvin ratkaisu mielestäsi parantaa pyöräilyn sujuvuutta? (n=55)



## Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla, ns. vastavirtapyöräily

### Yhteenveto

Ratkaisu on parantanut saavutettavuutta ja lisännyt pyöräliikenteen sujuvuutta, vähentänyt merkittävästi jalkakäytävillä tapahtuvaa pyöräilyä ja on ratkaisuna turvallinen. Yhä useampi toimii ratkaisun kohdalla liikennesääntöjen mukaan ja pyöräily on siirtynyt ajoradalle. Ratkaisu myös tunnetaan suhteellisen hyvin Tampereella. Tietoa ratkaisusta on pääosin saatu omien havaintojen kautta. Valtaosa kaupunkilaisista kertoi tuntevansa ratkaisun ja siihen liittyvät liikennesäännöt.

Asukaskyselyyn vastanneiden mielipide ratkaisun turvallisuudesta jakautuu kuitenkin jonkin verran. Noin kolmasosa asukkaista koki ratkaisun turvalliseksi, kolmasosa turvattomaksi ja kolmasosa ei osaa sanoa. Tilastoituja onnettomuuksia on tapahtunut tarkastelujakson aikana yksi. Läheltä piti -tilanteita voidaan arvioida tapahtuvan jonkin verran, sillä työn aikana tehtyjen maastohavainnointien aikana niitä tapahtui muutama. Noin puolet pyöräilyagenttikyselyyn vastanneista koki ratkaisun turvalliseksi. Noin puolet ei osaa sanoa tai koki ratkaisun turvattomaksi. Asukaskyselyssä ratkaisua käyttäneet kokivat ratkaisun turvallisemmaksi kuin ne, jotka eivät ole sitä käyttäneet. Eri käyttäjäryhmistä pyöräilijät kokivat ratkaisun turvallisempina kuin autoilijat. Pyöräilijät myös näkivät ratkaisun parantavan pyöräilyn sujuvuutta.

Ratkaisun oikeaoppisessa käytössä on kuitenkin vielä parannettavaa. Enemmistö pyöräilijöistä käyttää ajorataa molempiin suuntiin pyöräillessään, mutta kaikilla kaduilla tapahtuu myös jalkakäytävällä pyöräilyä. Liikennesääntöjen noudattaminen on kuitenkin hyvin katukohtaista tässä työssä tarkastelluilla kaduilla.

### Arvio vaikutuksista ja tavoitteiden toteutumisesta

Ratkaisun tavoitteena on ollut parantaa pyöräilyn sujuvuutta ja tehokkuutta välttämällä ylimääräiset kiertämiset. Tämä tavoite vaikuttaa pääosin toteutuneen. Ratkaisun sääntöjä noudatetaan pääosin hyvin, mutta joillain kaduilla liikennesääntöjen noudattaminen ei kuitenkaan täysin toteudu. Tarkasteluilla kaduilla on tarkastelujakson aikana sattunut yksi loukkaantumiseen johtanut onnettomuus. Läheltä piti -tilanteita havainnointiin jonkin verran. Lähes kaikissa havainnoituissa läheltä piti -tilanteissa tilanteeseen vaikutti joko pyöräilijän tai autoilijan suuri tilannenopeus. Ratkaisu ei selvityksen mukaan ole erityisen turvaton, ja haastattelujen perusteella ratkaisua käyttäneet suhtautuvat siihen pääosin positiivisesti tai neutraalisti.

### Suosituksukset ja kehittämistarpeet

Ratkaisun toimivuutta ja turvallisuutta tulisi tarkastella katukohtaisesti kaikkien niiden katujen osalta, joissa vastavirtapyöräily on sallittua. Ratkaisun toimivuus ja koettu turvallisuus vaikuttavat olevan katukohtaisia.

Mikäli ratkaisu ei jostain syystä toimi tietyllä kadulla, on suositeltavaa harkita vastavirtapyöräilyn poistamista. Ylipäänsä ratkaisun käytölle kaduilla on syytä määrittää tarkat kriteerit, jotka liittyvät esimerkiksi käyttäjämääriin ja kadunvarsipysäköintiin sekä kadun päiden risteysjärjestelyihin, joiden perusteella katujen toimivuutta voidaan arvioida.

Tiedotusta ratkaisusta ja sen liikennesäännöistä on suositeltavaa jatkaa, jotta ymmärrys ja tietämys lisääntyvät kaikissa käyttäjäryhmissä. Vaikka iso osa selvitykseen osallistuneista käyttäjistä tunnistaa ratkaisun, saattaa liikennesääntöjen tuntemisessa ja ratkaisun ymmärtämisessä olla kuitenkin parannettavaa.

# Pyöräkatu

## Lähtökohdat

Pyöräkatuja on Tampereella toteutettu kahdessa kohteessa, Salhojankadulla ja Suokatu-Sotkankatu osuudella. Tässä selvityksessä tutkittiin ratkaisun ja siihen liittyvien liikennesääntöjen tunnettuutta ja turvallisuutta Tampereella sekä tarkemmin väistämismellollisuuksien noudattamista toteutetuilla pyöräkaduilla.

## Ratkaisun ja siihen liittyvien liikennesääntöjen tuntemus

Kaupunkilaisille suunnatun asukaskyselyn vastaajista 68 % tunsi vastavirtapyöräilyn ratkaisuna ennen kyselyä. 28 % vastaajista ei tuntenut ratkaisua, ja 4 % vastasi En osaa sanoa. Noin kolmasosalla vastaajista (38 %) aiempi ratkaisun tuntemus perustui omiin havaintoihin, 29 % oli saanut tiedon paikallismiedialta tai muista uutiskanavista ja sanomalehdistä. Sosiaalisesta mediasta tietoa oli saanut 12 % vastaajista. Vastaajista 59 % tunsi ratkaisuun liittyvät liikennesäännöt, ja 60 % vastaajista oli kulkenut paikassa, jossa ratkaisua oli käytetty. Ratkaisun tunnettuutta selvitettiin myös Tampereen raadilta, jolta saatiin 166 vastausta sekä kaupungin Instagramissa pikagallupina, jossa vastaajia oli 292. Vastaukset jakautuivat seuraavasti:

## Asukasraati ja somegallup

Onko pyöräkatu sinulle tuttu asia?

Vastaus	Asukasraati (n=166)	Somegallup (n=292)
Tunnen tämän hyvin	32 %	32 %
Tiedän suunnilleen, mistä on kyse	34 %	35 %
Olen ehkä joskus kuullut tästä	22 %	18 %
En ole ikinä kuullutkaan	11 %	15 %
En osaa sanoa	1 %	-

Eri käyttäjäryhmien sijoittumista kadun poikkileikkauksessa tutkivien laskentojen perusteella voidaan katsoa, että pyöräkaduilla valtaosa pyöräilijöistä käyttää nykytilanteessa ajorataa. Seurantatietoa on Salhojankadulta, jossa ennen-jälkeen-tarkastelussa voidaan todeta tilanteen kehittyneen haluttuun suuntaan. Maastossa tehtyjen havainnointien ja haastattelujen perusteella jalkakäytävällä ajamista tapahtuu useimmiten silloin, kun pyöräilijä luonnollisesti ohjautuu jalkakäytävälle. Pyöräilyagenteista 46 % koki, etteivät kaikki tienkäyttäjät noudata liikennesääntöjä pyöräkadulla. Ongelmina nostettiin esille autoilijoiden käyttäytyminen (liian kova vauhti, ohitustilanteet, torven soittaminen), minkä arveltiin osittain johtuvan puutteellisesta liikennesääntöjen tuntemisesta. 9 % pyöräilyagenteista koki, että liikennesääntöjä noudatetaan. Iso osa (45 %) ei osannut arvioida asiaa.

