



# 2-1-tien toimivuus ja liikenneturvallisuus

Case: Turun Inspehtorinkatu

2025



# Sisältö

1. Työn lähtökohdat	3
1.1 Tutkimuksen tavoite	3
1.2 Katutyypin kuvaus	4
1.3 Tutkimuskohde	5
2. 2–1-tien vaikutukset	7
2.1 Liikennemäärät	7
2.2 Ajonopeudet	9
2.3 Liikkumiskäyttäytyminen	10
2.4 Käyttäjien kokemukset	16
3. Johtopäätökset	25

# 1. Työn lähtökohdat

## 1.1 Tutkimuksen tavoite

Työn tavoitteena oli kerätä kokemuksia ja tietoa uudesta rakennetun ympäristön kylätieratkaisusta, 2–1-tiestä. Työssä toteutettiin ennen-jälkeen -tutkimus, jossa tutkittiin Inspektorinkadun toimivuutta ennen järjestelyjen toteuttamista ja niiden valmistumisen jälkeen. Tutkimuksessa selvitettiin, miten autoilijat ja pyöräilijät noudattavat uusia järjestelyjä, ajetaanko pyörällä tai sähköskuuteilla jalkakäytävällä ja ajetaanko pyöräkaistoja väärään suuntaan. Lisäksi selvitettiin bussiliikenteen toimivuutta osana uusia järjestelyjä.

Tutkimuksessa tarkasteltiin liikennemääriä, autoliikenteen nopeuksia, katutilan käyttöä ja liikennejärjestelyn noudattamista. Lisäksi kysyttiin käyttäjien kokemuksia liikkumisesta Inspektorinkadulla ennen ja jälkeen muutoksen. Tutkimuksessa kiinnitettiin huomiota erityisesti eri kulkumuotojen liikkumisen sujuvuuteen, miellyttävyyteen ja turvallisuuteen.

Inspektorinkadun 2–1 -tie on ensimmäinen laatuaan Turussa. Lähiseudulla Varsinais-Suomen ELY-keskus on toteuttanut kylätien Salon Mathildedaliin ja Naantalin kaupunki Rymättylän kirkonkylään.

Rakennetun ympäristön kylätieratkaisujen käytöstä ja vaikutuksista eri kulkumuotojen turvallisuuteen ja liikennemääriin on tehty lukuisia raportteja ja tutkimuksia muissa Pohjoismaissa, erityisesti Tanskassa ja Ruotsissa. Tutkimuksista saadut tulokset tukevat hyvin toisiaan. Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuden koetaan kasvaneen uusien liikennejärjestelyjen myötä.

Tutkimus toteutettiin vuoden 2024 aikana ja kadun rakennusurakka toteutettiin kesällä 2024. Työtä ohjasi ohjausryhmä, johon kuuluivat Turun kaupungilta Taneli Satomaa, Kimmo Knaapi ja Lauri Jorasmaa sekä Traficomilta Antti Rahiala ja Juha Korhonen. Tutkimuksen toteutuksesta vastasivat WSP Finland Oy:stä Laura Poskiparta ja Leila Soinio. Työhön osallistuivat lisäksi Henri Käki, Paula Autio ja Terho Nissilä.



Kuva: Taneli Satomaa

## 1.2 Katutyypin kuvaus

Kylätien ja 2–1-tien tarkoituksena on jakaa käytettävää tilaa uudestaan siten, että jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen olosuhteet paranevat. Järjestely toimii samalla liikenteen rauhoittamisen toimenpiteenä, sillä autoliikenteen tulee kiinnittää entistä paremmin huomioita muihin liikkujiin ja omaan ajonopeuteen.

2–1-tie on rakennetun ympäristön kylätieratkaisu, jossa pyöräliikenteen käyttöön merkitään pyöräkaistat ajoradalle, jolloin ajorata kapenee. Pyöräkaistaosuudella käytetään yleensä punaista päällystystä tai pinnoitetta. Muutoksen myötä olemassa oleva yhdistetty jalankulku ja pyörätie muutetaan jalkakäytäväksi.

Toimintaperiaatteeltaan 2–1-tie vastaa kylätietä: ajorata on normaalia kapeampi, ja kohtaamistilanteessa autot hyödyntävät hetkellisesti pyöräkaistaa.

Kylätie on suhteellisen edullinen ja helppo liikennetarkaisu, jolla voidaan parantaa jalankulun ja pyöräliikenteen olosuhteita ilman uuden väylän rakentamista. Ratkaisu

on tilatehokas ja soveltuu kohteisiin, joissa ei ole tilaa jalankulun ja pyöräliikenteen väylän leventämiseen. Ratkaisu soveltuu kohteisiin, joissa ajoneuvoliikenteen määrä on vähäinen tai väylän rooli on paikallinen, jolloin läpikulkuliikenne on tai tulisi olla vähäistä.

Kylätie ja 2–1-tie ovat Suomessa vielä kohtuullisen uusia liikennetarkaisuja. Kyläteitä on viime vuosina toteutettu useaan kuntaan, mutta rakennetun ympäristön 2–1-teitä on toteutettu Suomessa vasta muutamia.



Kuva 1. Poikkileikkauskuvaa 2–1-tiestä (lähde: Pyöräliikenteen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 18/2020).

## 1.3 Tutkimuskohde

Tutkimuskohde on noin 400 metrin osuus Inspehtorinkadusta, joka sijaitsee Turun Ylioppilaskylässä. Ylioppilaskylä on Suomen suurin yksittäinen opiskelija-asutuskohde, joka kuuluu Nummen kaupunginosaan.

Inspehtorinkatu on osa Turun keskustan pyöräliikenteen pääverkkoa, jossa Inspehtorinkadulle on määritetty yksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt. Inspehtorinkatu on Ylioppilaskylän läntisen osan pääkatu, ja toiminnallisesti se on paikallinen kokoojakatu. Kadulla on poikkeuksellisen paljon jalankulkua ja pyöräliikennettä. Alueen täydennysrakentamisen myötä myös alueella liikkuvien määrä on kasvanut. Suurin osa autoliikenteestä on Ylioppilaskylän synnyttämää liikennettä. Pyöräliikenteestä osa on myös läpikulkevaa liikennettä Turun keskustan tai kampusalueen ja Kaakkois-Turun asuinalueiden välillä. Inspehtorinkatu on myös tärkeä joukkoliikenteen reitti, ja kadulla on suhteellisen tiheä bussien vuoroväli.

Inspehtorinkadun liikennejärjestelyjen suunnittelun ensisijainen tavoite oli kehittää pyöräliikenteen ja jalankulun olosuhteita Ylioppilaskylässä. Inspehtorinkadun kävelyn ja pyöräilyn järjestelyjen mitoitus ja laatu ei vastanneet kadun käyttäjämäärien tarpeita.

### Inspehtorinkatu ennen

Inspehtorinkadun länsipuolella oli ennen muutosta yhdistetty jalankulku- ja pyörätie, ja itäpuolella pelkkä jalkakäytävä noin 300 metrin matkalla. Inspehtorinkadun yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä oli vain noin 2,8 metriä leveä, eikä se mahdollistanut sujuvaa, turvallista ja miellyttävää kulkemista jalankulkijoille, pyöräilijöille ja sähköpotkulaudoilla liikkuville.

Inspehtorinkadun ajoradan leveys oli noin 6,5 metriä, ja Inspehtorinkadun bussipysäkit olivat ajoratapysäkkejä. Inspehtorinkadun nopeusrajoitus ennen muutosta kylätieksi oli 40 km/h.

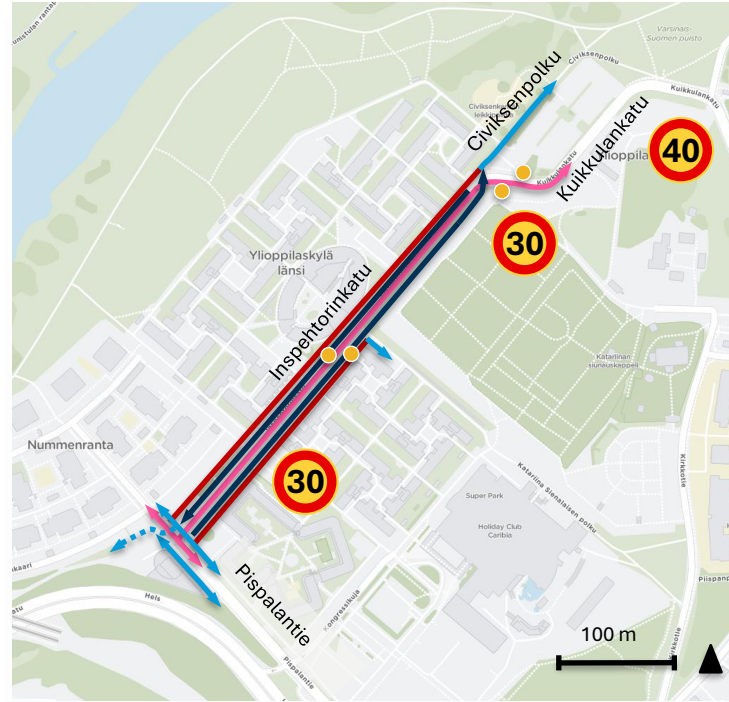
### Inspehtorinkatu jälkeen

Uudessa liikennejärjestelyssä pyöräliikenteen käyttöön merkittiin ajoradalle 1,9 metriä leveät pyöräkaistat, jotka toteutettiin punaisella päällysteellä. Olemassa oleva yhdistetty jalankulku ja pyörätie muutettiin 2,95 m leveäksi jalkakäytäväksi. Autoliikenteen käyttöön jätettiin yksi ajorata, joka on leveydeltään 2,9 metriä.

Liikennejärjestelyjen muutosten myötä nopeusrajoitus laskettiin nopeustasoon 30 km/h.



Kuva 2. Periaatekuva liikennejärjestelyistä ennen 2–1-tien toteuttamista.



Kuva 3. Periaatekuva liikennejärjestelyistä 2–1-tien toteuttamisen jälkeen.

- Yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie
- Jalkakäytävä
- Pyöräkaista
- Ajorata
- Joukko liikennepysäkit
- - - - - Kairispolun yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie ollut suljettuna työmaan takia koko tutkimuksen ajan.



# 2. Kylätien vaikutukset

## 2.1 Liikennemäärät

Inspektorinkadun eri kulkumuotojen liikennemäärät ja autoliikenteen ajonopeudet selvitetiin kahtena eri ajankohtana. Laskennat toteutettiin Viacount II -liikennelaskimella.

Viacount II -liikennelaskin tunnistaa ohikulkijoiden nopeudet ja pituudet, joiden perusteella on arvioitu ajoneuvoliikenteen ja pyöräliikenteen määrät sekä ajoneuvoliikenteen nopeudet. Laskennassa käytetty liikennelaskin ei tunnista jalankulkijoita. Liikennelaskennan perusteella määrätettiin myös kohteen huipputuntien ajoittuminen ennen järjestelyjen muuttumista, jonka perusteella pystyttiin arvioimaan ajankohdat työssä toteutetulle havainnointitutkimukselle.

Ensimmäinen laskenta suoritettiin ennen järjestelyjen muuttumista. Laskenta suoritettiin 10 päivän ajalta maanantaista perjantaihin 11.3.–22.3.2024. Lisäksi tehtiin

jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen käsinlaskennat kahden tunnin ajalta keskiviikkona 10.4.2024 klo 7–9.

Toinen laskenta suoritettiin järjestelyjen muuttumisen jälkeen. Laskenta suoritettiin 10 päivän ajalta maanantaista perjantaihin 9.9.–20.9.2024.

Järjestelyjen muuttumisen jälkeen suoritettiin lisäksi videokuvaus torstaina 19.9.2024 klo 11–13 ja 15.30–17.30. Videolta tehtiin jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja ajoneuvoliikenteen laskenta hyödyntämällä hahmontunnistusta.

Jälkeen-laskennan osalta Viacount II laskimen liikennemäärät eivät ole analysoinnin perusteella täysin luotettavia pyöräliikenteen osalta. Laskin ei todennäköisesti ole jälkeen-tilanteessa laskenut kadun vastakkaisen puolen pyöräkaistalla kulkeneita pyöräilijöitä luotettavasti, sillä pyöräily kulkee datan perusteella voimakkaammin yhteen suuntaan. Liikennemäärien raportoinnissa

on siksi käytetty huipputuntien liikennemääriä, joita on laajennettu koko vuorokaudelle.



Kuva 4. Laskentojen sijoittuminen.

Inspektorinkadulla on ennen-laskennan perusteella ajoneuvoliikenteellä ja pyöräliikenteellä selvästi kolme huipputuntia. Aamun huipputunti sijoittuu noin klo 8-9 välille, mutta liikenne on melko tasaista koko aamupäivän. Aamun huipputuntia voimakkaampi on keskipäivän huipputunti noin klo 12-13 ja illan huipputunti noin klo 16-17 välillä.

Laskentojen tulokset on laajennettu koko vuorokaudelle olettaen, että aamuisin jalankulun huipputunti vastaa 6 % ja iltapäivisin 8 % koko vuorokauden jalankulkijamäärästä. Pyöräliikenteen osalta on oletettu, että vuorokauden huipputunti vastaa 9 % koko vuorokauden pyöräilijämäärästä.

### Jalankulku

Ennen liikennejärjestelyjen muuttumista jalankulkijoita oli huhtikuussa suoritettussa käsinlaskennassa 71 jalankulkijaa aamun huipputuntina. **Tämä vastaa noin 1180 jalankulkijaa koko vuorokaudelle laajennettuna.** Liikennejärjestelyjen muuttumisen jälkeen syyskuussa

jalankulkijoita oli noin 120 huipputuntina. **Tämä vastaa noin 1500 jalankulkijaa koko vuorokaudelle laajennettuna.**

### Pyöräliikenne

Alueella pyöräliikenne suuntautuu voimakkaasti etelään aamuisin ja päivisin, ja voimakkaasti pohjoiseen iltaisin.

Ennen-laskennoissa huhtikuussa pyöräilijöitä oli huipputuntina noin 60 tunnissa eli **noin 670 pyöräilijää koko vuorokaudelle laajennettuna.** Jälkeen-tilanteessa syyskuussa pyöräilijöitä oli huipputuntina noin 100 pyöräilijää tunnissa eli **noin 1110 pyöräilijää koko vuorokaudelle laajennettuna.**

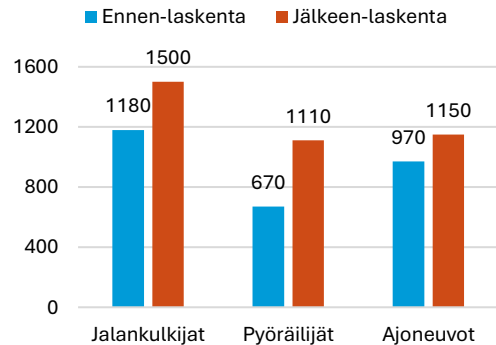
### Henkilöautoliikenne

Inspektorinkadun autoliikenteen osalta ei ole havaittavissa selvää suuntautumista, vaan autoliikenne suuntautuu melko tasaisesti molempiin ajosuuntiin. Suuntautumisessa on kuitenkin selkeää päiväkohtaista vaihtelua.

Ennen-tilanteessa autoja oli huipputuntina arkena noin 90 tunnissa ja keskimäärin

**970 vuorokaudessa.** Jälkeen-tilanteessa autoja oli huipputuntina arkena noin 100 tunnissa ja **keskimäärin 1150 vuorokaudessa.**

Autoliikenteen määrät ovat syksyllä suoritettussa laskennassa hieman kevään laskentaa korkeammat. Inspektorinkadun lähialueella sijaitsee useita katutyömaita, jotka ovat mahdollisesti aiheuttaneet autoliikenteen siirtymisen käyttämään Inspektorinkatua. Tätä tukee myös jälkeen-laskentojen huipputunnit, jotka ovat aamulla ja iltapäivällä ennen-laskentaa selvästi voimakkaammat.



Kuva 5. Liikennemäärät vuorokaudessa.

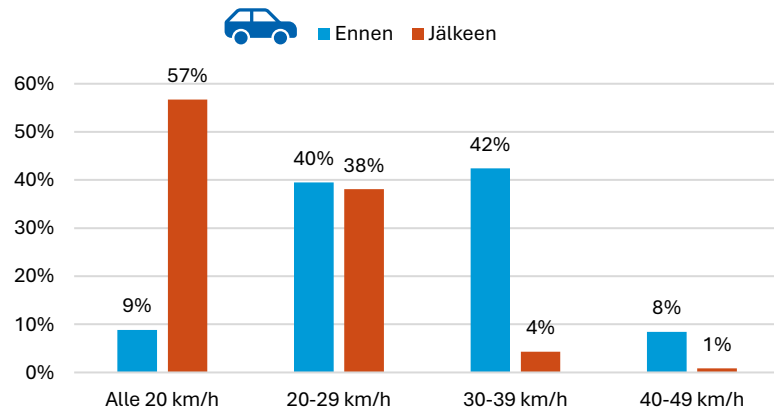


## 2.2 Ajonopeudet

Ajonopeuksia on tarkasteltu Viacount II -liikennelaskimen tulosten perusteella. Inspektorinkadun nopeusrajoitus oli ennen järjestelyjen muuttamista 40 km/h.

**Suoritettuna laskennan perusteella henkilöautoliikenteen ajonopeudet olivat keskimäärin 30 km/h laskentapisteen kohdalla. Bussiliikenne kulki keskimäärin noin 31 km/h.**

Inspektorinkadun nopeusrajoitus on järjestelyjen muuttamisen jälkeen 30 km/h.



Kuva 6. Henkilöautojen ajonopeuksien jakautuminen.

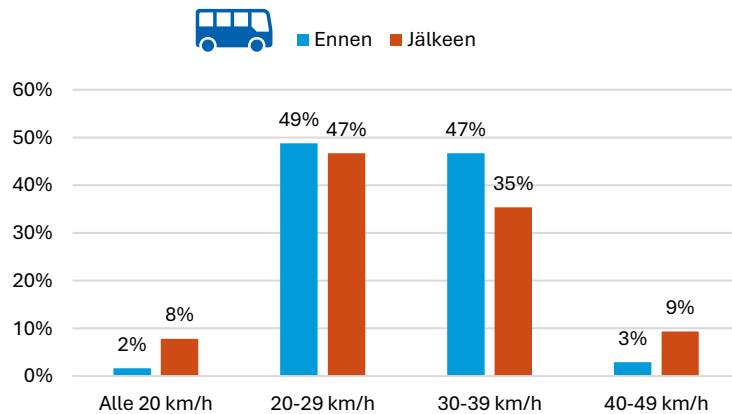
**Henkilöautoliikenteen ajonopeudet olivat keskimäärin 20 km/h laskentapisteen kohdalla. Keskinopeus on siis laskenut suhteessa ennen-laskennan tilanteeseen. Bussiliikenne kulki keskimäärin noin 30 km/h, eli hieman hitaammin kuin ennen-laskennan tilanteessa.**

Ennen-laskennan tilanteessa 8 % henkilöautoista ajoi kadulla ylinopeutta, eli yli 40 km/h ja busseista 3 %. 2–1-tien toteuttamisen myötä kadun nopeusrajoitus laskettiin 30 km/h. Jälkeen-tilanteessa 5 % henkilöautoista ajoi ylinopeutta, eli yli 30 km/h ja busseista 44 %.

**Ylinopeutta ajavien henkilöautojen osuus väheni, kun nopeusrajoitusta laskettiin.**

Bussien ylinopeuden ajaminen kasvoi merkittävästi, 3 %:sta noin 44 %:iin. Tämä johtuu siitä, että bussien todellinen nopeustaso ei ole laskenut, vaikka nopeusrajoitusta on laskettu 10 km/h verrattuna ennen-tilanteeseen.

Sekä ennen- että jälkeen-tutkimuksen laskennoissa havaittiin muutamia merkittäviä ylinopeuksia ajavia ajoneuvoja.



Kuva 7. Bussien ajonopeuksien jakautuminen.

## 2.3 Liikkumiskäyttäytyminen

Liikkumiskäyttäytymistä tutkittiin liikennejärjestelyjen muuttumisen jälkeen. Tavoitteena oli selvittää, miten autoilijat, bussit ja pyöräilijät noudattavat uusia järjestelyjä.