	Suokatu (Sotkankadun länsipuoli)	Sotkankatu (Satakunnankadun pohjoispuoli)	Sotkankatu (Satakunnankadun eteläpuoli)	Salhojankatu (Tammelankadun eteläpuoli)	Salhojankatu (Tammelankadun pohjoispuoli)		
	2025	2025	2025	2025	2021	2024	2025
Lännen suuntaan							
Pyöräliikenne jalkakäytävällä oikea	1 %	7 %	12 %	4 %	84 %	8 %	4 %
Pyöräliikenne jalkakäytävällä vasen	0 %	2 %	12 %	0 %	1 %	0 %	0 %
Pyöräliikenne ajoradalla	99 %	91 %	76 %	96 %	14 %	92 %	96 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Idän suuntaan							
	2025	2025	2025	2025	2021	2024	2025
Pyöräliikenne jalkakäytävällä oikea	0 %	11 %	26 %	9 %	95 %	11 %	9 %
Pyöräliikenne jalkakäytävällä vasen	0 %	0 %	7 %	1 %	1 %	2 %	1 %
Pyöräliikenne ajoradalla	100 %	89 %	67 %	91 %	4 %	86 %	91 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

# Pyöräkatu

## Ratkaisun koettu turvallisuus

Lähes puolet asukaskyselyyn vastanneista piti ratkaisua turvallisena tai erittäin turvallisena. Turvattomaksi tai erittäin turvattomaksi ratkaisun koki vajaa 20 % vastanneista. Nuoret aikuiset kokivat ratkaisun turvallisemmaksi kuin iäkkäämmät vastaajat. Turvattomuuden tunne selkeästi kasvoi iän lisääntyessä noin 50-vuotiaista ylöspäin. Kun ratkaisu nähtiin turvallisena, vastauksissa korostuivat ratkaisun selkeys ja pyöräilijöiden aseman selkiytyminen (autoilijat havaitsivat pyöräilijät paremmin ajoradalla), kapeampi katu ja rakenteet (nämä hillitsevät autojen nopeuksia) ja ajonopeuksien madaltuminen, joka lisää risteysalueiden turvallisuutta.

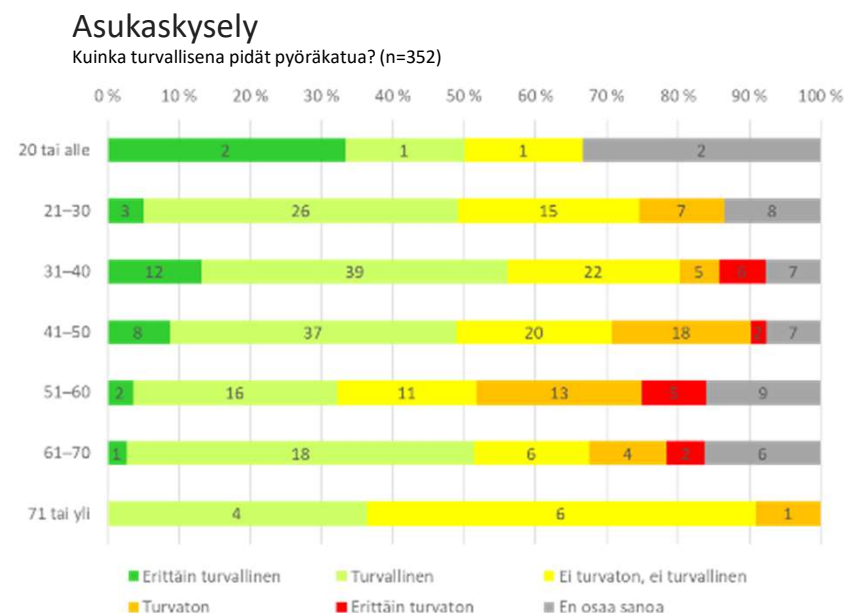
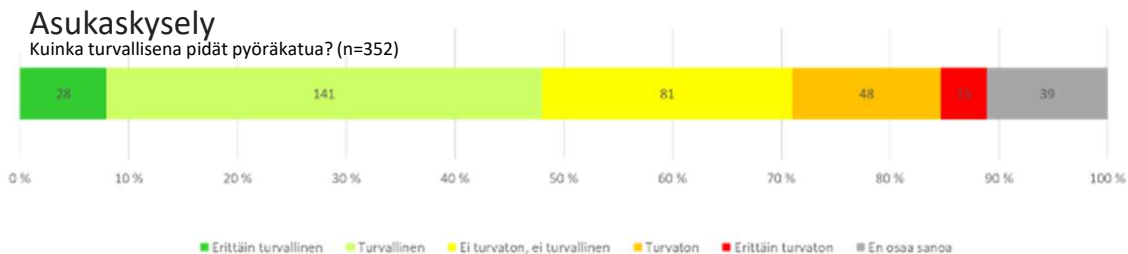
Kun ratkaisu nähtiin turvattomana, vastauksissa korostuivat autojen ja pyörien saman tilan vaarallisuus, autoilijoiden liian kovat nopeudet ja pienet turvavälit, turvattomuuden tunne pyöräilijöillä ja pyöräilijät tai autoilijat eivät tunne tai noudata sääntöjä.

Asukaskyselyn kaikista vastaajista pyöräkatua käyttäneet kokivat ratkaisun turvallisempaa kuin ne, jotka eivät olleet sitä käyttäneet. Pyöräilyagenteille suunnatun kyselyn vastaajista (n=55) puolestaan 68 % koki ratkaisun erittäin turvalliseksi tai turvalliseksi, ja 7 % turvattomaksi.

Eri käyttäjäryhmistä turvallisimmaksi ratkaisun kokivat pyöräilijät. Autolla ajavat pitivät ratkaisua turvattomimpana. Syiksi ovat autoilijat avoimissa palautteissa antaneet muun muassa pyöräilijöiden riskiajamisen (liian kova vauhti, ei välitetä muista tienkäyttäjistä) sekä ratkaisun tuntemattomuuden ja yllättävyyden autoilijoille.

## Onnettomuudet ja läheltä piti -tilanteet

Pyöräkaduilla on Tampereella tapahtunut yksi loukkaantumiseen johtanut tilastoitu polkupyöräonnettomuus (muu törmäys oikealle) vuosien 2020–2024 aikana. On kuitenkin mahdollista, että pyöräilijöiden ja sähköpotkualautojen yksittäisonnettomuuksia saattaa jäädä tilastojen ulkopuolelle. Työn aikana maastossa tehdyissä havainnoinneissa ei havaittu vaaratilanteita.

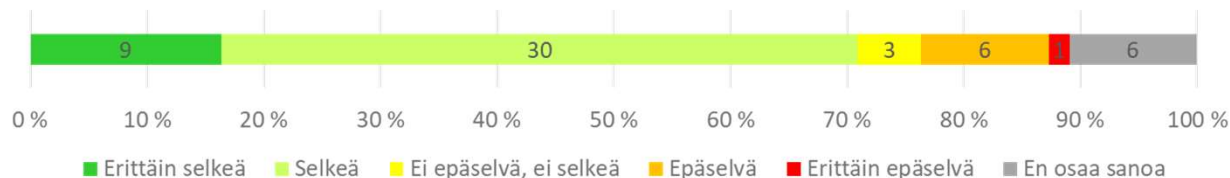


## Liikennejärjestelyiden selkeys

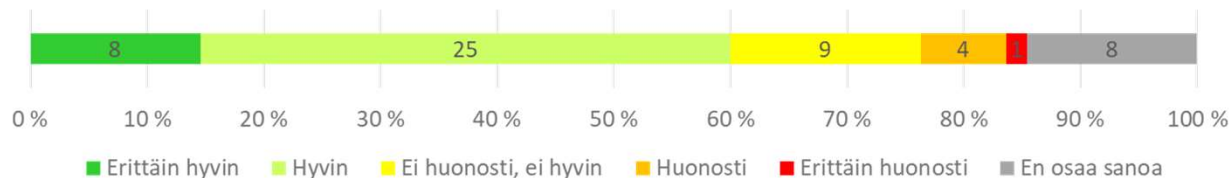
Pyöräilyagenttien kyselyssä pyrittiin selvittämään tarkemmin pyöräkadun liikennejärjestelyistä kertovien liikennemerkkien ja ajoratamaalausten selkeyttä. Valtaosa eli 71 % koki, että ratkaisut ovat nykyisellään erittäin selkeitä tai selkeitä. Erittäin epäselväksi tai epäselväksi järjestelyt koki 13 %. Pyöräilyagenttien avoimissa vastauksissa nostettiin esille merkintöjen selkeyden tärkeys ja toivottiin niiden selkiyttämistä vielä lisää. Toive merkintöjen säännöllisestä toistamisesta kadulla nostettiin myös esille.

## Pyöräilyagenttikysely

Miten selkeiksi koet pyöräkatujen liikennejärjestelyistä kertovat liikennemerkit ja ajoratamaalaukset? (n=55)



Miten hyvin ratkaisu mielestäsi parantaa pyöräilyn sujuvuutta? (n=55)



## Vaikutukset pyöräilyn sujuvuuteen

60 % pyöräilyagenttikyselyn vastaajista koki, että pyöräkatu parantaa erittäin hyvin tai hyvin pyöräilyn sujuvuutta. 9 % oli päinvastaista mieltä.