Liikkumiskäyttäytymistä tutkittiin videokuvauksen avulla kolmessa eri kohdassa katua. Videokuvaus toteutettiin jokaisessa tarkastelupisteessä kahtena kahden tunnin ajanjaksona. Videokuvaukset suoritettiin torstaina 19.9.2024 klo 11.00–13.00 ja klo 15.30–17.30.

### Selvitettäviä asioita olivat:

- ajetaanko pyörällä tai sähköskuuteilla jalkakäytävällä
- ajetaanko pyöräkaistoja väärään suuntaan
- miten autot, bussit ja pyöräilijät toimivat kohtaamistilanteissa
- bussiliikenteen toimivuus

### Tarkastelupiste 1

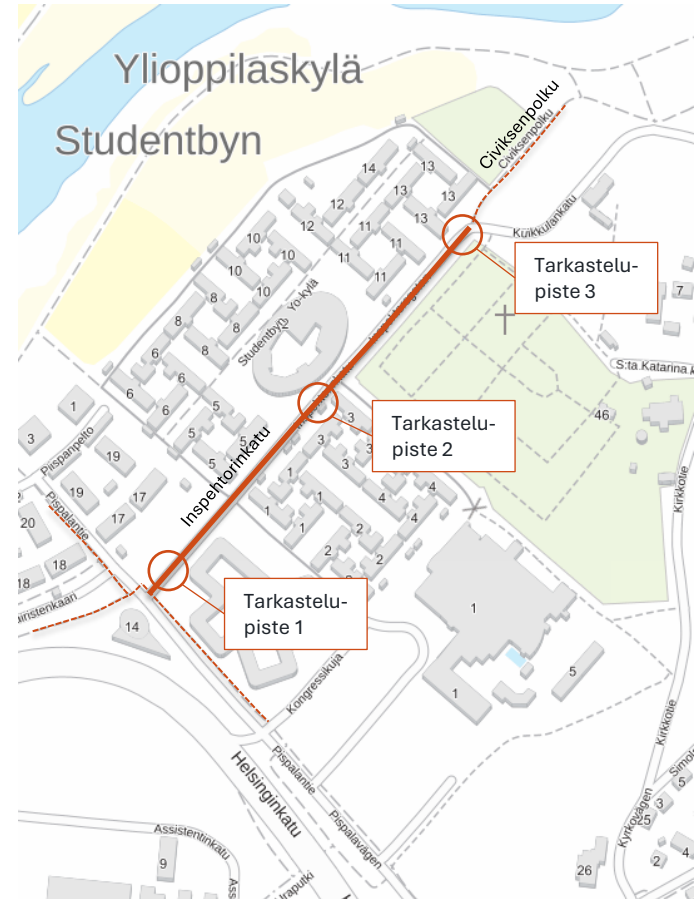
Tarkastelupisteessä keskityttiin havainnoimaan erityisesti 2–1-tien yleistä liikkumiskäyttäytymistä. Lisäksi kameran kuvasta tutkittiin pyöräilijöiden ja autoliikenteen ajolinjoja hyödyntämällä hahmontunnistusta.

### Tarkastelupiste 2

Tarkastelupisteessä keskityttiin havainnoimaan 2–1-tien yleistä liikkumiskäyttäytymistä ja bussien ajoratapysäkkien toimintaa.

### Tarkastelupiste 3

Tarkastelupisteessä keskityttiin havainnoimaan liikkumiskäyttäytymistä ja liikennesääntöjen noudattamista risteyksessä, jossa pyöräilijän reitti jatkuu 2–1-tien yksisuuntaiselta järjestelyltä Civiksenpolun yhdistetylle jalkakäytävälle ja pyörätielle. Ajoneuvoliikenne puolestaan jatkaa Inspehtorinkatua, joka myöhemmin muuttuu Kuikkulankaduksi.



Kuva 8. Havainnointitutkimuksen tarkastelupisteet.

## Tarkastelupiste 1

Tarkastelupisteen kamerakuvasta havainnointiin 2–1-tien yleistä toimivuutta ja eri kulkumuotojen liikkumiskäyttäytymistä.

**Havainnoinnin perusteella pyöräilijät ja sähköpotkulautailijat käyttävät pyöräkaistoja ja kulkevat lähes aina pyöräkaistalla oikeaan suuntaan.** Myös tonteilta Inspektorinkadulle liittyvät pyöräilijät siirtyvät kulkemaan pyöräkaistoja oikeaan suuntaan. Neljän tunnin tarkastelujakson aikana havaittiin yhteensä 460 pyöräilijää tai sähköpotkulautailijaa. Väärään suuntaan ajavia pyöräilijöitä tai sähköpotkulautailijoita havaittiin neljän tunnin tarkastelujaksolla vain 7 kpl, mikä merkitsee noin 2 % kaikista havainnoista. Neljän tunnin tarkastelujaksolla havaittiin 23 jalkakäytävällä ajavaa pyöräilijää tai sähköpotkulautailijaa, mikä vastaa noin 5 % havainnoista.

**Havainnoinnin perusteella autoilijat noudattavat liikennejärjestelyä pääsääntöisesti hyvin.** Ajoneuvot ajavat keskellä katua ja kohtaamistilanteet sujuvat hyvin. Kohtaamistilanteita ennakoidaan siirtymällä kadun reunaan hyvissä ajoin.

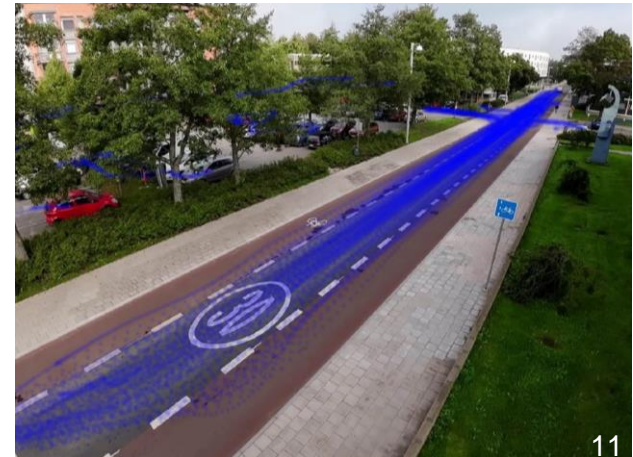
Autoilijat palaavat kohtaamistilanteen jälkeen ajoradan keskelle.

Osa autoilijoista ajaa koko matkan hieman kadun reunassa pyöräkaistan päällä, vaikka vastaantulevaa liikennettä ei ole. Videolta on huomattavissa, että ajoradan ollessa täysin tyhjä, osa autoilijoista ajaa selvästi hieman kovempaa. Vastaavasti pyöräilijöiden läsnäolo katutilassa selvästi hillitsee autoilijoiden nopeuksia.

Havainnoinnin perusteella bussien ja autoilijoiden kohtaaminen on sujuvaa. Havainnoinnin perusteella bussiliikenne ei aiheuta turvallisuusriskejä pyöräilijöille. Myös ohitustilanteissa ajoneuvoliikenne huomioi pyöräilijät. Kahden auton kohdatessa autoilijat malttavat odottaa pyöräilijän takana vastaantulevan auton kulkemista ohi ennen kuin lähtevät ohittamaan edellä ajavaa pyöräilijää.



Kuva 9. Pyöräilijöiden ajolinjat.



Kuva 10. Ajoneuvoliikenteen ajolinjat.

## Tarkastelupiste 2

Tarkastelupisteen kamerakuvasta havainnoitiin ajoratapysäkkien toimivuutta 2–1-tiellä. Inspektorinkadun pysäkeillä bussien vuoroväli on arkisin 20 minuuttia ja viikonloppuisin 30 minuuttia. Inspektorinkadulla oli ajoratapysäkit myös ennen liikennejärjestelyjen muuttamista. Liikennesääntöjen mukaan ajoratapysäkillä pysähtyneen bussin saa ohittaa, jos sen voi tehdä turvallisesti.

Videokuvan perusteella bussien liikennöinti pysäkeillä oli sujuvaa eikä bussien tarvinnut odottaa pysäkillä pääsyä muiden kadulla liikkuvien tai vastaan tulevien bussien vuoksi. Havainnoinnin perusteella ajoratapysäkit toimivat Inspektorinkadun 2–1-tiellä hyvin.

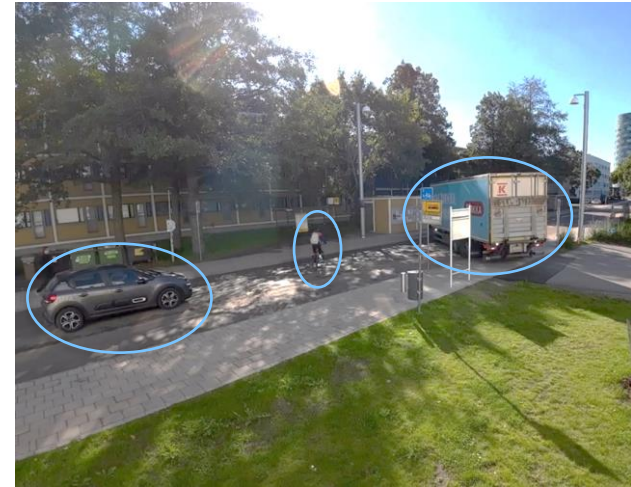
Havainnointiajanjaksolla suurin osa pyöräilijöistä ja autoilijoista ohitti ajoratapysäkillä pysähtyneen bussin. Havainnointiajanjaksolla kolme pyöräilijää yhdeksästä ja kaksi autoilijaa kahdeksasta jäivät odottamaan bussin taakse sen seisoessa pysäkillä.

Havainnointiajanjaksolla poikkeustilanteet kuten roska-auton hetkellinen pysähtyminen ja kuorma-auton peruuttaminen tontille aiheuttivat viivettä muulle liikenteelle. Odottamisen sijaan pyöräilijät siirtyivät kulkemaan kadun toiselle puolelle, mikä johti kaksisuuntaiseen pyöräliikenteeseen yksisuuntaisella pyöräkaistalla.

Pysäkkialueen ympäristössä liikenneturvallisuusriskit liittyivät tilanteisiin, jossa jalankulkijat ylittivät ajoratapysäkillä seisovan bussin sen takaa. Jalankulkijat ylittivät kadun muutoinkin melko vapaasti eri kohdista. Jalankulkijat kuitenkin havainnoivat kadun muuta liikennettä ennen kadun ylittämistä.

Yleisesti tilannenopeudet pysäkkien kohdalla olivat kaikilla kulkumuodoilla matalat ja liikkumisen yhteispeli toimi hyvin. Varsinaisia vaaratilanteita ei syntynyt erilaisista poikkeustilanteista huolimatta.

Kuva 11. ja 12. Otteita videolla näkyneistä poikkeustilanteista, joissa raskaan ajoneuvon pysähtyminen tai tontille peruuttaminen aiheutti viivettä. Tällöin pyöräilijät siirtyivät jalkakäytävälle tai pyöräkaistalle tien toiselle puolelle.





### Tarkastelupiste 3

Tarkastelupisteessä havainnoitiin videolta Inspehtorinkadun ja Civiksenpolun risteämistilanteita ja 2–1-tielle liittymistä. Jalankulun ja pyöräliikenteen reitti jatkuu Inspehtorinkadulta suoraan Civiksenpolun suuntaan, kun taas ajoneuvoliikenne tekee mutkan ja jatkaa Kuikkulankadulle. Civiksenpolku on yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä. Inspehtorinkadulla lähellä liittymäaluetta on lisäksi bussipysäkit. Bussipysäkit on uusien liikennejärjestelyjen myötä muutettu ajoratapysäkeiksi. Puiston puolen bussipysäkiltä oli aiemmin suojatie Civiksenpolun suuntaan, mutta kadun saneerauksessa se poistettiin.

Yksisuuntaisten pyöräteiden myötä kohtaan muodostuu risteys, jossa Inspehtorinkadulta Civiksenpolun suuntaan ajavat pyöräilijät risteävät Inspehtorinkadun ajoneuvoliikenteen kanssa. Ajoneuvoliikenne on merkitty väistämisvelvolliseksi 2–1-tielle saavuttaessa. Inspehtorinkadun nopeusrajoitus 30 km/h jatkuu vielä noin 120 metriä risteuksen jälkeen, jonka jälkeen nopeusrajoitus nousee 40 km/h.



Kuva 13. Inspehtorinkadun ja Civiksenpolun risteys ennen liikennejärjestelyjen muuttumista.

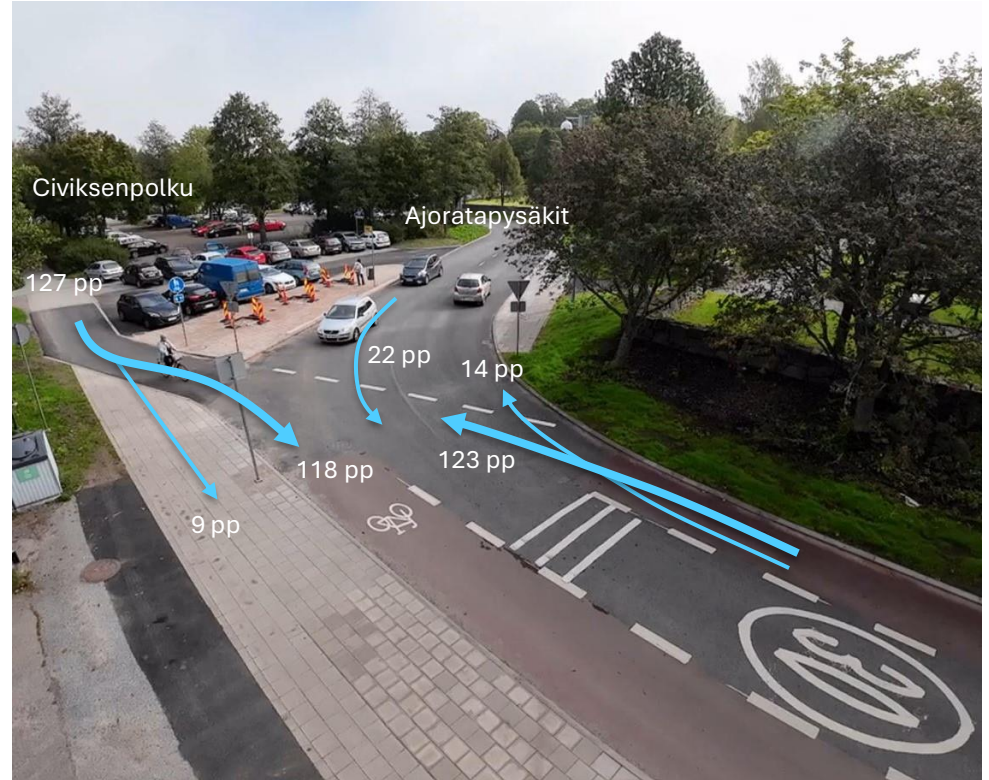


Kuva 14. Inspehtorinkadun ja Civiksenpolun risteys liikennejärjestelyjen muuttumisen jälkeen.

## Pyöräliikenteen suuntautuminen

Videokuvan perusteella valtaosa pyöräilijöistä jatkaa liikennejärjestelyjen mukaisesti Inspehtorinkadulta Civiksenpolulle tai saapuu Civiksenpolulta Inspehtorinkadun 2-1-tielle.

Havainnoinnin perusteella risteystä osataan pääsääntöisesti käyttää suunnitellulla tavalla. Neljän tunnin tarkastelujakson aikana Civiksenpolulta saapui yhteensä 127 pyöräilijää, joista 85 % jatkoi pyöräkaistalle. Kuitenkin noin 9 pyöräilijää jatkoi ajamista jalkakäytävälle. Myös 2-1-tieltä saapuvat pyöräilijät siirtyivät luontevasti kadun yli Civiksenpolulle.



Kuva 15. Pyöräliikenteen määrät ja suuntautuminen Inspehtorinkadun ja Civiksenpolun liittymäalueella neljän tunnin tarkastelujakson aikana torstaina 19.9.2024.



## Autoliikenteen väistämisvelvollisuuden noudattaminen

Havainnoinnin perusteella Inspehtorinkadun ja Civiksenpolun risteyksessä noudatetaan väistämisvelvollisuuksia kohtuullisesti. Tarkasteluajanjakson aikana autoilijoilla oli kuitenkin vain harvoin risteykseen saavuttaessa ketään väistettävää. Väistämistilanteita havaittiin neljän tunnin ajanjaksolla vain 13 kappaletta. Näissä tilanteissa autoilijat noudattivat väistämisvelvollisuuttaan ja antoivat tietä Inspehtorinkadulta Civiksenpolulle pyöräileville.

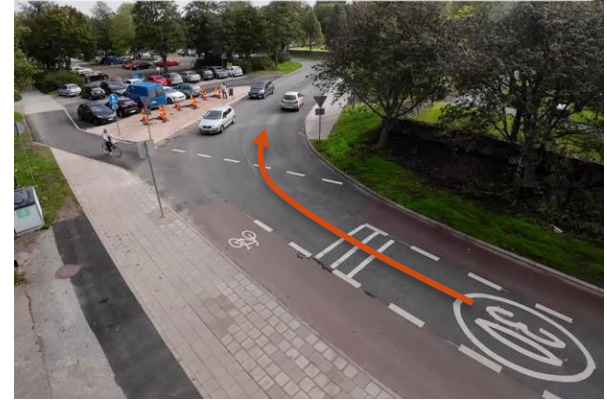
Yleisesti monella autoilijalla oli risteykseen saavuttaessa melko korkea tilannenopeus. Tämä korostui 2-1-tien suunnasta risteystä lähestyessä (kuva 16). Aineistosta laskettiin kahden tunnin ajanjaksolta ajoneuvot, jotka havainnoinnin perusteella hidastivat nopeuttaan. Koska risteysalueella ei ollut muita liikkujia, autoilijoilla ei ollut syytä hiljentää nopeuttaan. Sen sijaan autoilijat siirtyivät ajoradan reunaan jo ennen 2-1-tien päättymistä ja samalla alkoivat kasvattaa ajonopeuksiaan.

Aineistosta laskettiin kahden tunnin ajanjaksolta ajoneuvot, jotka havainnoinnin perusteella hidastivat nopeuttaan saavuttaessa 2-1-tieosuudelle. Havainnoinnin perusteella vain noin puolet autoilijoista hidasti ajonopeuttaan saavuttaessa 2-1-tieosuudelle kärkikolmion takaa (kuva 17).

Liikennejärjestelyjen muuttumisen jälkeen jalankulun yhteydet hautausmaan puoleiselle bussipysäkillä ovat heikentyneet. Videolta havaittiin, että jalankulkijan tulee ylittää Inspehtorinkatu ilman suojatietä kohdassa, jossa autoilijat alkavat kasvattaa ajonopeuksiaan.

Kuvat 16. ja 17. Autoliikenteen väistämisvelvollisuuden noudattamista havainnoitiin kahden tunnin ajan klo 11.00-13.00 välisenä aikana.

**32:sta autoilijasta 13 % hidasti 2-1-tieosuudelta poistuttaessa**



**56:sta autoilijasta 48 % hidasti kolmion takana ennen 2-1-tieosuudelle liittymistä**



## 2.4 Käyttäjien kokemukset

### Kyselyiden toteutus

Osana tutkimusta kysyttiin käyttäjien kokemuksia liikkumisesta Inspektorinkadulla ennen ja jälkeen liikennejärjestelyjen muutoksen. Kokemuksia kerättiin kahdella eri verkkokyselyllä 23.10.–13.11.2024 välisenä aikana. Toinen kysely toteutettiin kadun käyttäjille ja toinen kohdennettiin Fölin linja-autonkuljettajille.

### Käyttäjäkysely

Inspektorinkadulla kävellen, pyörällä, sähköpotkulaudalla ja autolla liikkuvien kokemuksia kerättiin avoimella verkkokyselyllä. Kyselyä markkinoitiin Turun kaupungin nettisivuilla, Instagram- ja X-sivustoilla sekä Nummi-Halinen-alueen Facebook-ryhmässä. Lisäksi kyselyä markkinoitiin Turun Ylioppilaskyläsäätiön toimesta Ylioppilaskylän asukkaille mm. asukas uutiskirjeessä. Käyttäjäkyselyyn vastasi yhteensä 450 asukasta, joista 82 % asui Nummi-Ylioppilaskylän postinumeroalueella. Vastaajista 16 % vastasi kyselyyn englanniksi.