Avoimissa vastauksissa nousivat esille, että itse pyöräkatu on sujuva ratkaisu, mutta pyöräkadut Tampereella ovat lyhyitä ja ongelmia sujuvuudessa syntyy nimenomaan liittymiskohdissa pyöräkadulle. Ratkaisun laajentaminen (jatkuvuuden parantaminen) sekä liittymisratkaisujen kehittäminen nähtiin tärkeinä kehitysasioina.

## Yhteenveto

Pyöräkatu on tehdyn selvityksen mukaan sujuvoittanut kävelyä ja pyöräilyä ja parantanut pyöräilijöiden asemaa kadun poikkileikkauksessa. Ratkaisu on myös lisännyt etenkin jalankulun turvallisuutta, kun iso osa pyöräilijöistä on siirtynyt pyöräilemään ajoradalle. Ratkaisu voidaan nähdä myös pyöräilijöille verrattain turvallisena, sillä tilastoituja onnettomuuksia tarkastelujaksolla on tapahtunut vain yksi, eikä maastossa tehtyjen havainnointien aikana tapahtunut läheltä piti -tilanteita.

Pyöräkatu tunnetaan ratkaisuna melko hyvin, vaikka niitä on Tampereella toteutettu vasta kahdessa eri kohteessa. Pyöräilijät näkivät ratkaisun pääsääntöisesti parantavan pyöräilyn sujuvuutta ja lisäävän kulkutavan näkyvyyttä autoilijoille. He myös näkivät ratkaisun hyvänä keinona rauhoittaa liikennettä ja parantavan täten pyöräilyn turvallisuutta. Pyöräkadun järjestelyt koetaan melko selkeinä, mutta havaittavuutta toivotaan edelleen parannettavan. Lisäksi liikennesääntöjen tuntemuksessa ja noudattamisessa on vielä parannettavaa eri käyttäjäryhmillä.

## Arvio vaikutuksista ja tavoitteiden toteutumisesta

Pyöräkadun tavoitteena on ollut parantaa pyöräilijöiden asemaa toteuttamalla pyöräilijöille sujuva ja laadukas yhteys. Tämä tavoite on tarkastelun perusteella toteutunut.

## Suosituksukset ja kehittämistarpeet

Merkintöjen ja opastusten näkyvyyteen ja selkeyteen kannattaa kiinnittää entistä enemmän huomiota. Merkintöjen tulisi olla johdonmukaisia ja toistua katutilassa säännöllisesti. Myös merkintöjen ylläpidolla ja kunnossapidolla on suuri merkitys. Merkintöjen kulumisen ja heikko näkyvyys lumisena aikana vaikeuttavat ratkaisun havaittavuutta ja saattavat lisätä sääntöjen vastaista käyttäytymistä. Pohdittavaksi kannattaa ottaa myös, voisiko merkinnöillä opastaa autoilijoita nopeuden sovittamisessa pyöräilijöiden vauhtiin.

Pyöräilyn sujuvien yhteyksien jatkuvuuteen on suositeltavaa kiinnittää vielä enemmän huomiota. Yksittäisinä lyhyinä katuosuuksina nykyiset kaksi pyöräkatuosuutta eivät laajemmassa mittakaavassa tarkasteltuna vielä merkittävästi paranna pyöräilyn sujuvuutta, vaikkakin yksittäisillä kaduilla sujuvuus paranee.

Pyöräkatujen toteutuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota katujen päihin, jotta liittymiskohdissa pyöräily saadaan luonnollisesti ohjautumaan ajoradalle tai pyöräkadulta turvallisesti yhdistetylle jalankulun ja pyöräilyn väylälle.

Käyttäjät toivovat, että pyöräkatuja toteutetaan lisää. Mikäli pyöräkatujen määrää kasvatetaan jatkossa Tampereella tulisi niiden käytöstä opastaa vielä lisää kaupunkilaisia. Tiedon lisääminen ratkaisun oikeaoppisesta käytöstä kaikille käyttäjäryhmille lisää ymmärrystä ja sääntöjen noudattamista.

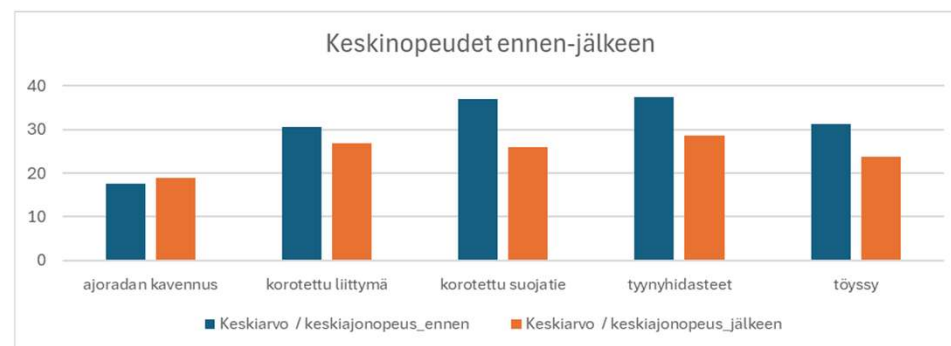
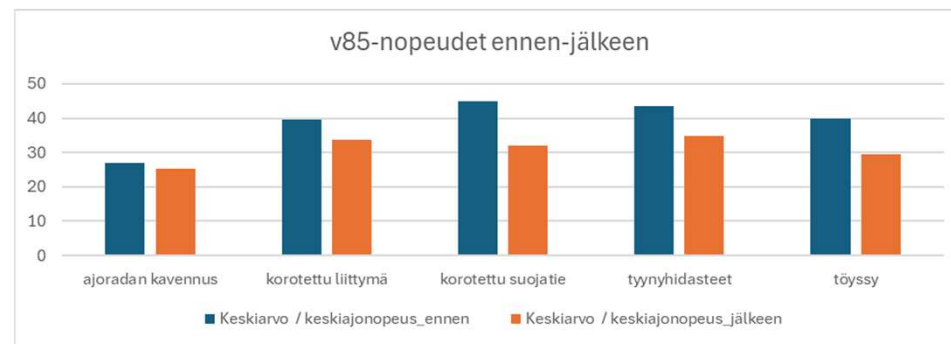
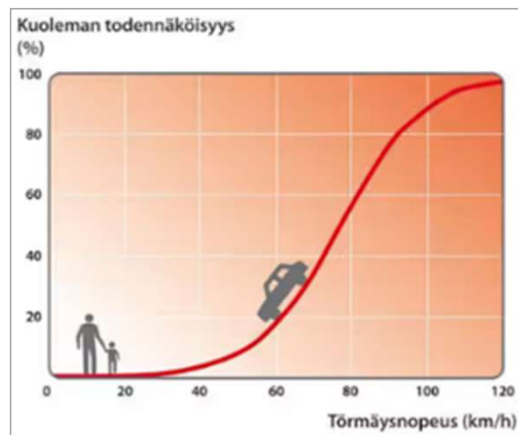
# Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, yksittäistoimenpiteet

## Lähtökohdat

Työssä on tarkasteltu Tampereen katuverkolle toteutettujen yksittäisten liikenteen rauhoittamistoimenpiteiden (17 kpl) vaikutusta ajonopeuksiin sekä toimenpiteiden kustannustehokkuutta. Ajonopeustarkastelussa toimenpiteet olivat ajoradan kavennus, korotettu liittymä, korotettu suojatie, tyynyhidasteet sekä pikkutöyssy. Katuverkolla on tehty kaupungin toimesta ajonopeuksien mittauksia (v85 ja keskinopeus) ennen toimenpiteiden toteutusta sekä sen jälkeen. Ennen-jälkeen-tarkastelut on esitetty viereisissä kaavioissa. V85 kertoo sen nopeustason, jonka 85 prosenttia ajoneuvonkuljettajista alittaa.

## Ajonopeudet

Toimenpiteet ovat alentaneet keskimääräisiä ajonopeuksia. Ajonopeuksien alenemia vertailemalla voidaan todeta, että tehokkaimpia toimenpiteitä ovat olleet korotettu suojatie, tyynyhidasteet ja pikkutöyssy. Ajonopeudet ovat näissä kohteissa laskeneet keskimäärin noin 10 km/h. Ajonopeudet ovat laskeneet alle 40 km/h:ssa v85-nopeuksia vertailtaessa. Alle 40 km/h nopeustaso vähentää merkittävästi jalan-kulkijan kuoleman riskiä törmäystilanteessa. 30 km/h nopeustasolla törmäyshetkellä kuoleman riski on jo lähes olematon. Lisäksi todettiin, että kaikki muut toimenpiteet, paitsi ajoradan kavennus, pienentävät ajonopeuksien hajontaa.



# Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, yksittäistoimenpiteet

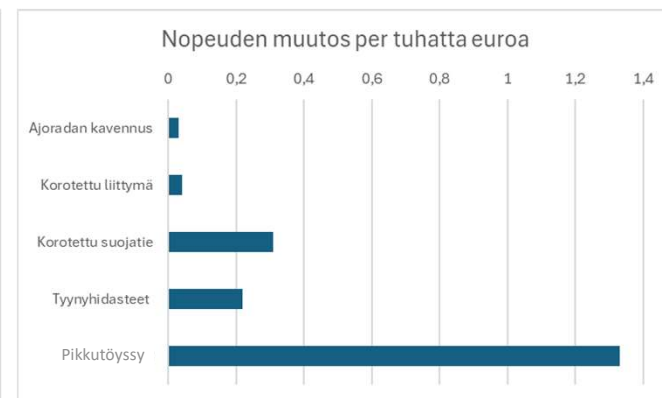
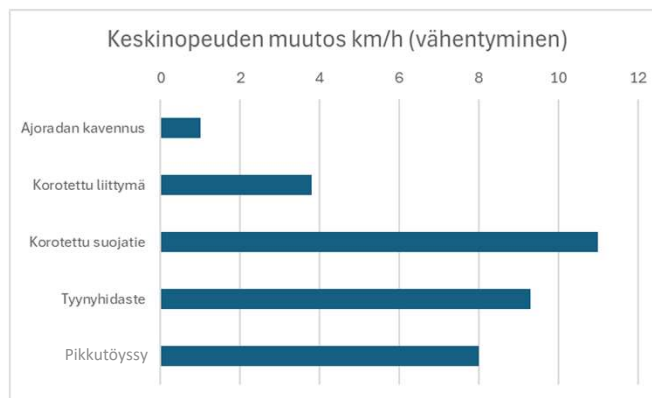
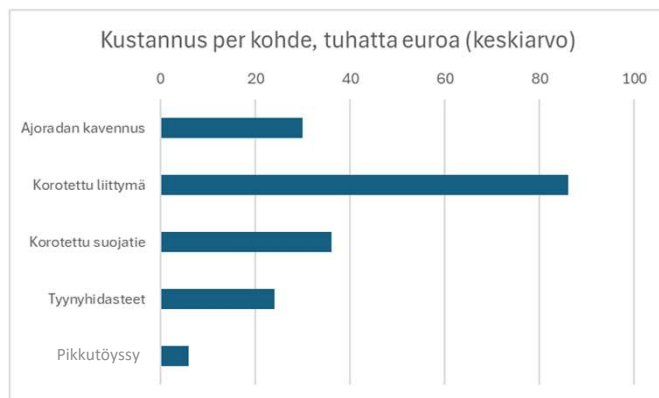
## Kustannustehokkuus

Osana työtä on arvioitu ajonopeuksia alentavilla rakenteellisilla toimenpiteillä saavutettavaa hyötyä suhteessa rakenteiden toteutuskustannuksiin. Tarkastelussa käytetyt kustannustiedot perustuvat Tampereen kaupungilta saatuihin todellisiin toteutuneisiin kustannuksiin. Kustannustiedot ovat vuosilta 2021–2024. Nykytilanteessa kustannusten arvellaan olevan ainakin kaksinkertaiset. Ajouradan kavennuksen kustannusarvio on otettu kirjallisuuslähteestä. Kustannuksiltaan kalleimpia toimenpiteitä ovat suurimpia rakenteellisia muutoksia katuun edellyttävät ratkaisut, kuten korotettu liittymä, korotettu suojatie ja ajoradan kavennus.

Suhteessa kustannuksiin paras vaikuttavuus vaikuttaa olevan pikkutöyssyillä. Vaikka rakenteellisesti suuremmilla toimenpiteilläkin on saavutettu hyviä tuloksia, jäävät vaikutukset suhteessa kustannuksiin alhaisemmaksi merkittävästi suurempien investointikustannusten vuoksi.

Tarkastelun tuloksia ei kuitenkaan käytännössä voida tulkita näin suoraviivaisesti, sillä nopeustasojen aleneminen on osittain seurausta laajemman alueen liikenteen rauhoittamistoimenpiteistä, joilla on vaikutettu katutilaan ja ajokulttuuriin yksittäiskohdetta laajemmalla alueella.

Eri toimenpiteiden käyttötarkoituksia ja -paikkoja kannattaa tulevaisuudessakin pohtia ottaen huomioon kustannusnäkökulma. Kalliimmat ratkaisut, kuten korotetut liittymät tai suojatiet ja ajoradan kavennukset, ovat perusteltuja kohteissa, joissa on ajonopeuksien alentamistarpeen lisäksi runsaasti jalankulkua ja pyöräilyä, kuten koulujen läheisyydessä. Pienemmillä toimenpiteillä on mahdollista hillitä edullisesti ajonopeuksia asuinalueiden vähemmän keskeisillä sijainneilla.



## Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, 30 km/h alue

### Lähtökohdat

Vuoden 2017 lopussa Koivistonkylän katuverkolla ajonopeudet on laskettu 30 km/h:ssa ja liikennemerkit asetettu maastoon. Vuodesta 2018 eteenpäin alueelle on toteutettu erilaisia liikenteen rauhoittamistoimenpiteitä yhteensä 16 kappaletta. Eniten on toteutettu suojatiehen liittyviä pienempiä toimenpiteitä, ajoradan kavennuksia sekä tyynyhidasteita. Katuverkolla on tehty kaupungin toimesta ajonopeuksien ja liikennemäärien mittauksia vuosien 2015–2025 välillä.

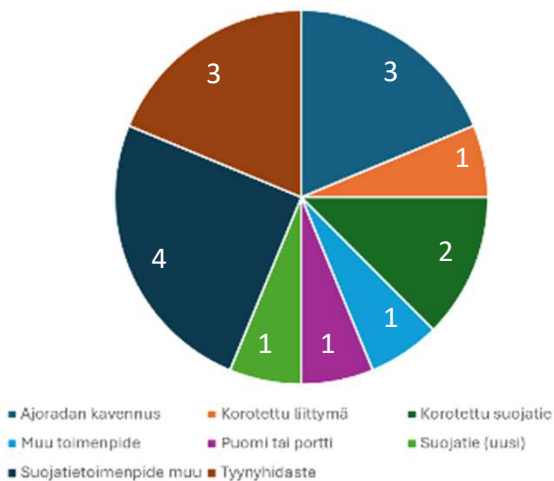
Laskentojen kattavuus eri mittauspisteillä on vaihdellut merkittävästi, eikä kaikilta mittauspisteiltä ollut saatavilla laskentatietoja useammalta vuodelta.

Tarkastelua varten katuverkko jaettiin läpi ajettaviin tonttikatuihin ja tonttikatuihin, jotta erityyppisiä katuja on mahdollista tarkastella omina kokonaisuuksinaan.

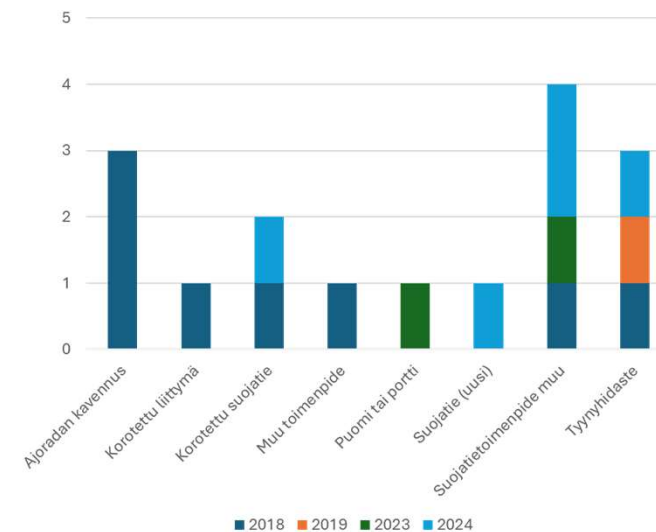
Työssä tutkittiin nopeusrajoituksen laskemisen ja sitä tukevien liikenteen rauhoittamistoimenpiteiden vaikutusta ajonopeuksiin (keskinopeus, V85) ja ajoneuvojen liikennemääriin.