Kyselyyn vastanneet olivat suhteellisen nuoria. Vastaajista 61 % oli iältään 18–29-vuotiaita ja 29 % 30–44-vuotiaita. Miehiä ja naisia vastasi kyselyyn lähes yhtä paljon.



Vastaajista 91 % oli liikkunut kadulla kävellen, 77 % pyöräillen ja 62 % autolla ennen muutoksia. Vastaajista 87 % oli liikkunut kadulla kävellen, 73 % pyöräillen ja 51 % autolla muutosten jälkeen.

### Linja-autonkuljettajille suunnattu kysely

Toinen kysely suunnattiin Fölin linja-autonkuljettajille. Linkki verkkokyselyyn jaettiin kuljettajien WhatsApp-ryhmässä, jonka lisäksi kyselystä vietiin tiedote kuljettajien taukotilaan. Kyselyyn vastasi yhteensä 21 kuljettajaa.



Kuva: Taneli Satomaa

## Jalankulun olosuhteet

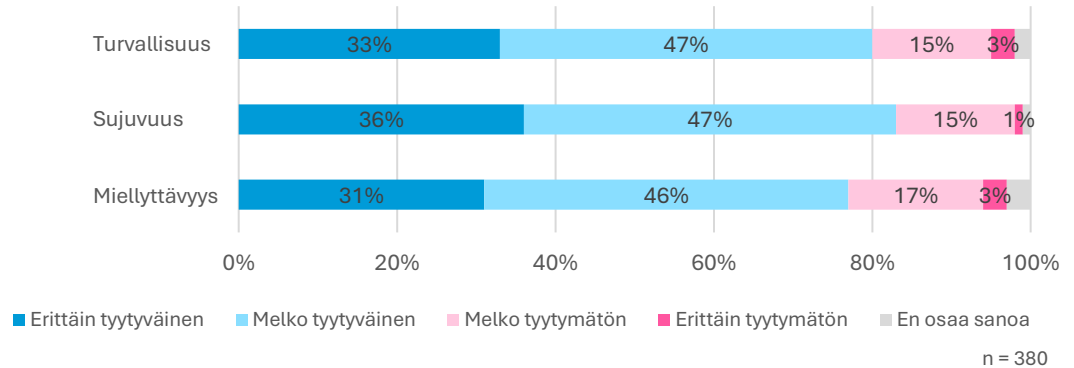
Käyttäjäkyselyyn vastanneista 73 % (n=379) liikkui Inspektorinkadulla kävellen päivittäin tai useita kertoja viikossa ennen 2–1-tien valmistumista. Lähes sama määrä, 70 % vastanneista (n=387), on kävellyt kadulla päivittäin tai useita kertoja viikossa myös 2–1-tien valmistumisen jälkeen.

Kun ennen- ja jälkeen-tilanteiden vastauksia verrataan keskenään, 2–1-tien valmistumisen myötä:

- jalankulun **turvallisuuteen** tyytyväisten osuus kasvoi 80 % → 91 %
- jalankulun **sujuvuuteen** tyytyväisten osuus kasvoi 83 % → 92 %
- jalankulun **miellyttävyyteen** tyytyväisten osuus kasvoi 77 % → 89 %

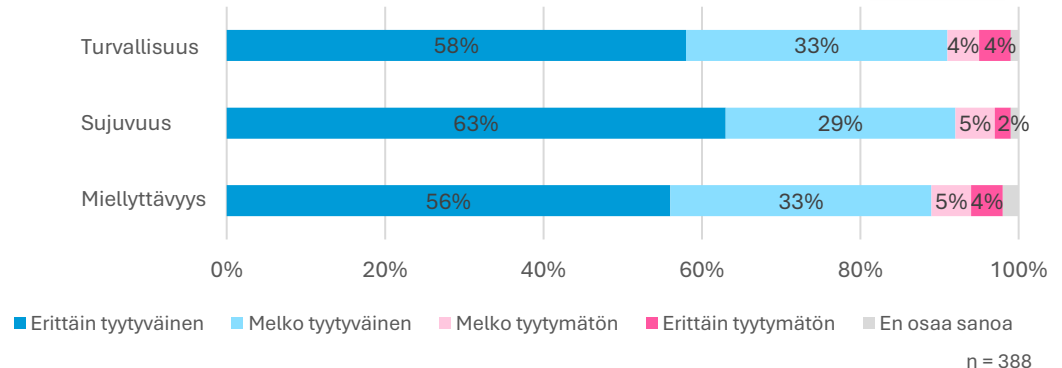
### Tyytyväisyys jalankulun olosuhteisiin

ennen



### Tyytyväisyys jalankulun olosuhteisiin

jälkeen



## Pyörällä ja sähköpotkulaudalla liikkumisen olosuhteet

Kyselyyn vastanneista 62 % (n=318) liikkui Inspektorinkadulla pyörällä tai sähköpotkulaudalla päivittäin tai useita kertoja viikossa ennen 2–1-tien valmistumista. Lähes sama määrä, 66 % vastanneista (n=327), on pyöräillyt kadulla päivittäin tai useita kertoja viikossa 2–1-tien valmistumisen jälkeen.

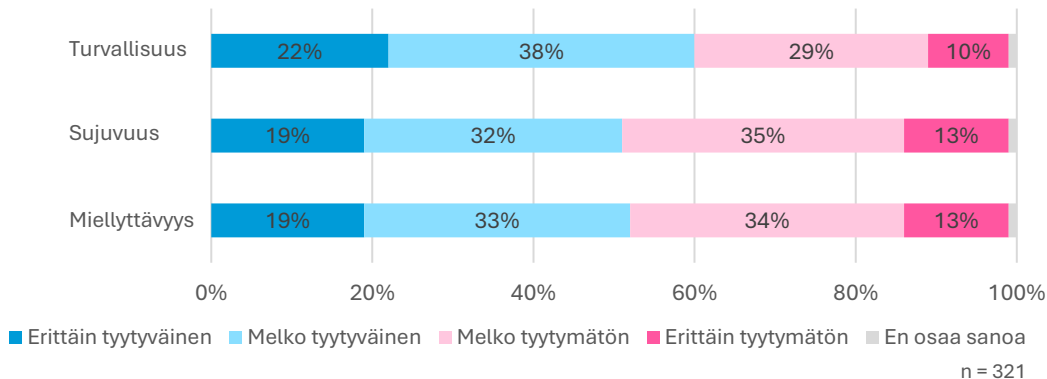
Kun ennen- ja jälkeen-tilanteiden vastauksia verrataan keskenään, 2–1-tien valmistumisen myötä:

- pyöräilyn tai sähköpotkulautailun **turvallisuuteen** tyytyväisten osuus pysyi lähes samana (60 % → 61 %)
- pyöräilyn tai sähköpotkulautailun **sujuvuuteen** tyytyväisten osuus kasvoi 41 % → 69 %
- pyöräilyn tai sähköpotkulautailun **miellyttävyyteen** tyytyväisten osuus kasvoi 52 % → 67 %

Vastausten perusteella suurin osa vastaajista kokee pyöräilyn olosuhteiden parantuneen, mutta turvallisuuteen ja miellyttävyyteen erittäin tyytymättömien osuus on jonkin verran kasvanut pyöräilyn siirryttyä pyöräkaistoille.

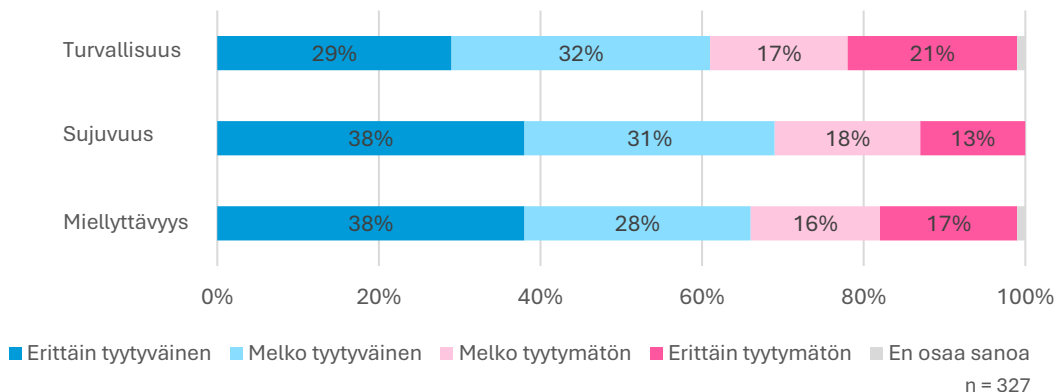
### Tyytyväisyys pyöräilyn ja sähköpotkulautailun olosuhteisiin

ennen



### Tyytyväisyys pyöräilyn ja sähköpotkulautailun olosuhteisiin

jälkeen



## Autolla ja muilla moottoriajoneuvoilla liikkumisen olosuhteet

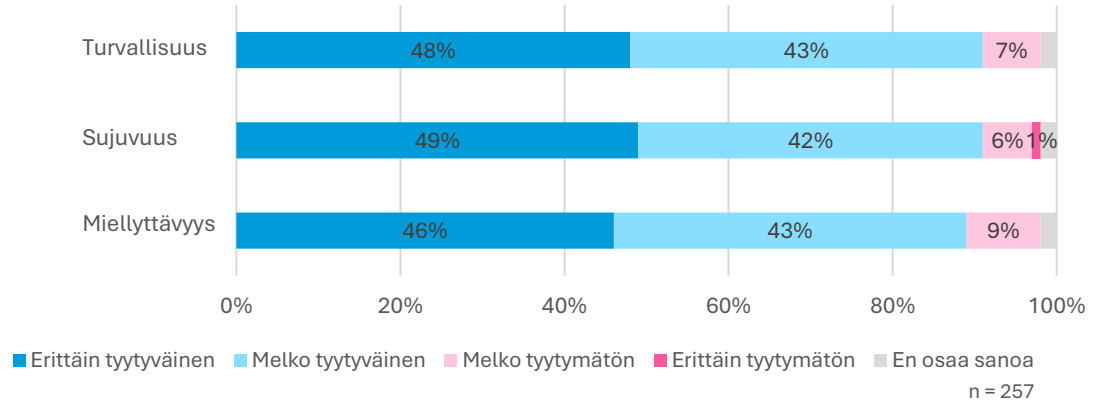
Kyselyyn vastanneista 38 % (n=256) liikkui Inspektorinkadulla autolla tai muulla moottoriajoneuvolla päivittäin tai useita kertoja viikossa ennen 2-1-tien valmistumista. Lähes sama määrä, 42 % vastanneista (n=226), on liikkunut kadulla moottoriajoneuvolla päivittäin tai useita kertoja viikossa 2-1-tien valmistumisen jälkeen.