Toimenpiteet 2015-2025 (n=16)



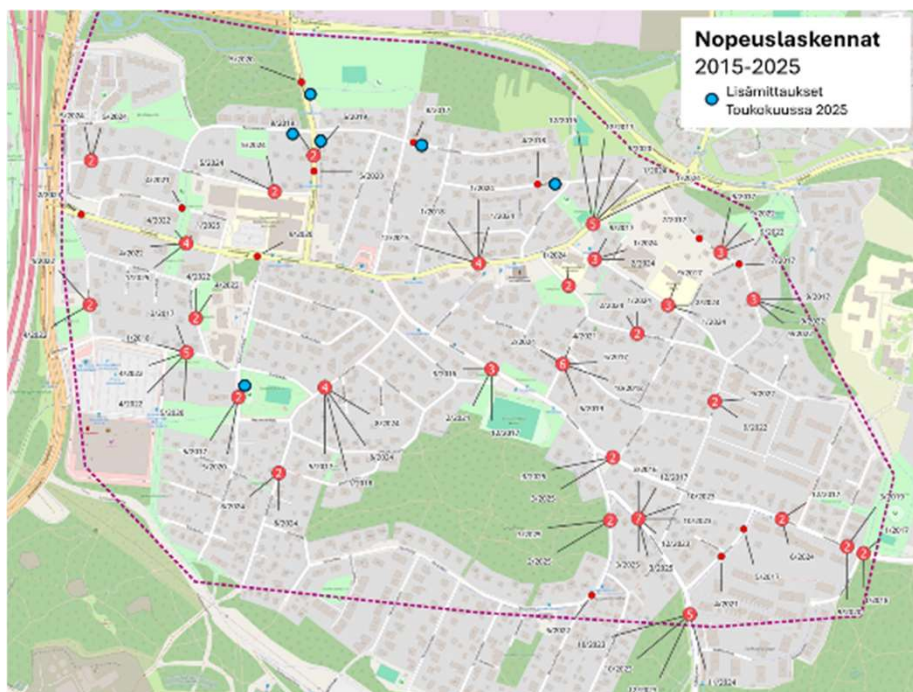
Toimenpidetyypit vuosittain



# Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, 30 km/h alue

## Laskentapisteet ja laskentojen määrä

Vasemman puoleisessa kuvassa on esitetty tehdyt nopeuslaskennat vuosien 2015-2025 välisenä aikana mittauspisteittäin. Mittausten määrä eri mittauspisteillä vaihtelee merkittävästi. Osalla pisteistä on tehty laskenta vain yhtenä tai kahtena vuotena.



## Rauhoittamistoimenpiteiden sijainnit

Oikean puoleisessa kuvassa on esitetty toteutettujen rauhoittamistoimenpiteiden sijainnit katuverkolla toimenpidetyypeittäin sekä toteutusvuoden mukaisesti. Suurin osa toimenpiteistä on toteutettu heti 30 km/h merkkien asettamisen jälkeen vuonna 2018–2019.

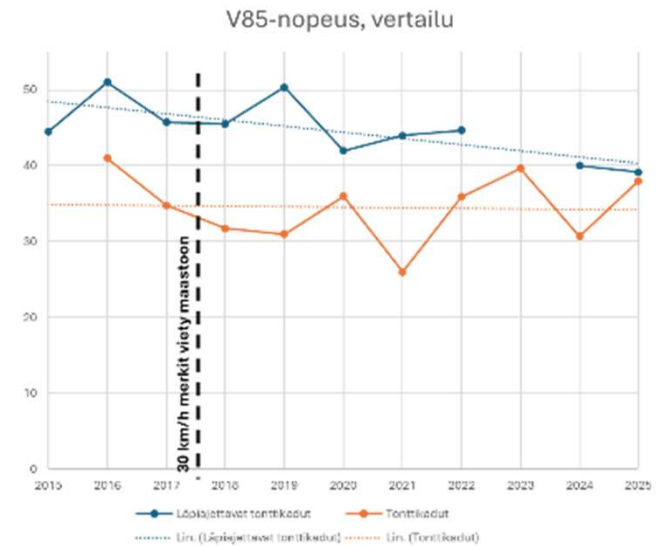
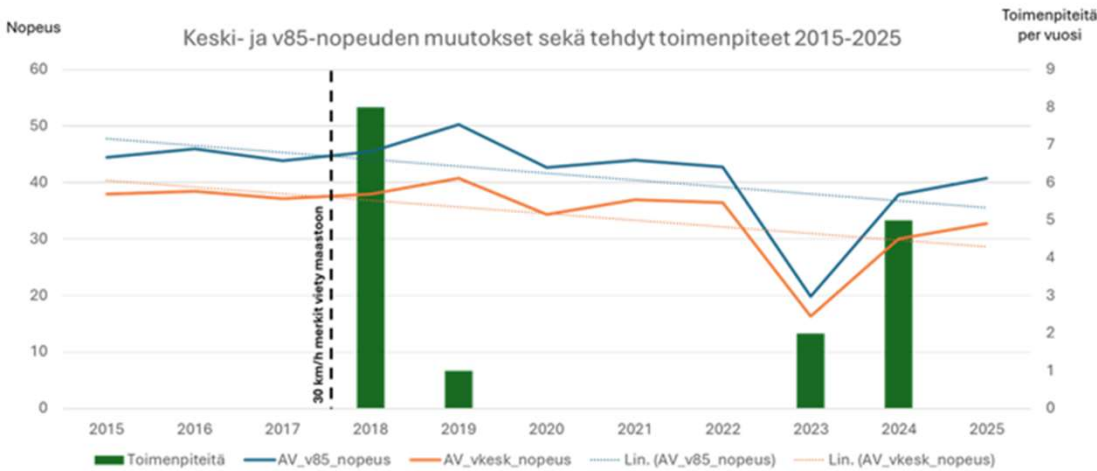
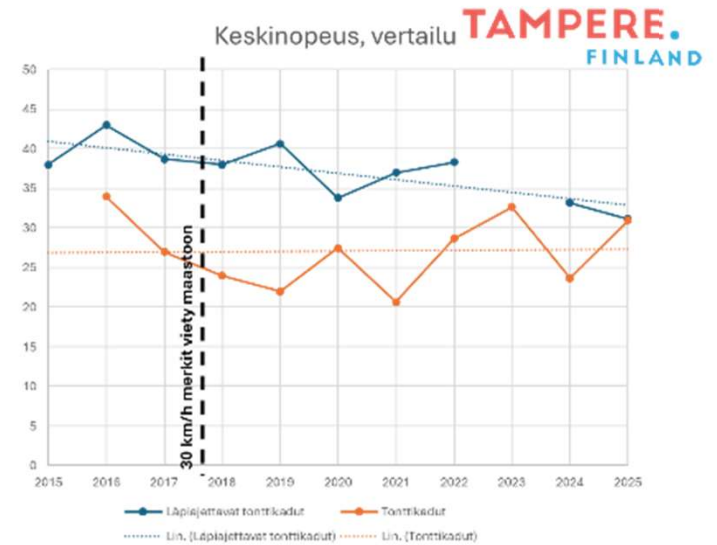


# Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, 30 km/h alue

## Ajonopeus

Tässä selvityksessä tarkasteltiin ajonopeuksien muutosta aluekohtaisesti sekä katutyypeittäin jaoteltuna kadut läpi ajettaviin tonttikatuihin ja tonttikatuihin. Sekä keskinopeus että v85 nopeus (nopeus, jonka 85 prosenttia ajoneuvoista alittaa) ovat molemmat laskeneet tarkastelujaksolla. Yksittäisten toimenpiteiden vaikuttavuutta on kuitenkin vaikea arvioida, sillä esimerkiksi vuonna 2018 toteutettujen toimenpiteiden jälkeen nopeustaso alkoi laskea melko maltillisesti. Vuodesta 2017, jolloin nopeusrajoitus laskettiin, vuoteen 2025 mennessä esimerkiksi v85 nopeus on laskenut noin 10 km/h. Nopeustasojen lasku on tapahtunut läpi ajettavilla tonttikaduilla. Sen sijaan pienemmillä tonttikaduilla nopeustasoissa ei ole nähtävissä samanlaista muutosta. Toki pienemmillä tonttikaduilla nopeustaso on ollut alhaisempi ja turvallisempi jo lähtötilanteessa. Voidaan arvioida, että nopeustasojen lasku läpi ajettavilla tonttikaduilla on vaikuttavuudeltaan merkittävämpää kuin vastaava lasku olisi muilla tonttikaduilla. Läpi ajettavilla tonttikaduilla liikennemäärät ovat suuremmat ja nopeustaso tarkastelujakson alussa selvästi tonttikatuja korkeampi.

Voidaan arvioida, että riski jalankulkijan kuolemaan johtavaan onnettomuuteen alueella ja erityisesti läpi ajettavilla tonttikaduilla on laskenut merkittävästi tarkastelujakson aikana.

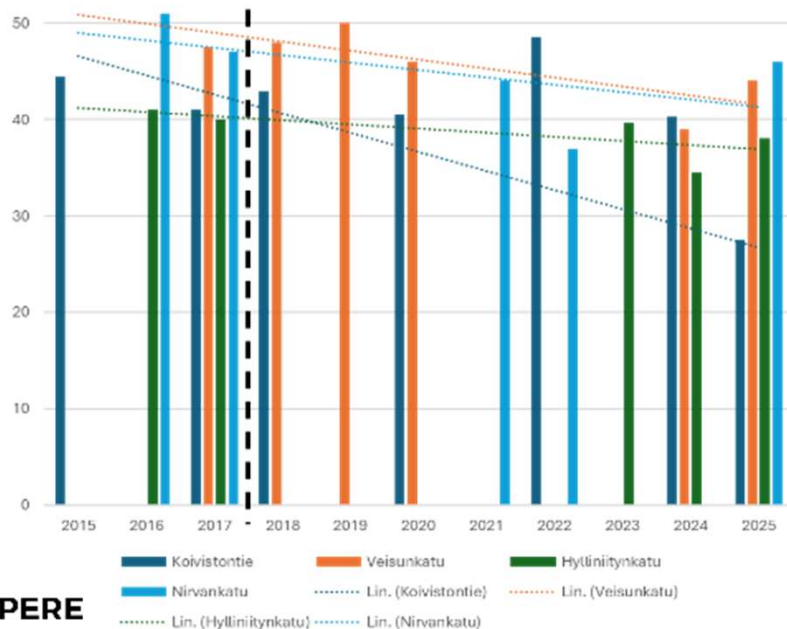


## Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, 30 km/h alue

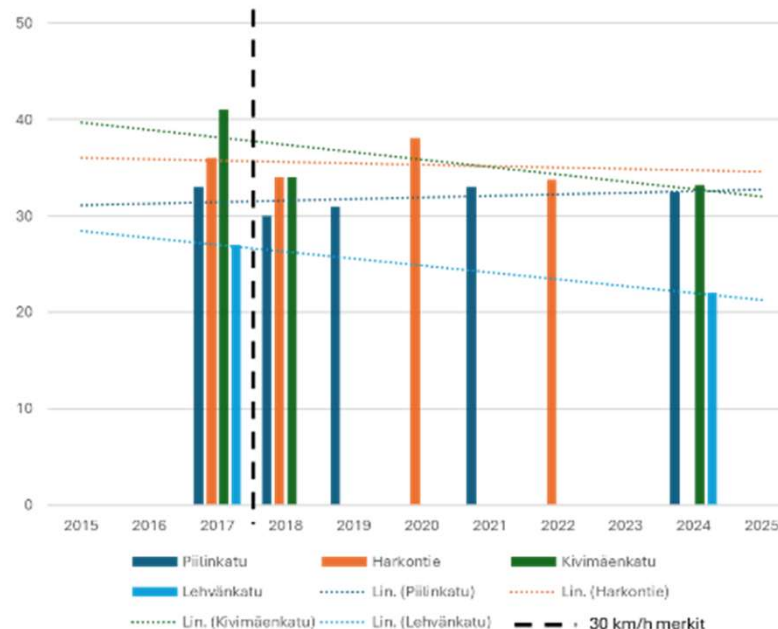
Katukohtaisesti tarkasteltuna läpi ajettavista tonttikaduista merkittävimmin ajonopeus on laskenut Koivistontielle ja Veisunkadulla. Molemmille kaduille on toteutettu hidasteratkaisuja, jotka pakottavat hidastamaan vauhtia (tyynyhidaste, korotettu liittymä). Koivistontie on alueen merkittävin läpi ajettava katu ja se toimii osana lukuisten lasten koulumatkaa Koivistonkylän koululle. Tämän vuoksi ajonopeuden laskua erityisesti Koivistontielle voidaan pitää merkittävänä parannuksena alueen liikenneturvallisuudelle.

Tonttikaduista ajonopeuden laskua on tapahtunut Kivimäenkadulla sekä Lehvänkadulla. Lehvänkadulle on toteutettu ajoradan kavennuksia. Kadun varrella sijaitsee Koivistonkylän alakoulu. Saavutettu nopeustason lasku koulun vieressä parantaa merkittävästi koulumatkan turvallisuutta ja vastaa hyvin Tampereen kaupungin tavoitteisiin turvallisista koulumatkoista.

v85-nopeuden muutokset (läpiajettavat tonttikadut)



v85-nopeuden muutokset (tonttikadut)



## Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet, 30 km/h alue

### Liikennemäärät

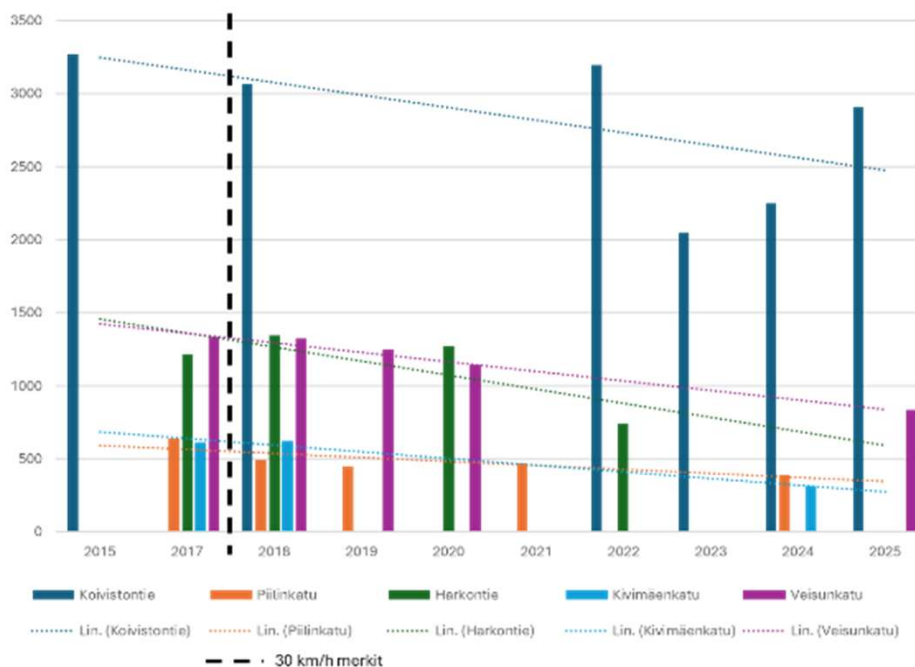
Ajoneuvojen liikennemäärien muutosta on työssä tarkasteltu niiden katujen osalta, joista oli laskentatiedot saatavilla kolmelta tai useammalta vuodelta, ja muutoksen arvioiminen tällöin mahdollista. Näitä katuja ovat Koivistontie, Harkontie, Piilinkatu, Veisunkatu ja Kivimäenkatu.

Liikennemäärät ovat tarkastelun perusteella laskeneet kaikilla tutkituilla kaduilla. Muutos on ollut 21-49 prosenttiyksikköä. Tarkasteltujen katujen osalta alueen kokonaisliikennemäärä on vähentynyt tarkasteluajana noin 37 prosenttiyksikköä. Liikenteenrauhoittamistoimenpiteiden yhtenä tavoitteena on ollut vähentää alueen läpiajoliikennettä ja tämä vaikuttaa toteutuneen. Työssä ei ole kuitenkaan tarkemmin tutkittu onko liikennettä hävinnyt kokonaan vai onko se siirtynyt vain alueen ulkopuolelle. Tulosten tulkinnassa täytyy myös huomioida, ettei tarkastelu ole koskenut koko alueen katuverkkoa. Voidaan arvioida, että liikennemäärien vähentyminen alueella on parantanut merkittävästi asuinalueen jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita ja turvallisuutta.