Kun ennen- ja jälkeen-tilanteiden vastauksia verrataan keskenään, 2-1-tien valmistumisen myötä:

- autolla ja muilla moottoriajoneuvoilla liikkumisen **turvallisuuteen** tyytyväisten osuus laski 92 % → 41 %
- Autolla ja muilla moottoriajoneuvoilla liikkumisen **sujuvuuteen** tyytyväisten osuus laski 91 % → 38 %
- autolla ja muilla moottoriajoneuvoilla liikkumisen **miellyttävyyteen** tyytyväisten osuus laski 89 % → 35 %

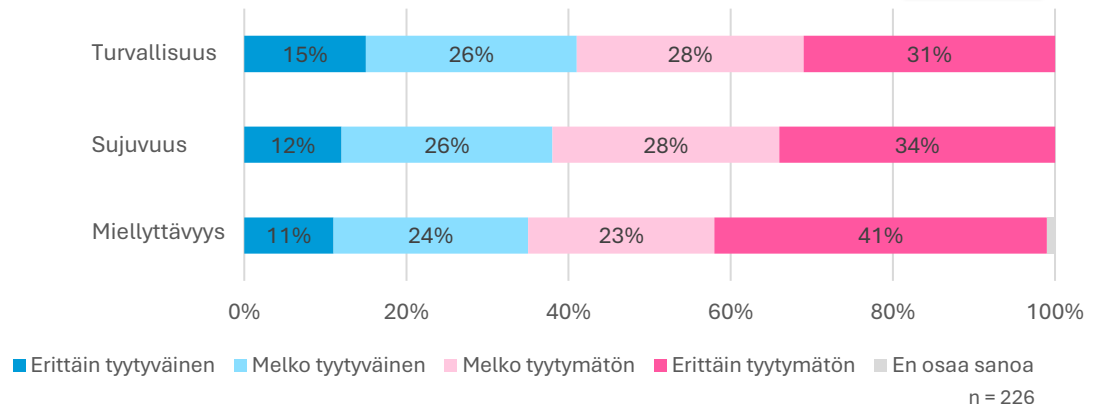
Tyytyväisyys autolla tai muulla moottoriajoneuvolla liikkumisen olosuhteisiin

ennen



Tyytyväisyys autolla tai muulla moottoriajoneuvolla liikkumisen olosuhteisiin

jälkeen





## Liikkumisen selkeys risteysalueella

Pyörällä tai sähköpotkulaudalla liikkuvilta kysyttiin 2–1-tien alku- ja loppupään osalta järjestelyjen selkeydestä ja turvallisuudesta. Autolla liikkuvilta kysyttiin vastaavasti liikkumisen selkeydestä risteysalueilla.

Pyörällä tai sähköpotkulaudalla liikkuvista vastaajista enemmistö piti Pispalantieltä 2–1-tielle liittymistä selkeänä ja noin puolet vastaajista turvallisena. Sen sijaan yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että 2–1-tieltä poistuttaessa liittyminen Pispalantielle ei ole selkeää tai turvallista. Avoimien vastausten perusteella väistämis- ja ryhmittäytymissäännöt ovat epäselvät ja liittyminen vasemmalle Pispalantien varren yhdistetyille jalankulku- ja pyöräteille koetaan hankalana.

Autolla tai muulla moottoriajoneuvolla liikkuvista vastaajista 60 % pitää Pispalantieltä 2–1-tielle siirtymistä selkeänä ja 61 % liittymistä Pispalantielle selkeänä. Avoimien vastausten perusteella autolla ajaminen risteyksessä koetaan helpoksi ja selkeäksi, mutta pyöräilijöitä pitää varoa, koska heille ei ole selkeää reittiä poistua tai liittyä 2–1-tielle. Lisäksi 2–1-tiestä toivotaan ennakoivaa ohjeistusta jo Pispalantielle.

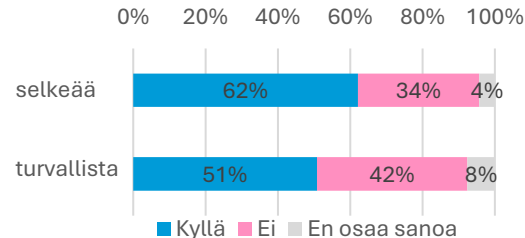


Kuvat 18. Liittyminen Pispalantieltä Inspektorinkadun 2–1-tielle.

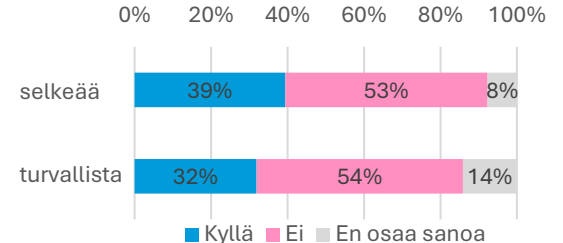


Kuvat 19. Liittyminen Inspektorinkadun 2–1-tieltä Pispalantielle.

Liittyminen Pispalantieltä Inspektorinkadulle pyörällä tai sähköpotkulaudalla on:



Liittyminen Inspektorinkadulta Pispalantielle pyörällä tai sähköpotkulaudalla on:



n= 327



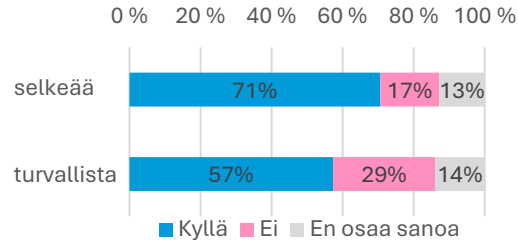
Suurin osa vastaajista pitää liittymistä Civiksenpolulta kylätielle pyörällä tai sähköpotkulaudalla selkeänä ja turvallisena. Vastaajista hieman yli puolet pitää liittymistä Inspektorinkadun 2-1-tieltä Civiksenpolulle selkeänä, mutta yli 60 % vastaajista kokee, että liittyminen ei ole turvallista. Autolla liikkuvista vastaajista 55 % ei pidä pyöräilijän ylityskohtaa ja väistämiselvollisuutta selkeänä 2-1-tielle saavuttaessa ja 68 % Inspektorinkadun 2-1-tieltä poistuttaessa.

Avoimien vastausten perusteella ajoradan ylittäminen aiheuttaa pyöräilijöille turvattomuutta. Pyöräilijät kokevat, että suuri osa autoilijoista ajaa mutkaan kovalla vauhdilla eikä huomioi kolmiota. Pyöräilijät kokevat, että heidän tulee havaita kolmion takaa tulevat ajoneuvot, mutta näkyvyys mutkan taakse on huono. Autoilijat puolestaan kokevat, että ylityspaikka ja väistämiselvollisuus ovat vaikeita havaita eikä niihin tule kiinnitettyä huomiota, koska järjestely on poikkeuksellinen. Vastausten perusteella autoilijoille ja pyöräilijöille on epäselvää, kuka on väistämiselvöllinen pyöräilijän jatkaessa Inspektorinkadulta Civiksenpolulle, jos autoilija saapuu samaan aikaan pyöräilijän takaa.



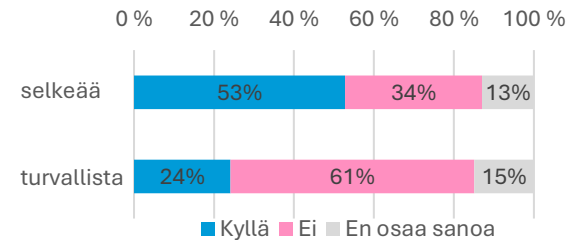
Kuvat 20. Liittyminen Civiksenpolulta Inspektorinkadun 2-1-tielle.

Liittyminen Civiksenpolulta Inspektorinkadulle pyörällä tai sähköpotkulaudalla on:



Kuvat 21. Liittyminen Inspektorinkadun 2-1-tieltä Civiksenpolulle.

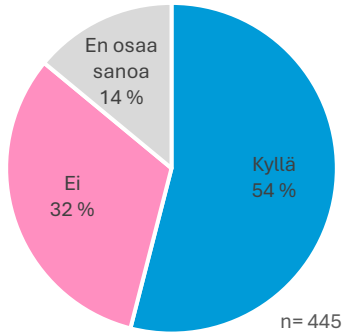
Liittyminen Inspektorinkadulta Civiksenpolulle pyörällä tai sähköpotkulaudalla on:



## Opastuksen selkeys

Käyttäjiltä kysyttiin liikennejärjestelyjen opastuksen selkeydestä. Vastaajista 54 % kokee 2–1-tiellä liikkumiseen liittyvän opastuksen ja ohjeistuksen selkeänä ja riittävänä.

Liikkumiseen liittyvä opastus ja ohjeistus on selkeää ja riittävää:



Avoimissa vastauksissa nostettiin esiin, että kaikki vastaajat eivät ole huomanneet ohjekylttiä ja että autolla ajaessa ohjekyltin lukeminen koetaan vaikeaksi. Ohjeistusta toivotaankin ennakoivasti jo ennen Inspektorinkadulle kääntymistä. Kuikkulankadun suunnalta tultaessa koetaan, että uusi järjestely tulee

yllätyksenä. Tähän vastaajat toivovat jotain, mikä herättäisi autoilijat paremmin huomaamaan muutoksen.