Tarkasteltujen katujen osalta alueen kokonaisliikennemäärä on vähentynyt tarkasteluajana noin 37%



Liikennemäärälaskennat 2015-2025



Kohde	KVL 2016-2017	KVL 2022-2025	Muutos prosentteina
Koivistontie	3275	2600,563	-21 %
Piilinkatu	639	388,75	-39 %
Harkontie	1216	744,5	-39 %
Kivimäenkatu	614	315,75	-49 %
Veisunkatu	1334	836,5	-37 %

# Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet

## Yhteenveto

Yksittäiset liikenteen rauhoittamistoimenpiteet ovat laskeneet ajonopeuksia. Aluekohtaisesti tarkasteltuna myös liikennemäärät ovat laskeneet tarkastelujakson aikana. Yksittäiset rauhoittamistoimenpiteet ovat hyvin erilaisia ja ne poikkeavat toisistaan merkittävästi vaikuttavuudessa, kustannuksiltaan ja kustannustehokkuudeltaan.

## Arvio vaikutuksista ja tavoitteiden toteutumisesta

Tarkasteluiden perusteella vaikuttaa, että kaikilla toimenpiteillä päästään lähelle tavoitetilaa, eli nopeustasoa 30 km/h, ja liikennemäärien vähentämistä asuinalueen sisällä. Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet asuinalueen sisäisellä katuverkolla on todennäköisesti ohjannut osan liikenteestä asuinalueen ulkopuolisille väylille ja siten vähentänyt alueen läpiajoliikennettä. Ajonopeuksien lasku ja liikennemäärien väheneminen ovat merkittäviä tuloksia. On kuitenkin huomattava, että toimenpiteiden välillä on selkeitä eroja vaikuttavuuden suuruudessa. Eniten nopeuteen vaikuttavat toimenpiteet, jotka niin sanotusti pakottavat hidastamaan eli pikkutöyssyt, tyynyhidasteet ja erilaiset korotukset. Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuden voidaan arvioida parantuneen selkeästi kohteissa, joissa on toteutettu liikenteen rauhoittamistoimenpiteitä. Erityisesti ylitysjärjestelyihin liittyvät toimenpiteet kuten korotetut suojatiet parantavat ylitysturvallisuutta merkittävästi. Jalankulkijan kuolemaan johtava törmäysriski on pienentynyt lähes olemattomaksi. Koivistonkylän alueella koulumatkojen ja koulun lähiympäristön liikenneturvallisuus on parantunut.

## Suosituksukset ja kehittämistarpeet

Nopeusrajoitusten laskeminen vaatii liikenteenrauhoittamistoimenpiteitä tukemaan alemman nopeusrajoituksen noudattamista. Pelkän merkin vaikuttavuus on todennäköisesti vähäinen, kun pyritään muuttamaan autoilijoiden totuttua käytöstä ja ajonopeutta.

Myös tiedottamista on suositeltavaa tehdä säännöllisesti, jotta asukkaiden ymmärrys kasvaa ja ratkaisut on helpommin hyväksyttävissä. Toimenpidetyypin valinta (kustannustehokkuus) ja kohteiden priorisointi tulevat olemaan jatkossa erittäin tärkeitä, kun rahaa toteutukseen on käytettävissä rajallisesti.

Aluekohtaisesti on suositeltavaa toteuttaa ajonopeuksien ja käyttäjämäärien mittauksia laajasti alueen katuverkolla ja tehdä mittaukset säännöllisesti samoissa pisteissä, jotta ennen-jälkeen-tarkasteluita on mahdollisuus tehdä ja tulokset voidaan todentaa.

## 5. Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

## Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

### Johtopäätökset

Tämän selvityksen mukaan ratkaisut ovat pääosin lisänneet liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta. Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie on selvityksen mukaan lisännyt jalankulun ja pyöräilyn sujuvuutta ja nopeuttanut pyöräilyä. Ratkaisu on myös selvityksen mukaan turvallinen. Väistämissääntöjen ja ratkaisun tunnettuuden lisääminen esimerkiksi viestinnän keinoin, sekä ratkaisun havaittavuuden kehittäminen ympärivuotisesti liikennemerkein edistää edelleen jalankulun ja pyöräiliikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta ratkaisun kohdalla.

Tienpintaheijastevalojen koettiin selvityksen mukaan parantaneen liikenneturvallisuutta. Selvityksen aikana tehdyn kyselyn perusteella käyttäjien kokemukset valoista olivat positiivisia. Myös raitiovaunukuljettajien mukaan valot ovat lisänneet liikenneturvallisuutta raitiotien ylityskohdissa, kun valon väri on helpommin havaittavissa. Lisäksi kuljettajien kirjaamien vaaratilannehavaintojen määrä laski noin 19 %.

Vastavirtapyöräily on parantanut pyöräiliikenteen saavutettavuutta ja lisännyt pyöräiliikenteen sujuvuutta. Suurin osa ratkaisua käyttäneistä käyttää sitä oikeaoppisesti ja kehitys on ollut oikeaan suuntaan, kun yhä useampi pyöräilijä on siirtynyt pyöräilemään jalkakäytävältä ajoradalle. Vuoden 2025 mittauksen perusteella tutkituilla vastavirtapyöräilyn kaduilla noin 80 % kaikista pyöräilijöistä pyöräilee ajoradalla. Joillain kaduilla liikennesääntöjen noudattaminen ei kuitenkaan vielä täysin toteudu, ja pyöräilyä jalkakäytävillä tapahtuu edelleen jonkin verran. Ratkaisu koetaan pääosin turvallisenä ja hyvänä erityisesti niiden joukossa, jotka ovat ratkaisua käyttäneet.

Pyöräkadun tavoitteena on ollut parantaa pyöräilijöiden asemaa, ja tavoite on tarkastelun perusteella toteutunut. Pyöräkatu voidaan nähdä myös verrattain turvallisena, sillä tilastoituja onnettomuuksia tarkastelujaksolla on tapahtunut vain yksi, eikä maastossa tehtyjen havainnointien aikana tapahtunut läheltä piti -tilanteita. Toisaalta laajemmassa mittakaavassa nykyiset yksittäisinä lyhyinä katuosuuksina toteutetut kaksi pyöräkatuosuutta eivät paranna merkittävästi pyöräilyn sujuvuutta, vaan sujuvuuden lisäämiseksi tulisi pyöräkatuja kehittää osana laajempaa pyöräilyverkkoa. Jonkin verran pyöräilyä tapahtuu edelleen jalkakäytävillä, mikä taas heikentää jalankulun sujuvuutta ja turvallisuutta. Pyöräkatuja toivotaan myös toteutettavan lisää, mikä kertoo käyttäjien kokemasta turvallisuudesta.

Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet ovat selvityksen mukaan lisänneet liikenneturvallisuutta madaltaen ajonopeuksia tarkastelualueella sekä vähentäneet alueen liikennemäärää. Toimet ovat rauhoittaneet tarkastelualueen liikenneympäristöä.

Kaikkien ratkaisujen tuntemus oli kokonaisuudessaan melko hyvällä tasolla. Hieman yli puolet vastaajista tunsivat työssä tarkastellut ratkaisut. Sen sijaan ratkaisujen oikeaoppisessa käytössä oli usein vielä parantamisen varaa. Tämä selviää sekä kyselyn että saatavilla olevan laskentadatan tuloksista, kuten myös tehdyistä maastohavainnoista. Liikennesääntöjen tuntemuksen puute voi aiheuttaa vaaratilanteita. Tutkittujen ratkaisujen liikennesääntöjen tuntemuksessa oli tehtyjen selvitysten mukaan jonkin verran haasteita pääasiassa ylijatketun jalkakäytävän ja pyörätien, vastavirtapyöräilyn ja pyöräkadun kohdalla.

Seuraavan sivun taulukkoon on kerätty kunkin ratkaisun kohdalla esiin nousseet jatkotoimenpiteet.

RATKAISU	JATKOTOIMENPITEET
Ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie	Näkemien ja väistämismahdollisuuksien tarkistaminen maastossa.
	Toteutetaan yhtenäinen käytäntö ratkaisun merkitsemiseen, jossa määritellään ratkaisun kohdalla aina käytettäväksi liikennemerkkejä B5 tai B6 sekä lisäkilpeä H27 ja H23.1 parantaen ratkaisun havaittavuutta myös talviolosuhteissa.
Jalankulkijan zombie-valo-ohjaus	Lisäselvitys potentiaalisista käyttökohteista.
	Selvitys valojen vaiheistuksen mahdollisuuksista sekä kirkkauden säädöstä (päivä/yö ajan valontarpeen vaihtelut).
	Lisäselvitys Tullin pysäkin yhteyteen toteutettavista muista turvallisuutta lisäävistä toimenpiteistä (raitiovaunukuljettajat kokevat liittymän erittäin vaaralliseksi).
	Zombi-valot vapautetaan nykyisestä poikkeusluvan alaisesta käytöstä, jotta niiden toteuttaminen jatkossa helpottuu.
Kaksisuuntainen pyöräily yksisuuntaisella kadulla, ns. vastavirtapyöräily	Katukohtainen tarkastelu sopivista kohteista.
	Tarkkojen kriteerien määrittäminen ratkaisun käytölle kaduilla (sisältää mm. käyttäjämäärien vertailua, kadunvarsipysäköinnin nykytilaa sekä kadun päiden risteysjärjestelyiden analysointia).
	Uudet laskennat edellisten vuosien tavoin paremman analyysin mahdollistamiseksi.
Pyöräkatu	Merkintöjen säännöllinen toistaminen ja johdonmukaisuuden varmistaminen.
	Järjestelyjen selkiyttäminen pyöräkatujen päissä.
	Merkintöjen säännöllinen ylläpito ja kunnossapito näkyvyyden ja selkeyden parantamiseksi.
	(Tieliikennelain tavoite: selkeä linjaus siitä, saako pyöräilijän ohittaa pyöräkadulla vai ei.)
Liikenteen rauhoittamistoimenpiteet	Mittauksien ja laskentojen tekeminen ja säännöllistäminen. Mittaukset tulee tehdä samoissa pisteissä, jotta ennen-jälkeen-tarkasteluita on mahdollisuus tehdä ja tulokset voidaan todentaa.

# Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

## Jatkotutkimus- ja kehittämistarpeet

Työn aikana havaittiin joitain jatkotutkimuskohteita ja kehittämistarpeita.

Ylijatketujen jalkakäytävien ja pyöriteiden kohdalla tulee varmistaa sivusuuntien liittymien hyvät näkemät, jotta autoilija havaitsee pyöräilijät ja kävelijät helposti. Näkemäraivausten lisäksi Tampereen tulee määritellä yhtenäinen käytäntö ylijatketulle jalkakäytävälle ja pyörätielle, jossa liittymässä aina käytetään liikennemerkkejä B5 tai B6 sekä ylijatkettu jalkakäytävä ja pyörätie -lisäkilpeä ja kaksisuuntaisesta pyöräliikenteestä kertovaa lisäkipeä, mikäli pyöräily on kaksisuuntaista. Näin ratkaisun havaittavuus paranee myös talvella, kun päällysteiden värierot ja ajoratamaalaukset ovat lumen ja jään peitossa. Lisäksi liikennemerkkit parantavat sellaisten kohteiden havaittavuutta, joissa esimerkiksi tonteilla sijaitsevien kiinteiden rakenteiden tai kasvillisuuden vuoksi ei saada toteutettua riittäviä näkemiä.

Tienpintaheijastevalot todettiin työn aikana tehtyjen tarkastelujen perusteella toimivaksi ratkaisuksi. Niiden hyödyntämistä eri kulkumuotoja koskeviksi on suositeltavaa tutkia enemmän. Ratkaisun mahdollisuutta esimerkiksi autoilijoiden havahduttamiseen paikoissa, joissa ajorata ylittää raitiotien tai joissa on muuten riski ajautua raiteille voi olla hyvä selvittää. Nykytilassa tienpintaheijastevaloja voidaan toteuttaa ainoastaan poikkeusluvalla. Ratkaisun hyötyjen maksimoimiseksi valojen toteuttaminen tuleekin vapauttaa poikkeuslupamenettelystä.

Vastavirtapyöräilyn kohdalla tulee tutkia vielä tarkemmin millaiseen katu ympäristöön se on soveltuva ratkaisu. Tämän selvityksen perusteella ratkaisu toimii monissa kohteissa hyvin, mutta esimerkiksi Sukkavartaankadulla ratkaisusta luovutaan sen toimimattomuuden takia. Esimerkiksi molemmin puolin katua pysäköidyt autot tai kapea ajorata saattaa vaikuttaa pyöräilijän turvattomuuden tunteeseen, jolloin mieluummin pyöräillään sääntöjen vastaisesti jalkakäytävällä.

Pyöräkadun tavoitteena on mm. sujuvoittaa pyöräilyä. Nykytilassa kaksi lyhyehköä osuutta ei vielä merkittävästi sujuvoita pyöräilyä Tampereelle kokonaisuudessaan. Jotta pyöräily edelleen sujuvoituisi, tulisi pyöräkatuja toteuttaa lisää. Lisäksi merkintöjen tulisi olla johdonmukaisia ja toistua katutilassa säännöllisesti. Merkintöjen kuluminen ja heikko näkyvyys lumisena aikana vaikeuttavat ratkaisun havaittavuutta ja saattavat lisätä sääntöjen vastaista käyttäytymistä. Jatkotutkimustarpeena voi pohtia opasteita autoilijoiden nopeuden sovittamiseksi pyöräilijöiden kanssa samaan vauhtiin.

Liikenteen rauhoittamistoimenpiteiden kohdalla merkittävin kehitystarve on laskenta- ja mittaustietojen keräämisen kehittäminen. Liikenteen rauhoittamistoimenpiteitä toteuttaessa on tärkeää toteuttaa niitä tarpeeksi laajalle alueelle, jotta esimerkiksi kokonaisen asuinalueen sisäiset ajonopeudet laskisivat.

## Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Lisäksi työn aikana ilmeni tarve aineiston keräämisen kehittämiseen. Osa lähtötietoina käytetystä aineistosta oli paikoin vajavaista tai koostui vain hyvin vähäisistä havainnoista. Vähäisistä havainnoista koostuvan aineiston analysoinnissa ongelmiksi nousee tilastollinen epävarmuus sekä yleistettävyyden ja vertailukelpoisuuden heikkeneminen. Aineiston keräämisen tulee olla systemaattista ja esimerkiksi vertailukelpoisuuden parantamiseksi liikennemäärien laskennat tulee mahdollisuuksien mukaan ajoittaa samaan vuorokauden aikaan ja olla kestoaltaan yhtä pitkiä. Systemaattinen aineiston kerääminen edistää vaikutusten arviointia siten, että aineistojen pohjalta pystytään pitkällä aikavälillä tekemään tilastollisesti päteviä tarkasteluja.

Myös viestinnän ja tiedottamisen osalta tunnistettiin kehittämistarpeita ainakin ylijatketun jalkakäytävän ja pyörätien, vastavirtapyöräilyn, pyöräkadun sekä liikenteen rauhoittamistoimenpiteiden kohdalla. Mikäli ratkaisujen toteuttaminen lisääntyy jatkossa, on syytä jo tehtyjen viestinnällisten toimenpiteiden lisäksi lisätä ratkaisusta viestimistä. Etenkin ratkaisujen oikeaoppisesta ja liikennesääntöjen mukaisesta käytöstä tulee viestiä, sillä tehtyjen selvitysten perusteella useat kyselyihin ja haastatteluihin vastanneet henkilöt eivät tieneet, miten ratkaisun kohdalla kuuluu liikkua tai he olivat havainnoineet muiden liikkuvan ratkaisun kohdalla liikennesääntöjen vastaisesti.

Viestintää voi pyrkiä toteuttamaan esimerkiksi sosiaalisessa mediassa. Työn alussa toteutettuun kaupungin somegalluppiin vastasi 24 tunnin kuluessa noin 300 käyttäjää, joten aihe todennäköisesti kiinnostaa kansalaisia. Sosiaalinen media ei kuitenkaan tavoita kaikkia ihmisryhmiä ja siksi tiedottamista tulee pohtia myös muissa kanavissa kuten esimerkiksi paikallislehdissä tai kaupungin verkkosivuilla. Viestimistä voi myös pohtia toteutettavaksi erilaisille näytöille, joita jo nyt käytetään kaupungin viestinnässä. Tällaisia näyttöjä voivat olla esimerkiksi kaupungin omat infotaulut, mainoslaiteet tai joukkoliikennevälineiden infotaulut. Näytössä voi esittää esimerkiksi lyhyitä informatiivisin videoita tai uusia liikennemerkkejä selityksin.

TAMPERE.  
FINLAND

Tampella