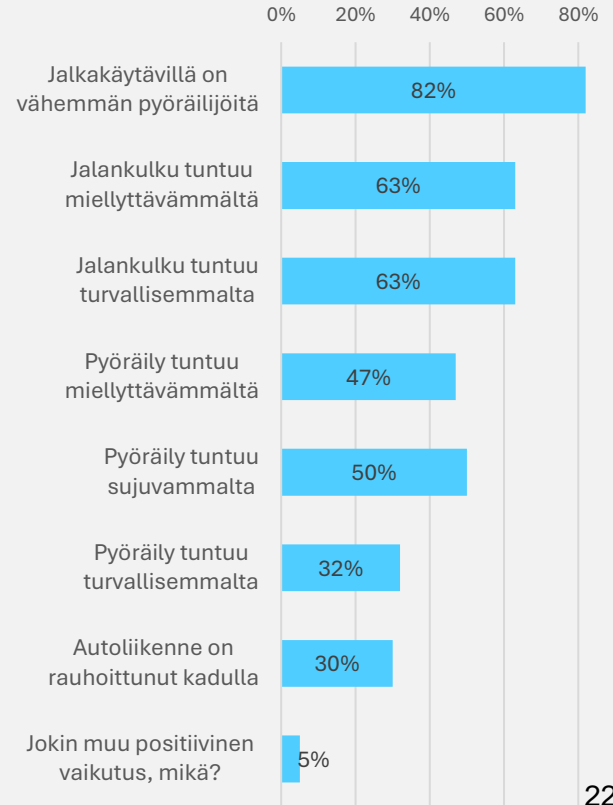
Osa vastaajista kaipaa tietoiskua auton ja pyörän väistämissääntöihin risteyksissä. Pyöräilijöille toivotaan ohjeistusta siitä, että pyöräkaistat ovat yksisuuntaisia. Lisäksi ohjeistusta tarvittaisiin myös englanniksi, sillä alueella on paljon asukkaita, jotka eivät ymmärrä suomea tai ruotsia.

## Koetut vaikutukset

Yli 80 % kyselyyn vastaajista kokee, että kylätien toteuttamisen myötä jalkakäytävillä pyöräily on vähentynyt. Lisäksi suurin osa vastanneista kokee, että jalankulun turvallisuus ja miellyttävyys ovat parantuneet.

Vastaajista noin puolet on kokenut pyöräilyn sujuvuuden parantuneen ja noin kolmasosa turvallisuuden parantuneen. Vastaajista noin kolmannes kokee, että kadun autoliikenne liikennejärjestelyjen myötä rauhoittunut. Muissa positiivissa vaikutuksissa nostettiin esille muun muassa kadun viihtyisyyden parantuminen ja se, että katu tuntuu nyt ihmisten kadulta.

## Vastaajien näkemykset Inspektorinkadun uusille järjestelyille asetettujen tavoitteiden toteutumisesta:



n= 375

## Muut koetut vaikutukset ja avoin palaute Inspektorinkadun muutoksesta

Avoimissa vastauksissa (n=172) nostettiin esiin muita koettuja vaikutuksia, sekä havaintoja ja kokemuksia uuden liikennejärjestelyn käytöstä. Vastauksissa toistuvia teemoja olivat:

### Jalankulun turvallisuus, esteettömyys ja miellyttävyys

- Katuympäristö tuntuu aiempaa miellyttävämmältä ja rauhallisemmalta. Jalankululle on enemmän tilaa.
- Inspektorinkadun ylittäminen jalan tuntuu aiempaa turvallisemmalta, koska kadulla on vain yksi ajokaista.
- Suojatien poistaminen tekee hautausmaan pohjoisreunalla olevalle bussipysäkillä kulkemisesta vaarallisen tuntuista.
- Korkeat reunakivet eivät mahdollista pyörätuolilla liikkumista.

### Pyöräliikenteen ratkaisut ja turvallisuus

- Pyöräkaistoilta tonttien pihoilta liittyminen on vaikeaa korkeiden reunakivien takia.
- Pyöräilijöiden näkökulmasta pyöräkaistojen tulisi jatkua lähemmäksi Pispalantien liittymää.
- Civiksenpolulla liikkuu paljon kävelijöitä ja jalankulkijoita. Pyöräliikenteen olisi luontevampaa ja turvallisempaa jatkaa Inspektorinkadulla kohti itäistä YO-kylää, kuin kulkea Civiksenpolun kautta. Tällöin välttyttäisiin myös turvattoman tuntuiselta ylitykseltä.

### Autoilijoiden kokemukset

- Autoilijat kokevat, että kadulla on paljon liikennettä, ja autolla joutuu väistämään pyöräkaistalle usein.
- Autoilijat kokevat ongelmallisina kahden moottoriajoneuvon kohtaamistilanteet, jos pyöräkaistoilla on samaan aikaan pyöräilijöitä.
- Kaikki autolla liikkuvat eivät tunnu tietävän, kuinka kohtaamistilanteissa tulee toimimaan.

### Liikennekäyttäytyminen

- Liikennesäännöissä ja väistämisvelvollisuuksissa on sekä autoilijoilla että pyöräilijöillä paljon epäselvyyttä.
- Väärään suuntaan pyöräilevien koetaan aiheuttavan vaaratilanteita kohtaamistilanteissa.
- Pyöräilijät kokevat, että tiellä ajetaan autoilla usein liian lujaa, etenkin Civiksenpolun mutkassa.
- Osa autoilijoista ajaa koko ajan pyöräkaistalla, vaikka vastaan ei tulisi muita autoja.
- Pyörätiet ovat ajoittain poikki logistiikan ja muiden pysäköityjen autojen takia, jolloin pyörällä liikkuminen on epäselvää.
- Kadun toimivuudesta ja tiemerkitöjen näkyvyydestä talvella ollaan huolissaan.

3,1

Inspektorinkadun  
muutokselle  
annettu arvosana

(kyselyyn vastanneiden  
keskiarvo asteikolla 1–5,  
vastaajien määrä 422)

## Linja-autonkuljettajien kokemukset

Linja-autonkuljettajien kyselyyn vastasi yhteensä 21 kuljettajaa, joista 20 kertoi ajavansa Inspektorinkatua päivittäin tai useana päivänä viikossa.

Suurin osa kuljettajista on kokenut uudet liikennejärjestelyt selkeiksi. Neljä kuljettajaa on kuitenkin vastannut, että järjestelyt ovat hyvin epäselvät. Ajouradan keskellä ajaminen on koettu hyvin tai melko hyvin toimivaksi, mutta osa kuljettajista kertoo ajavansa välillä edelleen kadun reunassa. Kolme kuljettajaa on vastannut, että keskellä katua ajaminen toimii huonosti ja he ajavat edelleen vain kadun reunassa.

Linja-autonkuljettajilta kysyttiin, onko uusi liikennejärjestely vaikuttanut reitin ajamisen nopeuteen. Kuskeista yhdeksän kertoi ajamisen hidastuneen, mutta kuusi kuljettajaa kertoi sen pysyneen samana ja kuusi ei ollut huomannut eroa.

Vastausten perusteella suurin osa vastanneista kuskeista on sopeuttanut ajotapaansa järjestelyihin tarkoitetulla tavalla. Kohtaamistilanteet muiden ajoneuvojen kanssa ovat vastaajien mukaan

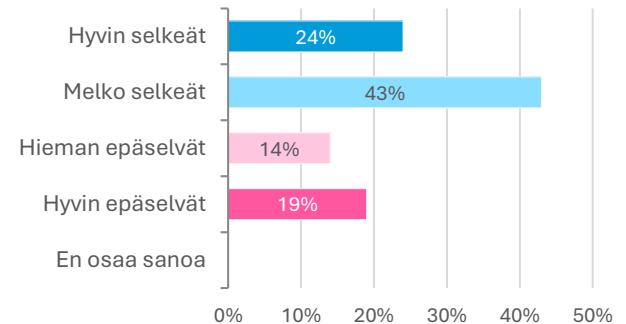
sujuneet pääosin hyvin ja myös muut autoilijat osaavat kuskien mukaan lähes aina väistää kadun reunalle kohdatessaan bussin. Muutama kuljettaja on kuitenkin sitä mieltä, että muut autoilijat osaavat väistää vastaantulevaa bussia kadun reunaan vain harvoin. Vastausten perusteella linja-auton ajaminen samalla väylällä pyöräilijöiden kanssa on sujunut pääosin hyvin myös tilanteissa, joissa vastaan on tullut toinen auto. Noin puolet vastanneista kuljettajista on kuitenkin sitä mieltä, että välillä vastaantulevaa autoa on vaikea väistää, koska pyöräkaistalla on paljon pyöräilijöitä.

Avoimista vastauksista käy ilmi, että monet kuljettajat kokevat, että sekä pyöräilijöiden että autolla liikkuvien kohdalla uusia järjestelyitä ja väistämisvelvollisuuksia ei olla täysin ymmärretty. Vastausten perusteella eri kulkumuotojen välille aiheutuu epäselviä tilanteita erityisesti kohtaamistilanteissa.

Kuljettajilta kysyttiin lisäksi pysäkkien toimivuudesta. Noin puolet vastaajista oli sitä mieltä, että järjestelyt ovat toimineet vähintään yhtä hyvin kuin ennen. Yhdeksän kuljettajaa vastasi, että järjestelyt toimivat huomommin. Avoimissa vastauksissa nousi

esille erityisesti uuden pyöräkaistan merkkitolpan sijainti, joka kuljettajien mukaan estää bussia ajamasta aivan pysäkkikorokkeen reunaan.

Liikennejärjestelyjen selkeys linja-autonkuljettajien mielestä:



1,9

**Linja-autonkuljettajien antama arvosana Inspektorinkadun muutokselle**

*(kyselyyn vastanneiden keskiarvo asteikolla 1–5, vastaajien määrä 19)*

# 3. Johtopäätökset

Inspektorinkadun liikennejärjestelyjen suunnittelun ensisijaisena tavoitteena oli parantaa jalankulun ja pyöräliikenteen olosuhteita Ylioppilaskylässä. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin muutosten vaikutuksia. Tutkimus tehtiin tiiviissä aikataulussa, eikä sen perusteella voida arvioida pidempiaikaisia vaikutuksia.

Inspektorinkatu on hyvin soveltuva kohde uudenlaisen liikenneratkaisun toteuttamiseen. Muihin asuinalueisiin nähden Ylioppilaskylässä on jo valmiiksi poikkeuksellisen paljon jalankulkijoita ja pyöräilijöitä. Lisäksi alueen väestö on nuorta, ja asukkailla on siten hyvä valmius omaksua uusia ratkaisuja. Toisaalta alueen asukkaiden vaihtuvuus on suurta, ja alueella asuu paljon esimerkiksi lyhyen aikaa Suomessa asuvia vaihto-opiskelijoita.

## Vaikutukset nopeustasoon

Kadun nopeusrajoitusta laskettiin 2–1-tien toteuttamisen yhteydessä aikaisemmasta 40 km/h:sta 30 km/h:iin. Yleisesti 30 km/h nopeusrajoitus on suositeltava erityisesti

alueilla, joissa liikutaan paljon kävellen ja pyöräillen. Tutkimuksen aikana tehtyjen laskentojen mukaan henkilöautoliikenteen keskimääräiset ajonopeudet ovat ratkaisun myötä laskeneet huomattavasti aiempaan verrattuna. Myös ylinopeutta ajavien henkilöautojen osuus on vähentynyt.

Bussiliikenteen keskinopeus pysyi lähes samana ennen- ja jälkeen-tilanteissa, pysyen noin 30 km/h tasolla. Kuljettajat ajavat osuudella rutiinomaisesti ja ratkaisu tulee heille nopeasti tutuksi, mikä saattaa vaikuttaa bussiliikenteen nopeustasoon. Lisäksi bussiliikenteen keskinopeus kertoo siitä, että uudenlainen liikenneratkaisu ei ole merkittävästi hidastanut bussien liikennöintiä tai kasvattanut matka-aikaa reitillä.

**Tulosten perusteella 2–1-tiellä on ollut liikennettä rauhoittava vaikutus, ja sen avulla myös todelliset ajonopeudet ovat laskeneet nopeusrajoituksen tasolle ja jopa sen alle.**

## Vaikutukset liikkumiskäyttäytymiseen

Tutkimuksessa toteutetun havainnoinnin perusteella eri kulkumuodoilla liikkuvat tienkäyttäjät osaavat käyttää uutta katuratkaisua pääsääntöisesti suunnitellulla tavalla. Epäselvissä tilanteissa liikenteen yhteispeli toimii hyvin, eikä varsinaisia vaaratilanteita syntynyt. Pyöräilijöiden läsnäolo katutilassa myös selvästi hillitsee ajoneuvoliikenteen ajonopeuksia.

Tutkimusten tulosten perusteella 2–1-tie on toimiva katuratkaisu osuuksilla, joilla kulkee maltillinen määrä bussiliikennettä. Tulosten perusteella myös ajoratapysäkki on toimiva ratkaisu. Kuskeilta ajoratapysäkiltä lähteminen edellyttää kuitenkin valppautta, sillä tutkimuksessa havaittiin useiden autojen ja pyöräilijöiden lähtevän ohittamaan pysähtynyttä bussia.

Tulosten perusteella uudenlainen ratkaisu on saanut eri kulkumuodoilla liikkuvat miettimään omaa liikennekäyttäytymistään. Ajan myötä järjestely muuttuu tutummaksi muokaten samalla liikkumiskulttuuria.

## Käyttäjien tyytyväisyys ratkaisuun

**Ratkaisu on parantanut erityisesti jalankulun olosuhteita. Aikaisemman, hyvin kapean yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän sijaan tila on varattu vain jalankululle.** Kävellessä liikkuvat ovat olleet hyvin tyytyväisiä uusien järjestelyjen turvallisuuteen ja sujuvuuteen, sekä kokevat liikkumisen miellyttäväksi. Kävelijät ovat myös huomanneet, että jalkakäytävillä on selvästi aiempaa vähemmän pyöräilijöitä.

**Pyörällä liikuttaessa tyytyväisyys on parantunut sujuvuuden ja miellyttävyyden osalta, mutta turvallisuuden osalta se on pysynyt lähes samalla tasolla, kuin ennen 2–1-tien toteuttamista.** Pyörällä liikkuvien kokemukset ovat selvästi jakautuneet: osa kokee turvallisuuden parantuneen kun pyöräily on eroteltu jalankulusta, kun taas osa kokee turvallisuuden heikentyneen pyöräilyn siirryttyä ajoradalle. Turvallisuuden tunnetta heikentää autoilijoiden siirtyminen pyöräkaistoille kohtaamistilanteissa.

Pyörällä 2–1-tielle liittyminen koetaan selkeämmäksi ja turvallisemmaksi kuin siltä poistuminen. Poistuttaessa 2–1-tieltä erityisen hankalaksi koetaan vasemmalle

kääntyminen ja siirtyminen ajoradalta yhdistetylle pyörätielle ja jalkakäytävälle. Pyöräliikenteen toimivuuden osalta nousi esiin lisäksi yksityiskohtia, kuten jalkakäytävän reunakiven korkeus, joka vaikeuttaa sujuvaa siirtymistä pyöräkaistalta asuntojen pihoilta.

**Autolla liikkuvien tyytyväisyys kadun olosuhteisiin on laskenut merkittävästi muutosten myötä.** Kuitenkin noin 40 % vastanneista on edelleen tyytyväisiä autolla liikkumisen olosuhteisiin.

Autolla liikkuvien tyytyväisyyteen vaikuttaa todennäköisesti ainakin se, että aiempaan tilanteeseen ja kaksikaistaiseen katuun verrattuna autoilijoiden tulee kiinnittää enemmän huomioita muihin liikkujiin. Autolla liikuttaessa tulee väistää vastaan tulevia ajoneuvoja pyöräkaistalle, ja samalla autoilija on myös väistämismittainen pyöräkaistalla liikkuihin pyöräilijöihin nähden. Autolla liikkuvien vastaajien mukaan ajoittain väärään suuntaan pyöräkaistoilla pyöräilevät vaikeuttavat väistämistilanteita. Myös keskellä katua ajaminen tuntuu joidenkin vastaajien mielestä turvattomalta.

Bussikuskien kokemukset ovat pääosin myönteisiä uutta järjestelyä kohtaan, mutta järjestely vaatii kuseilta enemmän valppautta väistämistilanteissa ja pyöräliikkuessa samalla väylällä. Myös epäselviä tilanteita on aikaisempaa enemmän.

Pyöräilijöiden ja autoilijoiden kokemusten perusteella epäselvyyttä aiheuttavat erityisesti risteysjärjestelyt ja niiden väistämismittaisuudet 2–1-tien molemmissa päissä. Liittymiskohtien ratkaisuista johtuvat epäselvät tilanteet vaikuttavat todennäköisesti myös käyttäjien yleiseen tyytyväisyyteen uudesta liikenneratkaisusta.

Käyttäjien kokemuksiin voi vaikuttaa se, että kysely toteutettiin hyvin pian järjestelyjen valmistumisen jälkeen, jolloin ratkaisu oli kaikille tienkäyttäjille vielä uusi. Lisäksi Turussa on ylipäätään vasta vähän yksisuuntaisia pyöräliikenteen järjestelyjä, ja kuten muissakin suomalaisissa kaupungeissa, ajoradalla pyöräilyn kulttuuri on Turussa vasta alkuvaiheessa. Lisäksi Inspehtorinkatu on ensimmäinen kohde Turussa, jossa on kaksisuuntaisen autoliikenteen käyttöön vain yksi kaista.



## Oppeja suunnitteluratkaisuihin

Käyttäjäkokemusten perusteella vastaavia ratkaisuja suunniteltaessa on tärkeää kiinnittää erityistä huomiota risteysalueiden ja liittymiskohtien selkeyteen ja reittien jatkuvuuteen kaikkien kulkumuotojen osalta.

Pyöräliikenteen suunnitteluohjeen mukaan 2–1-tien liikennejärjestelyt päätetään yleensä 20–30 m ennen etuajo-oikeutetun suunnan risteystä. Inspektorinkadulla tämä on aiheuttanut epäselvyyttä pyöräilijöiden ja autoilijoiden välillä. Vastaavaa ohjeistusta ei ole Alankomaissa, josta ratkaisu on tuotu Suomeen. Alankomaissa 2–1-tien pyöräkaistat jatketaan risteykseen saakka, ja ajoneuvoliikenne voi ryhmittyä risteyksessä pyöräkaistan päälle. Havaintojen perusteella Inspektorinkadun itäpäässä useat autoilijat toimivat näin eli siirtyivät kadun reunaan pyöräkaistan päälle poistuessaan 2–1-tieltä.

Lisäksi suunnittelussa korostuu tarve miettiä hidasteiden tarvetta, jotka pakottavat autolla liikkujat hidastamaan nopeutta ja havainnoimaan järjestelyn muuttumisen. Myös pyörällä siirtyminen ajoradalta sujuvasti tonteille on tärkeä huomioida

reunakivien korkoa ja tyyppiä suunniteltaessa.

## Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksen toteutuksen kannalta oli tärkeää, että menetelminä käytettiin sekä liikennekäyttäytymisen havainnointia että käyttäjien kokemusten keräämistä. Menetelmien tulokset antavat toisistaan poikkeavan kuvan järjestelyn toimivuudesta. Vaikka havainnoinnin perusteella järjestely toimii ja sitä osataan pääosin käyttää suunnittelulla tavalla, ei muutokseen kuitenkaan kaikilta osin olla tyytyväisiä. Myöskään ratkaisun koettua turvallisuutta ei ole mahdollista saada selville pelkällä havainnoinnilla.

Erityisesti kyselyn avoimissa vastauksissa korostuu autolla liikkuvien tyytymättömyys, vaikka autolla liikkuvien osuus kaikista vastaajista oli selvästi kävellen ja pyörällä liikkuvia pienempi. Asukaskyselyssä oli tärkeää kysyä erikseen eri kulkumuodoilla liikkuvien tyytyväisyyttä muutoksiin, jotta saatiin myös jalankulkijoiden ja pyörällä liikkuvien näkemykset esille.

Tässä tutkimuksessa ei vielä saatu tietoa ratkaisun pidempiaikaisista vaikutuksista liikennemääriin. Tutkimuksessa tehtyjen liikennelaskentojen vertaaminen ei myöskään kerro liikennemäärien muutoksesta, sillä tutkimuksen aikajänne oli lyhyt, ja liikennelaskennat suoritettiin eri vuodenaikoihin. Liikennemäärien laajempi vaikutusten arviointi edellyttää laskentojen suorittamista pidemmällä aikavälillä. Turun kaupungin tavoitteena on jatkaa liikennemäärien kehityksen tutkimista tulevana vuosina.

